



Facultad de Ciencias de la Educación
Departamento de Didáctica y Organización Educativa

Programa de Doctorado
Didáctica y Organización de Instituciones Educativas

Tesis Doctoral

USOS Y NECESIDADES DE FORMACIÓN EN TIC DEL PROFESORADO DE LA
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA MADRE Y MAESTRA, CAMPUS SANTO
TOMAS DE AQUINO

Autora
Vissy Yanet Matos Alcántara

Director
Dr. D. Julio Barroso

Julio, 2016

Resumen

Esta investigación tiene como objetivo analizar los usos y las necesidades de formación en TIC que tienen los docentes del campus Santo Tomás de Aquino de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM-CSTA), en la ciudad de Santo Domingo, República Dominicana. La metodología empleada en este estudio es de carácter mixto, con diseño no experimental transversal y enmarcado dentro de los estudios ex-post-facto, con alcance descriptivo relacional. Para la recogida de datos se utilizaron dos cuestionarios y una entrevista. En la investigación participaron 143 docentes, 64 hombres (44.8%) y 79 mujeres (55.2%).

En el análisis relacional encontramos que el nivel de formación en TIC de los docentes depende del sexo, la edad, y la facultad, pero no así del nivel académico ni de la antigüedad. Así mismo, encontramos que el uso que hacen los docentes de las TIC, y la actitud negativa hacia estas no dependen de ninguna de estas variables. Sin embargo, cuando analizamos la actitud positiva, encontramos que depende de la edad.

Por el otro lado, en el análisis descriptivo, los resultados obtenidos conducen a un nivel moderado de formación en TIC de los profesores, igualmente en lo que se refiere al uso de las TIC en la docencia. No obstante, los docentes presentan una actitud positiva hacia el uso de las TIC en las aulas.

Finalmente, se presenta una propuesta de formación en TIC para la mejora de la aplicación práctica de la tecnología, con la finalidad de desarrollar la competencia tecnológica del profesorado.

Palabras clave: *TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación), formación docente, desarrollo profesional docente.*

Abstract

This research was conducted to analyze the teacher's uses and needs of ICT training in campus Santo Tomás de Aquino at the Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM-CSTA), in the city of Santo Domingo, Dominican Republic. The methodology used in this study was a mixed character, with no cross experimental design and framed within studies ex-post-facto. Descriptive statistics and correlation were used to analyze data. Two questionnaires and an interview were used for data collection. Of the 143 teachers, 44.8% were males and 55.2% were females.

The correlation analysis revealed that teachers' competences depend on sex, age and faculty, but not on academic level or antiquity. Likewise, the study revealed that the teachers' uses and negative attitude toward ICT do not depend on any of these variables. However, when we analyzed the positive attitude, we find that depends on the age.

On the other hand, the descriptive results indicated that teachers' knowledge in basic ICT applications as well as integrating ICT into teaching and learning processes was low. However, teachers have a positive attitude towards the use of ICT in the classroom.

Finally, a proposal in ICT training is presented to improve the practical application of ICT for development of technological competence in teachers.

Keywords: *ICT (Information and Communication Technologies), teacher training, teacher professional development.*

ÍNDICE

Índice de Cuadros	vii
Índice de Figuras	ix
Índice de Gráficos	x
Índice de tablas	xiii
Agradecimientos	xxii
CAPÍTULO 1: ASPECTOS INTRODUCTORIOS Y CONTEXTUALIZACIÓN	24
1.1. Introducción	24
1.2. Esfuerzos realizados para la integración de las TIC en la universidad.	26
1.3. La educación superior en América Latina y el Caribe	28
1.4. La educación superior en el contexto de la República Dominicana	31
1.4.1. Breve historia de la educación superior en el contexto dominicano	31
1.5. Universidad Pontificia Católica Madre y Maestra, PUCMM.	32
1.5.1. Reseña histórica de la PUCMM	32
1.5.2. Filosofía institucional	33
1.5.3. Campus Santo Tomás de Aquino	34
1.5.4. Estructura organizativa de la PUCMM	34
1.5.5. Profesorado de la PUCMM	37
1.5.6. Oferta formativa para los docentes de la PUCMM	40
2. CAPÍTULO II: LAS TIC EN LA SOCIEDAD, Y EN LA UNIVERSIDAD	42
2.1. Conceptualización de Tecnologías de la Información y la Comunicación	42
2.2. Sociedad de la información y del conocimiento	45
2.3. La importancia de las TIC en la educación superior	47
2.4. Uso de las TIC en la enseñanza universitaria	50
2.5. Beneficios de las TIC en las aulas	52
2.6. Obstáculos en la implantación de las TIC en la educación	54
2.6.1. Las barreras a nivel docente	56
2.6.2. Las barreras a nivel institucional	58
2.7. La importancia de las TIC en la comunicación	61
2.8. Actitudes y percepciones de los docentes hacia las TIC en la educación.	62
2.9. El uso del Internet como un recurso tecnológico y sus posibilidades didácticas.	65
2.9.1. E-learning	66
2.9.2. Blended Learning	71
2.10. m-Learning	74

2.11. Los Cambios y Transformaciones en el quehacer docente y administrativo.	76
2.12. Factores implicados en la configuración de roles y funciones del docente	77
2.13. Funciones y Competencias del profesorado para introducir las Tics en la enseñanza universitaria.....	79
2.14. Funciones y competencias del docente en Entornos Tecnológicos de Enseñanza- aprendizaje	79
2.15. La web 2.0 y el trabajo colaborativo en la formación del profesorado.....	80
2.16. Integración de las TIC en la PUCMM	81
3. CAPÍTULO III: DESARROLLO PROFESIONAL Y FORMACIÓN EN TIC DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN SUPERIOR	82
3.1. Desarrollo Profesional docente	82
3.2. Importancia de la formación docente en TIC.....	85
3.3. Conceptualización de competencia docente y competencia TIC.....	91
3.4. Competencias TIC necesarias para el docente universitario.....	92
4. CAPÍTULO IV: DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	105
4.1. La investigación en el ámbito de la Tecnología Educativa.....	105
4.2. Planteamiento del problema de investigación.....	106
4.3. Objetivos de la investigación	107
4.3.1. Objetivo general	107
4.3.2. Objetivos específicos.....	107
4.4. Preguntas de investigación.....	108
4.5. Enfoque metodológico	109
4.5.1. Tipos de estudio.....	113
4.6. Fases de desarrollo de la Investigación	113
4.7. Población y Muestra.....	115
4.8. Instrumentos para la recolección de los datos	116
4.8.1. El Cuestionario sobre usos y necesidades de formación en TIC.....	116
4.8.2. El Cuestionario de actitudes hacia las TIC.....	127
4.8.3. La Entrevista.....	133
5. CAPÍTULO V: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS.....	141
5.1. Análisis del cuestionario de usos y necesidades de formación en TIC	142
5.1.1. Actividades que realiza con las TIC de la universidad y con las propias.....	175
5.1.2. ¿Cuál es el propósito de utilizar las TIC en su actividad docente?	177
5.1.3. Razones que dificultan el uso de las TIC en su labor docente.	178
5.1.4. Formación en TIC.....	180

5.2. Análisis de la entrevista.....	231
5.2.1. Resultados obtenidos	242
5.3. Estudio correlacional.....	258
5.3.1. Relación entre el nivel de conocimientos en TIC que tienen los docentes y las variables sexo, edad, facultad, nivel académico y antigüedad.	260
5.3.2. Relación entre el uso que hacen los docentes de las TIC y las variables sexo, edad, facultad, nivel académico y antigüedad.....	269
5.3.3. Relación entre la actitud de los docentes hacia las TIC y las variables sexo, edad, facultad, nivel académico y antigüedad.....	278
6. CAPITULO VI: CONCLUSIONES E IMPLICACIONES.....	288
6.1. Principales resultados de la investigación.....	289
6.2. Resultados de los cuestionarios y la entrevista	289
6.3. Limitaciones de la investigación	299
6.4. Líneas futuras de investigación	300
6.5. Resumen del capítulo	302
7. Propuesta de formación en TIC del profesorado de la PUCMM-CSTA.	303
7.1. Introducción	303
7.2. Justificación.....	304
7.3. Propósito.....	305
7.4. Perfil del Egresado	306
7.5. Requisito de Ingreso:.....	307
7.6. Requisitos de permanencia y acreditación	308
7.7. Módulos y sus contenidos	308
7.7.1. Módulo I. Fundamentos de la Tecnología Educativa	308
7.7.2. Módulo II. La PVA institucional y diseño de materiales didácticos en línea	310
7.7.3. Módulo III. Plataformas emergentes y herramientas colaborativas	311
7.8. Metodología	314
7.9. Estrategias de Enseñanza-aprendizaje.....	314
7.10. Sistema de evaluación	315
7.11. Recursos	315
7.12. Desglose del sistema de evaluación en la guía de aprendizaje	317
8. Referencias.....	326
9. Anexos	339
Anexo 1. Cuestionario sobre Usos y Formación en TIC.....	339
Anexo 2. Respuestas a la pregunta 30 del cuestionario sobre Usos y Formación en TIC.	352

Anexo 3. Respuestas a la pregunta 31 del cuestionario sobre Usos y Formación en TIC.	358
Anexo 4. Cuestionario sobre las actitudes de los docentes hacia las TIC.....	365
Anexo 5. Transcripción de las entrevistas a informantes clave	369
Anexo 6. Correo enviado a los profesores solicitándoles que respondan los cuestionarios. ..	394

Índice de Cuadros

<i>Temas tratados en la Reforma Universitaria de Córdoba en 1918</i>		
Cuadro n° 1	<i>(Fernández, 2014)</i>	29
Cuadro n° 2	<i>Características de las universidades de América Latina (Fernández, 2014)</i>	30
Cuadro n° 3	<i>Facultades y departamentos de la universidad</i>	37
Cuadro n° 4	<i>Obstáculos para el uso didáctico de las TIC (Bingimlas, 2009).</i>	55
Cuadro n° 5	<i>Diferencias entre la formación basada en la red y la formación presencial tradicional. Cabero, J.; López, E. (2009).</i>	69
Cuadro n° 6	<i>Características distintivas de la formación en red (Cabero, 2006).</i>	69
Cuadro n° 7	<i>Ventajas más citadas del e-learning.</i>	70
Cuadro n° 8	<i>Algunos inconvenientes del e-learning.</i>	71
Cuadro n° 9	<i>Beneficios del b-learning.</i>	72
Cuadro n° 10	<i>Otros beneficios del b-learning.</i>	73
Cuadro n° 11	<i>Desventajas del b-learning.</i>	73
Cuadro n° 12	<i>Enfoque tradicional vs. Tecnológico</i>	76
Cuadro n° 13	<i>Roles y funciones del docente.</i>	77
Cuadro n° 14	<i>Perfil del docente involucrado en EVEA.</i>	78
Cuadro n° 15	<i>Conocimientos y destrezas que deben adquirir los docentes involucrados en EVEA.</i>	79
Cuadro n° 16	<i>Funciones y competencias del docente en entornos tecnológicos de enseñanza-aprendizaje</i>	80
Cuadro n° 17	<i>Dimensiones del modelo TPACK.</i>	101
Cuadro n° 18	<i>Tipos de investigación cuantitativa.</i>	109
Cuadro n° 19	<i>Tipos de estudios y técnicas de recolección de datos.</i>	113
Cuadro n° 20	<i>Dimensiones y variables del cuestionario Usos y Necesidades de Formación en TIC.</i>	120
Cuadro n° 21	<i>Secciones del cuestionario Usos y Necesidades de Formación en TIC.</i>	121
Cuadro n° 22	<i>Ítems a los que se les aplicó el alfa de Cronbach del cuestionario usos y necesidades de formación en TIC.</i>	123
Cuadro n° 23	<i>Ventajas y desventajas de la entrevista. (Adams, 1989; Lukas y Santiago, 2004) en Barroso y Cabero (2010).</i>	133

Cuadro n° 24	<i>Preguntas de la entrevista aplicada a informantes clave.</i>	138
Cuadro n° 25	<i>Codificación de las categorías de la escala.</i>	219
Cuadro n° 26	<i>Formulación de hipótesis en estudios cuantitativos con diferentes alcances, Sampieri (2014).</i>	259

Índice de Figuras

Figura n° 1	<i>Estándares de competencia en TIC para docentes de UNESCO, 2008.</i>	94
Figura n° 2	<i>Estándares de competencia en TIC para docentes de UNESCO, 2011.</i>	95
Figura n° 3	<i>Estándares TIC para docentes. ISTE (2008).</i>	96
Figura n° 4	<i>Modelo TPACK. Mishra & Koehler (2006).</i>	100
Figura n° 5	<i>Procesos cuantitativo y cualitativo de la investigación. Sampieri (2014).</i>	111
Figura n° 6	<i>Alcance de las investigaciones cuantitativas. Sampieri (2014).</i>	112
Figura n° 7	<i>Fases de desarrollo de la investigación.</i>	115

Índice de Gráficos

Gráfico n° 1	<i>Porcentajes de frecuencias obtenidos en la variable “Sexo”.</i>	143
Gráfico n° 2	<i>Porcentajes de frecuencias obtenidos en la variable “Edad”.</i>	144
Gráfico n° 3	<i>Porcentajes de frecuencias obtenidos en la variable “Facultad”.</i>	145
Gráfico n° 4	<i>Porcentajes de frecuencias obtenidos en la variable “Tipo de contrato”.</i>	147
Gráfico n° 5	<i>Porcentajes de frecuencias obtenidos en la variable “Nivel académico”.</i>	148
Gráfico n° 6	<i>Porcentajes de frecuencias obtenidos en la variable “Antigüedad”.</i>	149
Gráfico n° 7	<i>Porcentajes de frecuencias obtenidos en la variable “¿Tiene un correo electrónico”.</i>	150
Gráfico n° 8	<i>Porcentajes de frecuencias obtenidos en la variable “¿Qué tipo de tecnología posee?”.</i>	151
Gráfico n° 9	<i>Porcentajes de frecuencias obtenidos en la variable “Lugar de acceso a las TIC”.</i>	152
Gráfico n° 10	<i>Porcentajes de frecuencias obtenidos en la variable “¿Con qué frecuencia se conecta a Internet?”.</i>	152
Gráfico n° 11	<i>Disponibilidad de recursos tecnológicos en la universidad según los docentes.</i>	162
Gráfico n° 12	<i>Porcentajes de frecuencias de la variable “¿Le asigna la universidad una PC, laptop o tableta para su propio uso durante el semestre?”.</i>	162
Gráfico n° 13	<i>Porcentajes de frecuencias de la variable “¿Le asigna la universidad una PC, laptop o tableta a los alumnos para su uso durante el semestre?”.</i>	163
Gráfico n° 14	<i>Porcentajes de frecuencias de la variable ¿Les permite usted a sus estudiantes utilizar los siguientes dispositivos de propiedad personal en su clase, para el aprendizaje?”.</i>	164
Gráfico n° 15	<i>Usos que hacen los docentes de las TIC en sus clases.</i>	175
Gráfico n° 16	<i>Nivel de conocimiento en TIC que tiene los docentes.</i>	197
Gráfico n° 17	<i>Porcentajes de frecuencias obtenidos en la variable “Formación en TIC que ha recibido a lo largo de su labor docente”.</i>	198
Gráfico n° 18	<i>Porcentajes de frecuencias obtenidos en la variable “¿Cuál fue la duración de las capacitaciones tomadas?”.</i>	199

Gráfico n° 19	<i>Porcentajes de frecuencias obtenidos en la variable “¿En qué lugar ha recibido las capacitaciones?”.</i>	200
Gráfico n° 20	<i>Porcentajes de frecuencias obtenidos en la variable “¿En qué fecha tomó la última capacitación?”.</i>	201
Gráfico n° 21	<i>Porcentajes de frecuencias obtenidos en la variable “¿Con qué frecuencia aplica lo aprendido en su práctica docente?”.</i>	202
Gráfico n° 22	<i>Porcentajes de frecuencias obtenidos en la variable “¿Cuál fue el grado de dificultad en el aprendizaje de las TIC?”.</i>	203
Gráfico n° 23	<i>Porcentajes de frecuencias obtenidos en la variable “¿Cuáles fueron las causas de la dificultad?”.</i>	203
Gráfico n° 24	<i>Porcentajes de frecuencias obtenidos en la variable “¿Cuáles fueron las causas de la facilidad?”.</i>	205
Gráfico n° 25	<i>Porcentajes de frecuencias obtenidos en la variable “Obstáculos que ha encontrado en su proceso de formación en TIC”.</i>	206
Gráfico n° 26	<i>Dimensiones de la variable Cómo describe su experiencia utilizando las TIC en las aulas.</i>	210
Gráfico n° 27	<i>Dimensiones de la variable “Sugerencias para mejorar el uso de las TIC en la docencia universitaria.</i>	216
Gráfico n° 28	<i>Representación gráfica de las dimensiones de la entrevista.</i>	247
Gráfico n° 29	<i>Formación en TIC de los docentes (agrupado) * Sexo.</i>	262
Gráfico n° 30	<i>Formación en TIC de los docentes (agrupado) * Edad.</i>	264
Gráfico n° 31	<i>Formación en TIC de los docentes (agrupado) * Facultad.</i>	265
Gráfico n° 32	<i>Formación en TIC de los docentes (agrupado) * Nivel académico.</i>	267
Gráfico n° 33	<i>Formación en TIC de los docentes (agrupado) * Antigüedad.</i>	268
Gráfico n° 34	<i>Uso que hacen los docentes de las TIC (agrupado) * Sexo.</i>	271
Gráfico n° 35	<i>Uso que hacen los docentes de las TIC (agrupado) * Edad.</i>	273
Gráfico n° 36	<i>Uso que hacen los docentes de las TIC (agrupado) * Facultad.</i>	274
Gráfico n° 37	<i>Uso que hacen los docentes de las TIC (agrupado) * Nivel académico.</i>	276
Gráfico n° 38	<i>Uso que hacen los docentes de las TIC (agrupado) * Antigüedad.</i>	278
Gráfico n° 39	<i>Actitud de los docentes hacia las TIC (agrupado) * Sexo.</i>	280
Gráfico n° 40	<i>Actitud de los docentes hacia las TIC (agrupado) * Edad.</i>	282

Gráfico n° 41	<i>Actitud de los docentes hacia las TIC (agrupado)* Facultad.</i>	283
Gráfico n° 42	<i>Actitud de los docentes hacia las TIC (agrupado)* Nivel académico.</i>	285
Gráfico n° 43	<i>Actitud de los docentes hacia las TIC (agrupado)* Antigüedad.</i>	287

Índice de tablas

Tabla n° 1	<i>Esquema de interpretación de los valores de correlación. Barroso y Cabero (2010).</i>	123
Tabla n° 2	<i>Estadísticos de fiabilidad Alfa de Cronbach de la variable “Disponibilidad de TIC”.</i>	124
Tabla n° 3	<i>Correlación ítem-total de la variable “Disponibilidad de TIC”.</i>	124
Tabla n° 4	<i>Estadísticos de fiabilidad Alfa de Cronbach de la variable “Usos TIC”.</i>	125
Tabla n° 5	<i>Correlación ítem-total de la variable “Usos TIC”.</i>	125
Tabla n° 6	<i>Estadísticos de fiabilidad Alfa de Cronbach de la variable “Conocimiento TIC”.</i>	126
Tabla n° 7	<i>Correlación ítem-total de la variable “Conocimiento TIC”.</i>	126
Tabla n° 8	<i>Valor de los ítems por categoría</i>	127
Tabla n° 9	<i>Distribución de los ítems por dimensión</i>	128
Tabla n° 10	<i>Ítems del cuestionario actitudes de los docentes hacia las TIC. García-Valcárcel y Tejedor (2009)</i>	128
Tabla n° 11	<i>Resumen del procesamiento de los casos</i>	130
Tabla n° 12	<i>Estadísticos de fiabilidad Alfa de Cronbach</i>	130
Tabla n° 13	<i>Correlación ítem-total del cuestionario de “Actitudes hacia las TIC”.</i>	130
Tabla n° 14	<i>Resumen del procesamiento de los casos después de aplicado el cuestionario de actitudes hacia las TIC.</i>	131
Tabla n° 15	<i>Estadísticos de fiabilidad Alfa de Cronbach después de aplicado el cuestionario de actitudes hacia las TIC.</i>	132
Tabla n° 16	<i>Correlación ítem-total después de aplicado el cuestionario de actitudes</i>	132
Tabla n° 17	<i>Dimensiones del cuestionario de usos y necesidades de formación en TIC</i>	142
Tabla n° 18	<i>Frecuencias y porcentajes de la variable “Sexo”.</i>	143
Tabla n° 19	<i>Frecuencias y porcentajes de la variable “Edad”</i>	144
Tabla n° 20	<i>Frecuencias y porcentajes de la variable “Facultad”</i>	145
Tabla no. 21	<i>Porcentajes de frecuencias obtenidos en la variable “Departamento”.</i>	146
Tabla no. 22	<i>Porcentajes de frecuencias obtenidos en la variable “Tipo de contrato”.</i>	147
Tabla no. 23	<i>Frecuencias y porcentajes de la variable “Nivel académico”</i>	148
Tabla no. 24	<i>Frecuencias y porcentajes de la variable “Antigüedad”</i>	148

Tabla no. 25	<i>Frecuencias y porcentajes de la variable “Tiene un correo electrónico o email”</i>	150
Tabla no. 26	<i>Porcentajes de respuestas de la variable “¿Qué tipo de tecnología posee?”.</i>	150
Tabla n°. 27	<i>Frecuencias y porcentajes de la variable “Lugar de acceso a las TIC”.</i>	151
Tabla n°. 28	<i>Frecuencias y porcentajes de la variable “Frecuencia con que se conecta a Internet”.</i>	152
Tabla n°. 29	<i>Frecuencias y porcentajes de la variable “Disponibilidad de las siguientes TIC en la universidad”.</i>	153
Tabla n°. 30	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Computadoras/Laptop”.</i>	154
Tabla n°. 31	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Laboratorios de informática”.</i>	154
Tabla n°. 32	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Proyectores en las aulas”.</i>	154
Tabla n°. 33	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Software educativo”.</i>	155
Tabla n°. 34	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Internet en las aulas”.</i>	155
Tabla n°. 35	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Internet en los laboratorios”.</i>	155
Tabla n°. 36	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Conexión WiFi”.</i>	156
Tabla n°. 37	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Conexión a Internet en los cubículos de los profesores”.</i>	156
Tabla n°. 38	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Conexión a Internet en el salón de profesores”.</i>	157
Tabla n°. 39	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Conexión a Internet en la biblioteca”.</i>	157
Tabla n°. 40	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Web docente”.</i>	158
Tabla n°. 41	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Web de alumnos”.</i>	158
Tabla n°. 42	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Plataforma virtual de aprendizaje”.</i>	159
Tabla n°. 43	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Entornos de trabajo colaborativo”.</i>	159
Tabla n°. 44	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Correo institucional”.</i>	159
Tabla n°. 45	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Sala de videoconferencias”.</i>	160
Tabla n°. 46	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Equipo de grabación de vídeo”.</i>	160
Tabla n°. 47	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Equipo de sonido”.</i>	160
Tabla n°. 48	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Agenda/Calendario virtual”.</i>	161
Tabla n°. 49	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Bases de datos especializadas”.</i>	161
Tabla n°. 50	<i>Frecuencias y porcentajes de la variable “¿Le asigna la universidad una PC, laptop o tableta para su propio uso durante el semestre?”.</i>	162
Tabla n°. 51	<i>Frecuencias y porcentajes de la variable “¿Le asigna la universidad una PC,</i>	163

	<i>laptop o tableta a los alumnos para su uso durante el semestre? ”.</i>	
	<i>Frecuencias y porcentajes de la variable “¿Les permite usted a sus estudiantes utilizar los siguientes dispositivos de propiedad personal en su clase, para el aprendizaje?”.</i>	164
Tabla n°. 52		
	<i>Frecuencias y porcentajes de la variable “Recursos TIC utilizados en su labor docente y con qué frecuencia”.</i>	165
Tabla n°. 53		
	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Computadoras/ Laptop”.</i>	166
Tabla n°. 54		
	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Proyector en las aulas”.</i>	167
Tabla n°. 55		
	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Laboratorios de Informática”.</i>	167
Tabla n°. 56		
	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Móvil o Smartphone”.</i>	167
Tabla n°. 57		
	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Conexión a Internet en las aulas”.</i>	168
Tabla n°. 58		
	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Conexión a Internet en los laboratorios”.</i>	168
Tabla n°. 59		
	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Conexión Wi-Fi”.</i>	169
Tabla n°. 60		
	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Conexión a Internet en los cubículos de profesores”.</i>	169
Tabla n°. 61		
	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Conexión a Internet en el salón de profesores”.</i>	169
Tabla n°. 62		
	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Conexión a Internet en la biblioteca”.</i>	170
Tabla n°. 63		
	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Web docente”.</i>	170
Tabla n°. 64		
	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Plataforma de la Universidad”.</i>	171
Tabla n°. 65		
	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Recursos educativos abiertos”.</i>	171
Tabla n°. 66		
	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Correo institucional”.</i>	171
Tabla n°. 67		
	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Herramientas Web 2.0”.</i>	172
Tabla n°. 68		
	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Salas de Videoconferencia”.</i>	172
Tabla n°. 69		
	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Realidad aumentada”.</i>	173
Tabla n°. 70		
	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Equipo de grabación de audio y vídeo”.</i>	173
Tabla n°. 71		
	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Acceso a bases de datos especializadas”.</i>	173
Tabla n°. 72		
	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Videojuegos”.</i>	174
Tabla n°. 73		
	<i>Frecuencias y porcentajes de la variable “Actividades que realiza con las TIC de la universidad y con las propias”.</i>	175
Tabla n°. 74		
	<i>Frecuencias y porcentajes de la variable “¿Cuál es el propósito de utilizar las TIC en su actividad docente?”.</i>	177
Tabla n°. 75		

Tabla n.º. 76	<i>Frecuencias y porcentajes de la variable “Razones que dificultan el uso de las TIC en su labor docente.”.</i>	179
Tabla n.º. 77	<i>Frecuencias y porcentajes de la variable “Nivel de conocimiento que tiene de las herramientas TIC”</i>	181
Tabla n.º. 78	<i>Frecuencias y porcentajes de la variable “Sistemas operativos (Windows, Linux, Mac...)”.</i>	182
Tabla n.º. 79	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Procesadores de texto (Word,...)”.</i>	183
Tabla n.º. 80	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Programas de presentaciones (PowerPoint, Prezi,...)”.</i>	183
Tabla n.º. 81	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Bases de datos (Access...)”.</i>	184
Tabla n.º. 82	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Hojas de cálculo (Excel...)”.</i>	184
Tabla n.º. 83	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Diseño de objetos de aprendizaje”.</i>	185
Tabla n.º. 84	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Diseño de blogs (blogger, Wordpress,...)”.</i>	185
Tabla n.º. 85	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Materiales multimedia (Videos digitales...)”.</i>	186
Tabla n.º. 86	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Manejo de imágenes (Photoshop, Illustrator,...)”.</i>	186
Tabla n.º. 87	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Creación de juegos educativos”.</i>	187
Tabla n.º. 88	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Recursos Educativos Abiertos (REA)”.</i>	187
Tabla n.º. 89	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Mantenimiento de PC”.</i>	188
Tabla n.º. 90	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Instalación de software en un PC”.</i>	188
Tabla n.º. 91	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Uso de simuladores”.</i>	188
Tabla n.º. 92	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Tecnología Educativa”.</i>	189
Tabla n.º. 93	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Educación virtual, educación a distancia”.</i>	189
Tabla n.º. 94	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Uso pedagógico de las TIC”.</i>	190
Tabla n.º. 95	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Herramientas de comunicación (Correo electrónico, listas de distribución, mensajería instantánea,...)”.</i>	190
Tabla n.º. 96	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Uso de Navegadores (Mozilla, Chrome, Opera, Explorer,...)”.</i>	190
Tabla n.º. 97	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Uso de buscadores (google, yahoo,...)”.</i>	191
Tabla n.º. 98	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Trabajo con documentos en la red (google</i>	191

	<i>docs, dropbox, ...)</i> ".	
Tabla n°. 99	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem "Construcción de mapa conceptual (cmaptool, mindomo, maindmaster, ...)</i> ".	192
Tabla n°. 100	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem "Creación de Wikis (wikipedia, wikispaces, ...)</i> ".	192
Tabla n°. 101	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem "Uso de Realidad aumentada"</i> .	193
Tabla n°. 102	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem "Uso de redes sociales (LinkedIn, Facebook, Tweeter, ...)</i> ".	193
Tabla n°. 103	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem "Manejo de plataformas educativas, (Blackboard, Moodle, ...)</i> ".	194
Tabla n°. 104	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem "Uso de la página web de la Universidad"</i> .	194
Tabla n°. 105	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem "Uso de los recursos electrónicos disponibles en la página web de biblioteca de la Universidad (bases de datos, catálogo en línea, ...)</i> ".	195
Tabla n°. 106	<i>Estadísticos de tendencia central para la variable Formación en TIC.</i>	196
Tabla n°. 107	<i>Frecuencias y porcentajes de la variable "Formación en TIC que ha recibido a lo largo de su labor docente"</i> .	198
Tabla n°. 108	<i>Frecuencias y porcentajes de la variable "¿Cuál fue la duración de las capacitaciones tomadas?"</i> .	199
Tabla n°. 109	<i>Porcentajes de respuestas de la variable "¿En qué lugar ha recibido las capacitaciones?"</i> .	200
Tabla n°. 110	<i>Frecuencias y porcentajes de la variable "¿En qué fecha tomó la última capacitación?"</i> .	201
Tabla n°. 111	<i>Frecuencias y porcentajes de la variable "¿Con qué frecuencia aplica lo aprendido en su práctica docente?"</i> .	201
Tabla n°. 112	<i>Frecuencias y porcentajes de la variable "¿Cuál fue el grado de dificultad en el aprendizaje de las TIC?"</i> .	202
Tabla n°. 113	<i>Frecuencias y porcentajes de la variable "¿Cuáles fueron las causas de la facilidad?"</i> .	204
Tabla n°. 114	<i>Porcentajes de respuestas de la variable "Obstáculos que ha encontrado en su proceso de formación en TIC"</i> .	206

Tabla n°. 115	<i>Sistema categorial de la variable “Cómo describe su experiencia utilizando las TIC en las aulas”.</i>	207
Tabla n°. 116	<i>Frecuencia de aparición de las dimensiones y categorías de la variable “Cómo describe su experiencia utilizando las TIC en las aulas”.</i>	209
Tabla n°. 117	<i>Análisis categorial de la variable “Sugerencias para mejorar el uso de las TIC en la docencia universitaria”.</i>	212
Tabla n°. 118	<i>Frecuencia de aparición de las dimensiones y categorías de la variable “Sugerencias para mejorar el uso de las TIC en la docencia universitaria”.</i>	215
Tabla n°. 119	<i>Valores medios y desviación típica de la dimensión Cognitiva.</i>	219
Tabla n°. 120	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Considero que los profesores deberían utilizar las TIC para facilitar el aprendizaje de los alumnos”.</i>	220
Tabla n°. 121	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Considero que son muy importantes las TIC para la enseñanza en el momento actual”.</i>	220
Tabla n°. 122	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Las TIC en la docencia son entorpecedoras”.</i>	221
Tabla n°. 123	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Es irrelevante usar las TIC en la docencia”.</i>	221
Tabla n°. 124	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Las TIC no permiten a los alumnos ejercitarse en la adquisición de algunas destrezas intelectuales básicas”.</i>	221
Tabla n°. 125	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Se debería priorizar la mejora de las infraestructuras actuales en TIC”.</i>	222
Tabla n°. 126	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “El uso de las TIC ayudará al docente a realizar mejor su papel”.</i>	222
Tabla n°. 127	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Mis prácticas docentes no van a mejorar por el uso de las TIC”.</i>	223
Tabla n°. 128	<i>Valores medios y desviación típica de la dimensión Afectiva.</i>	223
Tabla n°. 129	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Me encantaría trabajar en un centro que contara con más recursos tecnológicos”.</i>	224
Tabla n°. 130	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Me siento a gusto usando una metodología que prescinde de la moda de las TIC”.</i>	224
Tabla n°. 131	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Me agobia tanta información en Internet”.</i>	225

Tabla n.º. 132	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Si tuviera que elegir un centro universitario para mis hijos o conocidos valoraría el hecho de que se emplearan las TIC en la docencia”.</i>	225
Tabla n.º. 133	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Me gusta trabajar con otros compañeros que integran las TIC en la docencia”.</i>	226
Tabla n.º. 134	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Tiene poco sentido creer que las TIC van a cambiar la docencia”.</i>	226
Tabla n.º. 135	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “No me parece conveniente para mí introducir las TIC en la docencia”.</i>	226
Tabla n.º. 136	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Me preocupa que, en mi futuro docente, tenga que usar más las TIC”.</i>	227
Tabla n.º. 137	<i>Valores medios y desviación típica de la dimensión Comportamental.</i>	227
Tabla n.º. 138	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Las TIC no favorecen un aprendizaje activo por parte de los alumnos”.</i>	228
Tabla n.º. 139	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Los profesores tenemos que hacer un esfuerzo de actualización para aprovechar las posibilidades didácticas de las TIC”.</i>	228
Tabla n.º. 140	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Me parece positivo ir integrando progresivamente las TIC en mi materia”.</i>	229
Tabla n.º. 141	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Mis clases perderán eficacia a medida que vaya incorporando las TIC”.</i>	229
Tabla n.º. 142	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Mi asignatura puede enriquecerse gracias a las posibilidades que me aportan las TIC”.</i>	229
Tabla n.º. 143	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “No estoy dispuesto a aprender las posibilidades de las TIC en la enseñanza”.</i>	230
Tabla n.º. 144	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “Las TIC me proporcionan flexibilidad de espacio y tiempo para comunicarme con mis alumnos”.</i>	230
Tabla n.º. 145	<i>Frecuencias y porcentajes del ítem “La utilización de las TIC no permite desarrollar un aprendizaje significativo para los estudiantes”.</i>	231
Tabla n.º. 146	<i>Sistema categorial de la entrevista.</i>	232
Tabla n.º. 147	<i>Frecuencia de aparición de las dimensiones, subdimensiones y categorías.</i>	243

Tabla n°. 148	<i>Estadístico de contraste entre la variable Formación en TIC y Sexo.</i>	262
Tabla n°. 149	<i>Coefficiente V de Cramer entre la variable Formación en TIC y Sexo.</i>	262
Tabla n°. 150	<i>Estadísticos de contraste entre la variable Formación en TIC y Edad.</i>	263
Tabla n°. 151	<i>Coefficiente V de Cramer entre la variable Formación en TIC y Edad.</i>	263
Tabla n°. 152	<i>Estadísticos de contraste entre la variable Formación en TIC y Facultad.</i>	265
Tabla n°. 153	<i>Coefficiente V de Cramer entre la variable Formación en TIC y Facultad.</i>	265
Tabla n°. 154	<i>Estadísticos de contraste entre la variable Formación en TIC y Nivel académico.</i>	266
Tabla n°. 155	<i>Coefficiente V de Cramer entre la variable Formación en TIC y Nivel académico.</i>	266
Tabla n°. 156	<i>Estadísticos de contraste entre la variable Formación en TIC y Antigüedad.</i>	268
Tabla n°. 157	<i>Coefficiente V de Cramer entre la variable Formación en TIC y Antigüedad.</i>	268
Tabla n°. 158	<i>Valores de Chi cuadrado y Coeficiente V de Cramer para la variable “Formación en TIC de los docentes”.</i>	269
Tabla n°. 159	<i>Estadístico de contraste entre la variable Usos que hacen los docentes de las TIC y Sexo.</i>	270
Tabla n°. 160	<i>Coefficiente V de Cramer entre la variable Usos que hacen los docentes de las TIC y Sexo.</i>	270
Tabla n°. 161	<i>Estadístico de contraste entre la variable Usos que hacen los docentes de las TIC y Edad.</i>	271
Tabla n°. 162	<i>Coefficiente V de Cramer entre la variable Usos que hacen los docentes de las TIC y Edad.</i>	272
Tabla n°. 163	<i>Estadístico de contraste entre la variable Usos que hacen los docentes de las TIC y Facultad.</i>	273
Tabla n°.164	<i>Coefficiente V de Cramer entre la variable Usos que hacen los docentes de las TIC y Facultad.</i>	274
Tabla n°. 165	<i>Estadístico de contraste entre la variable Usos que hacen los docentes de las TIC y Nivel académico.</i>	275
Tabla n°. 166	<i>Coefficiente V de Cramer entre la variable Usos que hacen los docentes de las TIC y Nivel académico.</i>	275

Tabla n.º. 167	<i>Estadístico de contraste entre la variable Usos que hacen los docentes de las TIC y Antigüedad.</i>	277
Tabla n.º. 168	<i>Coeficiente V de Cramer entre la variable Usos que hacen los docentes de las TIC y Antigüedad.</i>	277
Tabla n.º. 169	<i>Valores de Chi cuadrado y Coeficiente V de Cramer para la variable “Usos que hacen los docentes de las TIC”.</i>	278
Tabla n.º. 170	<i>Estadísticos de contraste entre la variable Actitud hacia las TIC y Sexo.</i>	279
Tabla n.º. 171	<i>Coeficiente V de Cramer entre la variable Actitud hacia las TIC y Sexo.</i>	279
Tabla n.º. 172	<i>Estadísticos de contraste entre la variable Actitud hacia las TIC y Edad.</i>	281
Tabla n.º. 173	<i>Coeficiente V de Cramer entre la variable Actitud hacia las TIC y Edad.</i>	281
Tabla n.º. 174	<i>Estadísticos de contraste entre la variable Actitud hacia las TIC y Facultad.</i>	282
Tabla n.º. 175	<i>Coeficiente V de Cramer entre la variable Actitud hacia las TIC y Facultad.</i>	283
Tabla n.º. 176	<i>Estadísticos de contraste entre la variable Actitud hacia las TIC y Nivel académico.</i>	284
Tabla n.º. 177	<i>Coeficiente V de Cramer entre la variable Actitud hacia las TIC y Nivel académico.</i>	284
Tabla n.º. 178	<i>Estadísticos de contraste entre la variable Actitud hacia las TIC y Antigüedad.</i>	286
Tabla n.º. 179	<i>Coeficiente V de Cramer entre la variable Actitud hacia las TIC y Antigüedad.</i>	286
Tabla n.º. 180	<i>Valores de Chi cuadrado y Coeficiente V de Cramer para la variable “Actitud de los docentes hacia las TIC”. Ítems favorables.</i>	287
Tabla n.º. 181	<i>Valores de Chi cuadrado y Coeficiente V de Cramer para la variable “Actitud de los docentes hacia las TIC”. Ítems desfavorables.</i>	288

Agradecimientos

En primer lugar, agradecer a Dios por la vida, por permitirme llegar aquí. Quiero, además, expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que de alguna manera me han ayudado e inspirado durante mis estudios de doctorado. Esta tesis no habría sido posible sin el apoyo de esas personas.

Les doy las gracias a los miembros del Departamento de Didáctica y Organización Educativa de la Universidad de Sevilla, el Prof. Dr. D. Julio Barroso, director de mi tesis, el Prof. Dr. D. Julio Cabero, y el Prof. Dr. D. Juan Antonio Morales, por darme la oportunidad de participar en su programa de doctorado.

Agradezco también a las autoridades de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra por permitir que realizara este trabajo de investigación en uno de sus Campus.

También quiero dar gracias a la Dra. Ivanovna Milqueya Cruz Pichardo por el apoyo ofrecido durante este proceso y al Dr. Angel Puentes quien me motivó a iniciar este camino.

Mi más profundo agradecimiento a mi familia por su amor inagotable y apoyo a lo largo de mi vida; esta tesis sin ellos no hubiera sido posible. Son ellos quienes me inspiran y me motivan a seguir adelante. Agradezco especialmente a mi hermana Vivian y a su esposo Samuel por el apoyo brindado a lo largo de este trayecto.

Y, por último, pero no por eso menos importante, quiero agradecer profundamente a todas mis amistades que de alguna manera contribuyeron a que esto fuera posible, ya sea por sus palabras alentadoras, o por comprender mis ausencias.

PARTE 1
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

CAPÍTULO 1: ASPECTOS INTRODUCTORIOS Y CONTEXTUALIZACIÓN

1.1. Introducción

Los grandes cambios que a diario introducen la ciencia y la tecnología han originado nuevas exigencias en todos los ámbitos de la sociedad (político, social, económico, etc.) y la educación no está exenta de esta realidad. Está claro que los cambios constantes en el conocimiento y la acelerada evolución tecnológica repercuten directamente en los procesos de enseñanza aprendizaje de las instituciones educativas, desde el nivel inicial hasta la educación superior, y en las exigencias del ámbito laboral. Por ende, las universidades se han visto envueltas en este proceso de cambio y han tenido la necesidad de crear nuevos entornos de aprendizaje, los cuales deben centrarse en el alumno y promover en éstos actitudes positivas hacia el uso adecuado de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), con un concepto claro de la importancia de la formación para toda la vida, para que los nuevos egresados se incorporen al mundo laboral efectivamente.

Obviamente, para lograr esos propósitos no es suficiente con dotar de equipos tecnológicos a las instituciones educativas, sino que la incorporación de éstos en las acciones formativas debe fundamentarse en el supuesto de que las TIC son necesarias e imprescindibles para dar respuesta objetiva a las demandas de los escenarios formativos, siempre y cuando sirvan a un fin pedagógico, es decir, no es suficiente conocer los últimos avances tecnológicos si no se dispone de un diseño instruccional, con una planificación previa, que defina y programe lo que se quiere lograr, la manera de cómo conseguirlo, y que a su vez seleccione los mejores medios y tecnologías.

Todo esto conlleva un replanteamiento en las exigencias del profesorado, respecto a las competencias docentes, su labor de investigación y en ocasiones de administrador, lo que implica

formar a los docentes para que guíen a los estudiantes en su proceso de aprendizaje. Esto no significa que se persigue enseñar pedagogía, pues como afirma Cebrián (2003,15) “Los profesores universitarios ya tienen una idea sobre la docencia, al menos llevan años ejerciéndola, lo que debemos hacer es trabajar con ellos, ofreciéndoles soluciones a sus problemas, mostrándoles las nuevas y buenas prácticas, y ayudándoles a incorporar el nuevo modelo de enseñanza centrado en el alumno y el uso de las TIC”.

Con esto, más bien se enfatiza la necesidad de que la universidad se centre en la innovación y los procesos de cambio, tanto para generar nuevos conocimientos como para introducir las nuevas tecnologías al proceso de docencia universitaria.

Por otra parte, se intenta resaltar la importancia que tiene la inversión en la formación pedagógica y en la capacitación permanente, así como el desarrollo profesional del profesorado, para que pueda apropiarse de las ventajas que ofrece la integración de las TIC para un mejor desarrollo de la docencia, y por ende se traduzca en beneficio para el desempeño de los estudiantes.

Tomando en cuenta el desarrollo de las TIC, y considerando que sus múltiples facilidades pueden ser uno de los elementos principales para fomentar y ayudar a transformar los modelos educativos predominantes en la docencia universitaria, se requiere de las universidades la realización de esfuerzos para integrar estos medios al proceso de enseñanza-aprendizaje. Desde luego esto implica formar y capacitar a los docentes para que dicha integración resulte efectiva en la docencia. Es por todo esto que la realización de esta investigación se hace necesaria.

La misma resultaría beneficiosa para los profesores de la PUCMM y para la educación universitaria en general, pues su adecuado funcionamiento puede resultar de utilidad para el establecimiento de una propuesta formativa acorde con los nuevos tiempos.

Este estudio será útil en muchos aspectos. Se enriquecerá la literatura añadiendo las ideas y resultados de investigaciones previas en formación en TIC del profesorado universitario. También dará un ejemplo de formación del profesorado en TIC. Esto ayudará a los diseñadores de programas a hacer cambios necesarios y modificaciones de los proyectos de formación del profesorado universitario.

La investigación también será valiosa para los profesores como agentes de la reforma educativa, ya que les ayudará a identificar sus verdaderas necesidades de formación y contribuir a su desarrollo profesional que conducirá a la mejora de los procesos de formación en la universidad. Finalmente, la investigación será importante para los reformadores de la educación superior dominicana proporcionándoles directrices para una apropiada formación del profesorado en TIC, ayudándoles a desarrollar planes de innovación con las TIC exitosamente.

Para establecer las características de la situación que se plantea en la presente investigación, relacionada con el uso y la necesidad de formación de los docentes en TIC, será necesario realizar entrevistas a las autoridades responsables, y aplicar encuestas a los profesores de la universidad, para determinar, con datos objetivos, las necesidades de los docentes en cuanto al tema.

Esta investigación se orienta a presentar un análisis sobre los usos y necesidades de formación en TIC del profesorado de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM), del campus Santo Tomás de Aquino (CSTA), con la finalidad de ofrecer una propuesta de formación derivada de los resultados de la misma, para contribuir a transformar los escenarios de enseñanza acorde a las exigencias de los nuevos tiempos.

1.2. Esfuerzos realizados para la integración de las TIC en la universidad.

Se han realizado algunos trabajos relacionados con la presente investigación entre los que

podemos citar algunos esfuerzos realizados en la PUCMM para producir mejoras educativas integrando herramientas tecnológicas.

En una primera etapa desarrollada desde mediados de los años noventa hasta la fecha, la universidad se centra en dotar de equipos y modernizar los laboratorios de Informática con el propósito de motivar y propiciar la elaboración de proyectos basados en TIC con miras a mejorar la calidad de la docencia.

Una segunda etapa puede identificarse a partir de la inversión en la adquisición de una plataforma virtual, destinada a los docentes para motivar y propiciar la incorporación de las TIC como apoyo a la docencia presencial.

Otra iniciativa ha sido la participación de docentes en cursos de alfabetización tecnológica, ofrecidos por la misma universidad y en el curso Profesor Conectado, desde el Instituto Tecnológico de las Américas (ITLA); así como los cursos destinados a preparar a los docentes para utilizar la plataforma WebCT, y más recientemente, a solicitud de algunos directores de departamentos, la oferta de talleres de corta duración para entrenar en el uso de Excel, PowerPoint, manejo técnico de la plataforma Moodle, diseño de e-actividades, uso educativo de las herramientas Web 2.0, innovación educativa, entre otros, donde se ofrece la oportunidad de aprender a utilizar algunas aplicaciones tecnológicas y su uso didáctico para lograr una exitosa integración de las TIC en las aulas. También se ha impartido en varios periodos, la maestría en Tecnología Educativa.

La presente investigación, usos y necesidades de formación en tecnologías de la información y la comunicación del profesorado de la PUCMM del CSTA, surge como respuesta a la necesidad de la universidad, de adecuar las formas de generar y difundir el conocimiento a los acelerados cambios que se producen en el mundo, específicamente en los países desarrollados.

Estos cambios, mayormente a nivel social, tecnológico y de las comunicaciones generan a su vez la imperiosa necesidad de transformar los métodos y metodología de enseñanza en las universidades.

Por otra parte, se requiere de programas efectivos de capacitación y educación profesional de los docentes, ya que ese es uno de los factores más importantes que contribuyen a la calidad de la educación. Además, en este tipo de estudios es importante investigar las actitudes, competencias y necesidades de formación de los docentes, con el fin de maximizar la efectividad del uso de las TIC.

1.3. La educación superior en América Latina y el Caribe

Las primeras universidades en América Latina fueron establecidas en el siglo XVI, poco después de la llegada de los conquistadores españoles. Las universidades de la época colonial fueron importadas del modelo medieval, y estaban subordinadas a la Corona y a la Iglesia. A finales de dicha época, en el siglo XIX, ya existían más de 30 universidades en los nuevos países independientes de la región. De modo que, las universidades eran una combinación de dos modelos: el antiguo, universidad colonial y el nuevo, universidad republicana, inspirado en el modelo napoleónico francés. (Brunner 1990; Ribeiro 1971; Tünnermann 1998).

Las universidades de la región estaban monopolizadas por el poder político, es decir, la oligarquía dominante en esa época. Es por eso que, en 1918, los estudiantes de la Universidad de Córdoba en Argentina, se rebelan contra las autoridades y el sistema universitario, y plantean “(...) sus importantes reivindicaciones en materia política, social y, muy especialmente, universitaria” (Fernández, N., 2014).

Este movimiento se conoce como el Movimiento de Reforma Universitaria (MRU) de Córdoba y rápidamente se extendió a todas las universidades de la región, lo que provocó

grandes cambios en las universidades latinoamericanas. A pesar de que han transcurrido casi cien años de esta reforma, no todos los temas tratados en ella se han ejecutado. Algunos de los temas centrales de la reforma que según Fernández (2014), aún están vigentes son los que mostramos en el cuadro n° 1.

La autonomía de la universidad.

Participación en el gobierno universitario de docentes y estudiantes.

Cuestionamiento de la universidad como fábrica de exámenes y títulos profesionales.

Innovación pedagógica.

Libertad de cátedra y designación de los profesores a través de sistemas de concursos abiertos.

Función social de la universidad y compromiso con el cambio.

Solidaridad con el pueblo y los trabajadores.

Superación de las fronteras de la universidad.

Cuadro n° 1. Temas tratados en la Reforma Universitaria de Córdoba en 1918 (Fernández, 2014)

Más adelante se presentaron dos reformas, denominadas segunda y tercera reforma, caracterizándose la segunda por la debilitación de las universidades públicas y el surgimiento de muchas universidades privadas, la mayoría de baja calidad. Como derivación de esta situación, surge la necesidad de crear nuevas políticas que regularan el buen funcionamiento de estas instituciones y que a la vez establecieran el aseguramiento de la calidad.

La tercera reforma viene dada por los avances tecnológicos, la internacionalización de la educación superior, la gran demanda de acceso de la población (masificación), y el surgimiento de las sociedades del conocimiento (Rama, 2006). Es por eso que en la región se está haciendo el esfuerzo para adaptarse al contexto de las nuevas normas mundiales, ya que la globalización no solo presenta muchas oportunidades importantes para la educación superior, sino que también plantea graves problemas e interrogantes sobre la mejor manera de servir al bien común.

Según Fernández (2014), las universidades latinoamericanas se caracterizan por los rasgos

indicados en el cuadro n° 2.

Fuerte diversificación, segmentación y heterogeneidad de los niveles de calidad, ya que en la mayoría de los países de la región existe una minoría de universidades de alta calidad y una mayoría de baja calidad.

Gran crecimiento de la cantidad de universidades privadas, muchas de ellas de nivel bajo académico.

Crecimiento inorgánico del número de universidades y de estudiantes, la mayoría de los cuales cursa carreras no vinculadas con las necesidades actuales y futuras de los respectivos países.

Escasa articulación entre la educación superior –universitaria y no universitaria- con el resto del sistema educativo, particularmente la enseñanza media.

Falta de flexibilidad, innovación y actualización científica de los diseños curriculares y de los programas de las asignaturas.

Escasa articulación entre las instituciones de educación superior con la sociedad, el trabajo y la producción y poca participación social en el desarrollo universitario.

Rigidez –y obsolescencia en muchos casos – en los modelos organizativos y en las estructuras de gestión académica y afectando la necesaria flexibilidad para la planificación y el desarrollo universitario

Políticas nacionales e institucionales de desarrollo con lineamientos excesivamente genéricos, sin atender adecuadamente las perspectivas de mediano y largo plazo y sin proyectos específicos para hacerlos efectivos.

Escaso gasto público en investigación para el desarrollo (I +D), con la excepción de Brasil que destina algo más del 1%. A nivel mundial, los países con mayor desarrollo destinan entre el 2% y el 3% de sus PBI.

Limitada democratización de la educación superior en América Latina: habiéndose registrado en las últimas décadas una expansión de la matrícula y del número de instituciones sin haberse modificado las condiciones estructurales de la desigualdad social, con dificultades de acceso y permanencia y con la persistencia de modelos universitarios diseñados para los sectores medios y altos y con fuertes desigualdades de formación en el nivel medio.

Cuadro n° 2. *Características de las universidades de América Latina (Fernández, 2014)*

A pesar de lo expresado en el cuadro anterior, América Latina está haciendo grandes esfuerzos para transformar la educación superior.

1.4. La educación superior en el contexto de la República Dominicana

El sistema de educación superior comprende los institutos de estudios superiores y las universidades. Los institutos ofrecen carreras a nivel de técnico superior y las universidades imparten carreras a nivel de técnico, de grado y de postgrado. Estas están reguladas por el Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (MESCYT), organismo que está encargado de fomentar, reglamentar y administrar el Sistema Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología conforme a la Ley 139-01.

El MESCYT está encargado de "proveer lineamientos de política, criterios técnicos y de gestión de procesos requeridos para la conducción, administración, seguimiento y evaluación del subsistema de educación superior".

El MESCYT tiene por misión ser la institución encargada de liderar, establecer, desarrollar, regular y administrar el Sistema Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología para alcanzar estándares de calidad y excelencia que propicien el desarrollo sostenible.

La República Dominicana posee una gran cantidad de instituciones dedicadas a la Educación Superior, que al igual que en otros contextos tienen sus rasgos únicos y característicos.

1.4.1. Breve historia de la educación superior en el contexto dominicano

La educación superior en la República Dominicana, al igual que en la mayoría de los países de América Latina, ha pasado por un proceso de transformación. Primero, se fundó la Universidad Santo Tomás de Aquino, creada por la Bula Papal "In Apostolatus Culmine" del Papa Paulo III, el 28 de octubre del 1538, siguiendo el modelo de la universidad de Alcalá de

Henares en España, hoy Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD). Fue la primera universidad del Nuevo Mundo.

Durante mucho tiempo fue ésta la única institución de educación superior en el país hasta que, en diciembre de 1962 se crea la Universidad Católica Madre y Maestra en la provincia de Santiago de los Caballeros, la primera universidad privada en el país. A partir de esta se fueron creando otras, y en la actualidad existen alrededor de 45 universidades, todas privadas, excepto la UASD.

1.5. Universidad Pontificia Católica Madre y Maestra, PUCMM.

La PUCMM es una institución católica, no estatal, de servicio a la comunidad. Fue creada por la Conferencia del Episcopado Dominicano, el 9 de septiembre de 1962. Es una institución de educación superior que hace hincapié en la excelencia académica y que está abierta a todas las personas sin distinción de raza, clase social, ideología o creencias religiosas. Se enfoca en la búsqueda científica de soluciones que respondan a los problemas sociales y las exigencias del bien común.

1.5.1. Reseña histórica de la PUCMM

La fundación de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra, en su condición de primera institución de educación superior de carácter privado, representa un importante aporte de la Conferencia del Episcopado Dominicano a la sociedad dominicana, conformada en ese entonces por: Mons. Octavio Antonio Beras Rojas, Arzobispo Metropolitano de Santo Domingo; Mons. Francisco Panal Ramírez, Obispo de La Vega; Mons. Juan Félix Pepén Solimán, Obispo de la Altagracia, Higüey; Mons. Tomás Francisco O'Reilly, Prelado de San Juan de la Maguana y, su principal ideólogo, Mons. Hugo Eduardo Polanco Brito, Obispo de Santiago de los Caballeros.

En el momento histórico que surgió la Universidad, se daban los primeros pasos hacia una sociedad democrática, luego de más de tres décadas de la dictadura de Trujillo.

La fundación de la Universidad fue respaldada por el Episcopado Dominicano y por distinguidos santiaguenses, quienes efectuaron las primeras contribuciones para su pronto establecimiento. El 9 de septiembre de 1962 se hizo de público conocimiento la erección de la Universidad, dominándola “Madre y Maestra” en homenaje a la gran encíclica social de Su Santidad Juan XXIII. Al erigirse, Monseñor Polanco Brito empezó a efectuar los pasos para su organización académica.

El 15 de noviembre de 1962 se iniciaron las labores de la PUCMM en una residencia alquilada en la calle Máximo Gómez esquina Sully Bonnelly, del centro de la ciudad. Un total de 15 profesores, todos por asignatura, y 60 estudiantes formaron los núcleos de las primeras facultades establecidas, que fueron las de Derecho, Educación y Filosofía.

1.5.2. Filosofía institucional

Misión

“Buscar soluciones científicas a los desafíos que enfrenta el pueblo dominicano y su entorno global, y formar profesionales líderes, dotados de principios éticos, humanísticos y cristianos, necesarios para el desarrollo material y espiritual de la sociedad, manteniendo el carácter de espacio abierto para la libre discusión de las ideas”.

Visión

“Ser una institución de educación superior apegada al humanismo cristiano, de referencia nacional y regional por la calidad y pertinencia de su quehacer y con programas acreditados internacionalmente”.

1.5.3. Campus Santo Tomás de Aquino

El CSTA está localizado en el punto céntrico de Santo Domingo, ciudad Primada de América. Está conformado por un complejo de modernas edificaciones ubicadas en el perímetro y área circundante al antiguo Seminario Pontificio Santo Tomás de Aquino, parte integrante del Campus. Inició sus labores en la ciudad de Santo Domingo en 1981.

1.5.4. Estructura organizativa de la PUCMM

La Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra (PUCMM) está conformada por un conjunto de instancias administrativas y académicas que cohesionan todo el quehacer universitario, ver organigrama en el anexo 1.

La Universidad, de estructura jerárquica, está dirigida por la Conferencia del Episcopado Dominicano, quien delega en la Junta de Directores la autoridad para gobernar la Institución, salvo aquellas atribuciones que se establecen en los estatutos.

Este organismo está compuesto por veintiún miembros, entre los cuales siempre habrá tres obispos, incluyendo el Arzobispo de Santiago, quien es el Presidente y Gran Canciller. Lo integran, además, el Rector y los dos Vicerrectores más antiguos. Los quince restantes son prominentes miembros de la comunidad nacional.

De conformidad con los Estatutos, el Rector tiene a su cargo el gobierno inmediato de la Universidad. Se asesora de una Junta Universitaria, que es el organismo que facilita el diálogo del Rector con todos los sectores universitarios.

El Rector delega en los Vicerrectores aquellas funciones que considere de lugar en sus respectivas áreas de competencia. Los Vicerrectores pueden, a su vez, subdelegar atribuciones en funcionarios u organismos de la Institución que se encuentren bajo su autoridad.

Aunque la PUCMM tiene su sede principal en la ciudad de Santiago de los Caballeros y cuenta con otra extensión en la ciudad de Puerto Plata, recordamos que para los fines de la investigación, nos centraremos exclusivamente en el campus Santo Tomas de Aquino en la ciudad de Santo Domingo.

La PUCMM se divide en cinco grandes áreas: la Vicerrectoría Académica de grado, la Vicerrectoría Académica de postgrado, la Vicerrectoría de Administración y Finanzas, la Vicerrectoría de Relaciones Internacionales y Cooperación y la Vicerrectoría de Investigación e Innovación.

Cada vicerrectoría tiene a su cargo la coordinación de diversos departamentos según sea el caso; lo que conforma las distintas dependencias de la Universidad. Ver anexo # 1.

La Vicerrectoría Académica de Grado coordina y supervisa las actividades curriculares y cocurriculares que se desarrollan a través de las cuatro grandes facultades:

- Facultad de Ciencias de la Salud (FCS)
- Facultad de Ciencias y Humanidades (FCH)
- Facultad de Ciencias de la Ingeniería (FCI), y
- Facultad de Ciencias Sociales y Administrativas (FACSA)

Otras unidades académicas como la Biblioteca cuentan con modernos sistemas de Catalogación, consultas en línea, sitio WEB y bases de datos electrónicas.

La Vicerrectoría de Postgrado es la responsable de administrar y supervisar la ejecución de los programas de especialidades, maestrías y doctorados de la Universidad.

La Vicerrectoría de Investigación e Innovación tiene como misión estimular, fortalecer y gestionar la investigación científica y la innovación en la Universidad, fundamentada en los

estándares éticos que regulan estas actividades y proporcionando el apoyo necesario para la difusión y transferencia del conocimiento.

La Vicerrectoría de Relaciones Internacionales y Cooperación tiene como misión gestionar, coordinar y planificar iniciativas generadoras de programas, convenios, redes y asociaciones para promover la internacionalización, cooperación y desarrollo institucional.

La Vicerrectoría de Administración y Finanzas es la responsable de la coordinación y supervisión de dos áreas básicas de la Institución: una, es la plataforma de servicios y de infraestructura para la operación de la Universidad. Esta función se ejecuta a través de los departamentos de Recursos Humanos, Compras y Tecnologías de la Información, así como por la Dirección Administrativa, la Dirección de Seguridad General, Salud y Ambiente y la Oficina de Asistencia Económica. La otra área es la gestión financiera, que se refiere a las estrategias para el financiamiento de la Institución hasta la rendición de cuentas a través de los servicios de Contabilidad y Auditoría.

No obstante, para los fines de la investigación enfatizamos lo que tiene que ver con la organización de la vida académica en los niveles de grado y postgrado, dado que son nuestro foco de atención. En tal virtud, pormenorizamos a continuación la distribución de los distintos Departamentos Académicos en sus respectivas Facultades.

La PUCMM-CSTA tiene cuatro facultades que agrupan los veinte departamentos académicos como se muestra en el cuadro n° 3.

Facultades	Departamentos
Facultad de Ciencias y Humanidades (FCH)	- Arquitectura - Ciencias Básicas - Comunicación Social - Ecología y Gestión Ambiental

	- Educación
	- Estudios Teológicos y Filosofía
	- Idiomas
	- Lingüística Aplicada y Psicología
Facultad de Ciencias Sociales y Administrativas (FACSA)	- Administración de Empresas
	- Administración Hotelera
	- Ciencias Jurídicas
	- Economía
	- Gestión Financiera y Auditoría
	- Mercadotecnia
Facultad de Ciencias de la Ingeniería (FCI)	- Ingeniería Civil
	- Ingeniería Industrial
	- Ingeniería de Sistema y Computación
	- Ingeniería Telemática
	- Medicina
Facultad de Ciencias de la Salud (FCS)	- Estomatología

Cuadro n° 3. *Facultades y departamentos de la universidad*

También cuenta con el Decanato de Estudiantes que está conformado por los siguientes departamentos: Orientación, Arte y Cultura, y Educación Física y Deportes.

1.5.5. Profesorado de la PUCMM

El profesorado de la PUCMM garantiza el compromiso institucional con la excelencia académica. Los profesores prestan sus servicios a la Universidad a través de un Departamento, el cual está adscrito a una Facultad.

No obstante, su contratación se realiza como profesor de la Institución, de acuerdo con las necesidades del Departamento, la Facultad y la Universidad, en general.

De acuerdo con las necesidades de la Universidad, el profesorado puede ser contratado:

- A tiempo completo
- A medio tiempo
- Por asignatura
- Como visitante
- Como especial

Para los fines de la investigación se conoce al profesor de Tiempo Completo o Especial bajo el nombre de dedicación exclusiva, al de Medio Tiempo, se les agrupa con el título de dedicación parcial o compartida y a todos los demás, Por Asignatura o Por Jornada.

El Profesorado a Tiempo Completo presta servicios a la Universidad durante 40 horas a la semana. A su vez el de Medio Tiempo ofrece servicios a la Universidad durante 20 horas a la semana. El Profesorado Por Asignatura presta servicios para la docencia de asignaturas específicas, actividades de investigación o de servicio, tanto a la Universidad como a la Comunidad, según las necesidades institucionales siendo solicitado por la Dirección del Departamento a la Vicerrectoría Académica con el aval de su Facultad. El tiempo de docencia de este docente tendrá un máximo de 16 horas semanales.

Los profesores a Tiempo Completo, Medio Tiempo y Por Asignatura tienen voz y voto en las reuniones de su Departamento. El profesorado a Tiempo Completo, Medio Tiempo y Por Asignatura, que pertenezcan estos últimos a la Carrera Docente, tiene voz y voto en las reuniones de su Facultad y de la Universidad, a las que les corresponda asistir.

El profesor visitante tiene solamente voz en las reuniones de su departamento, de su facultad y de la universidad, a las que le corresponda asistir. No es elegible para ninguna posición que

conlleve representación de los profesores. Las condiciones de trabajo de estos profesores/as se establecen por acuerdo entre las partes.

El profesor especial es aquel que, luego de su jubilación, es recontratado por la universidad en base a las necesidades institucionales y a los méritos de dicho profesor.

El rango de profesor emérito se puede otorgar al profesorado que, al momento de su jubilación, fuere profesor asociado o profesor titular y cuya labor, durante su carrera docente y su trayectoria académica, haya sido destacada.

El profesorado con rango de emérito tiene derecho a asistir a las reuniones del departamento y la facultad a la que perteneció, con voz, pero sin voto, y a todas las otras reuniones a las que pueda concurrir el profesorado. Recibirá las publicaciones y las comunicaciones internas de la universidad y tendrá lugar de honor en los actos públicos que ésta organice.

Los profesores de carrera docente, que son los de tiempo completo, se distribuyen dentro de los siguientes niveles. Cada rango implica la presentación de credenciales académicas desplegadas a lo largo de un período de tiempo determinado y avaladas por la comunidad universitaria para su valoración por las autoridades competentes:

- Profesor instructor
- Profesor auxiliar
- Profesor asociado
- Profesor titular

El profesorado de la institución podrá pertenecer a la carrera docente y obtener sus rangos en función a un proceso de evaluación quinquenal que lleva a cabo la institución mediante el comité de carrera docente, adscrito al centro de desarrollo académico (CDAC) que depende de la vicerrectoría académica.

1.5.6. Oferta formativa para los docentes de la PUCMM

La PUCMM, desde la vicerrectoría académica ofrece a sus docentes la oportunidad de realizar estudios de formación permanente en el área de las TIC. Al departamento encargado de dicha misión se le conoce con el nombre Centro de Desarrollo Académico (CDAC), conformado por dos áreas: Desarrollo profesoral y Desarrollo curricular.

El CDAC desarrolla, conjuntamente con las facultades, una serie de proyectos y acciones para fortalecer la formación de los profesores y así garantizar la excelencia académica que caracteriza a la PUCMM.

Comprometidos con la formación y el desarrollo del profesorado se crean alternativas para dinamizar y mejorar su desempeño académico en la docencia, la investigación y el servicio a la comunidad. Para esto, se toma como punto de partida las necesidades identificadas en la evaluación docente y la comunicación con las facultades, con los departamentos y con los mismos profesores para fortalecer en ellos la responsabilidad, la justicia, la honestidad, la capacidad crítica y disposición al aprendizaje continuo, al diálogo permanente y a la apertura.

El CDAC está estructurado internamente por una dirección, el comité del centro, que a su vez está conformado por representantes de las facultades y varias coordinaciones, entre las que se encuentran:

- Coordinación de logística y formación disciplinar de docentes,
- Coordinación de comunicación para la formación docente,
- Coordinación de tecnología educativa, y
- Coordinación de la evaluación profesoral

Todos ellos más el personal secretarial que sirve de apoyo para la realización de las múltiples actividades formativas.

La oferta formativa en TIC, en la actualidad, abarca los siguientes cursos:

- Diseño de aulas virtuales en Moodle
- Cursos de Excel (Básico, Intermedio y avanzado)
- Presentaciones efectivas (PowerPoint y Prezi)
- Herramientas Web 2.0
- Recursos digitales para la educación
- Informática aplicada a la docencia (abarca los módulos de Windows, Word, Excel y PowerPoint)
- Análisis de datos con SPSS
- Escribir para publicar. Utilizando Microsoft Word
- Publicación de calificaciones a través del portal de la universidad.

Los mismos suelen impartirse dentro del campus universitario en la modalidad presencial. Son gratuitos, avalados por la propia universidad e impartidos por un grupo de docentes que pertenecen en su mayoría a la facultad de Ciencias de la Ingeniería y al área de Tecnología Educativa.

2. CAPÍTULO II: LAS TIC EN LA SOCIEDAD, Y EN LA UNIVERSIDAD

2.1. Conceptualización de Tecnologías de la Información y la Comunicación

Las Tecnologías de la Información y la comunicación se están convirtiendo cada vez más en omnipresentes en las sociedades de todo el mundo. Es difícil definir el término TIC porque la tecnología está en constante cambio; lo que antes era considerado como una tecnología avanzada (por ejemplo, la máquina de fax), hoy se considera una reliquia del pasado. En el año 1880 se entendía por "computadora", alguien que calcula o estima (Volk, 2003), muy distante del concepto que se tiene en la actualidad. Hace unos años nadie había oído hablar de teléfonos "inteligentes", mensajes de texto, redes sociales, códigos QR, pero estos avances se han convertido en parte integral de la vida en el mundo de hoy.

La tecnología se ha convertido en una parte omnipresente de la vida moderna. Las sociedades actuales dependen cada vez más de la tecnología, y del cambio constante que estas aportan a los hogares, oficinas y a todos los aspectos de la vida cotidiana. Los negocios, el comercio, la salud, entre otros sectores, incorporan las TIC (Internet, computadoras, correo electrónico, software de presentación, tecnologías inalámbricas, redes sociales, comunidades virtuales, etc.). Las TIC afectan la sociedad de muchas maneras positivas. Los avances en la tecnología han creado cambios en la forma de pensar y actuar de los profesionales del siglo XXI, porque la tecnología les ofrece nuevas herramientas de desarrollo con las que realizar sus tareas y trabajo (Ertmer y Ottenbreit-Leftwich, 2010).

Son muchos los autores y organizaciones que trabajan en la definición del concepto TIC. En las siguientes líneas trataremos de acercarnos a una definición de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, a pesar de que no existe un acuerdo firme sobre la definición de

las TIC, ya que estas tecnologías evolucionan casi a diario. Según el diccionario online WhatIs.com las TIC se definen como sigue:

TIC (tecnologías de información y comunicación - o tecnologías) es un término general que incluye cualquier dispositivo de comunicación o de la aplicación, que abarca: la radio, la televisión, los teléfonos celulares, computadoras y la red de hardware y software, los sistemas de satélite, etc., así como los diferentes servicios y las aplicaciones asociadas a ellos, como la videoconferencia y la educación a distancia. Las TIC están a menudo relacionadas a un contexto en particular, como las TIC en la educación, la salud, el comercio, o el gobierno.

También hay países que han desarrollado una definición de TIC, como México y Colombia. A continuación, las presentamos.

Colombia:

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones -TIC- pueden definirse como el conjunto de instrumentos, herramientas o medios de comunicación como la telefonía, los computadores, el correo electrónico y la Internet que permiten comunicarse entre sí a las personas u organizaciones. (OSILAC) CEPAL / ICA.EI (2004).

México:

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación se pueden concebir como resultado de una convergencia tecnológica, que se ha producido a lo largo de ya casi medio siglo, entre las telecomunicaciones, las ciencias de la computación, la microelectrónica y ciertas ideas de administración y manejo de información. Se consideran como sus componentes el hardware, el software, los servicios y las telecomunicaciones (OSILAC) CEPAL / ICA.EI (2004).

En un estudio realizado en el 2009, Cobo elaboró un benchmarking sobre el concepto TIC entendido por diferentes organizaciones y entidades educativas, llegando a proponer una definición que recoge todas las definiciones analizadas en su estudio. A continuación, la presentamos:

Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC): Dispositivos tecnológicos (hardware y software) que permiten editar, producir, almacenar, intercambiar y transmitir datos entre diferentes sistemas de información que cuentan con protocolos comunes. Estas aplicaciones, que integran medios de informática, telecomunicaciones y redes, posibilitan tanto la comunicación y colaboración interpersonal (persona a persona) como la multidireccional (uno a muchos o muchos a muchos). Estas herramientas desempeñan un papel sustantivo en la generación, intercambio, difusión, gestión y acceso al conocimiento.

La acelerada innovación e hibridación de estos dispositivos ha incidido en diversos escenarios. Entre ellos destacan: las relaciones sociales, las estructuras organizacionales, los métodos de enseñanza aprendizaje, las formas de expresión cultural, los modelos negocios, las políticas públicas nacionales e internacionales, la producción científica (I+D), entre otros. En el contexto de las sociedades del conocimiento, estos medios pueden contribuir al desarrollo educativo, laboral, político, económico, al bienestar social, entre otros ámbitos de la vida diaria (Cobo, 2009: 312).

En este estudio asumimos que las TIC incluyen, pero no está limitado a, computadoras personales, laptops, impresoras, proyectores, tabletas, teléfonos celulares, Internet y la Intranet, software de sistemas, de productividad, de producción gráfica y multimedia, entre otros. Como ya mencionamos anteriormente, las TIC avanzan a pasos agigantados, por lo que debemos añadir a esta definición las tecnologías emergentes, que – algunas – ya se están utilizando en la actualidad y otras, está previsto, serán utilizadas dentro de muy poco tiempo, según los informes

Horizon que se han realizado sobre estas (Durall y otros, 2012; Johnson y otros, 2013); en los cuales se indica que serán la gamificación, el internet de las cosas, la realidad aumentada, aprendizaje personalizado, geolocalización, analíticas de aprendizaje, cursos online masivos en abierto (MOOC), por sus siglas en inglés, tecnología para llevar puesta, clase invertida, pantallas flexibles, impresión 3D, entre otras. En el informe más reciente se han agregado los talleres creativos (makerspaces), la computación afectiva y la robótica (Johnson et al., 2016).

2.2. Sociedad de la información y del conocimiento

Sociedad de la Información, es un término para una sociedad en la que la creación, distribución y manipulación de la información se ha convertido en la actividad económica y cultural más importante. La sociedad de la información puede ser contrastada con las sociedades en las que el análisis económico es principalmente industrial o agrario. Las máquinas o herramientas de la sociedad de la información son las computadoras y las telecomunicaciones, en lugar de tornos o arados.

Los avances en las tecnologías de la información y la comunicación están cambiando la forma en que vivimos: la manera en que trabajamos y hacemos negocios, cómo educamos a nuestros hijos, la forma de estudiar y hacer investigación, como nos formamos nosotros mismos, y la forma de entretenimiento. La sociedad de la información no sólo está afectando la forma en que las personas interactúan, sino que también está requiriendo las estructuras organizativas tradicionales para ser más flexible, más participativa y más descentralizada.

El conocimiento y la información tienen un impacto significativo en la vida de las personas. El intercambio de conocimientos e información, en particular, a través de las TIC, tiene el poder de transformar las economías y las sociedades.

Sin embargo, las sociedades del conocimiento no deben ser confundidas con las sociedades de la información. Mientras la sociedad de la información hace referencia a la creciente capacidad tecnológica para almacenar cada vez más información y hacerla circular cada vez más rápidamente y con mayor capacidad de difusión, las sociedades del conocimiento contribuyen al bienestar de los individuos y las comunidades, y abarcan dimensiones sociales, éticas y políticas (UNESCO, 2005).

Por el contrario, la sociedad de la información, se basa en los avances tecnológicos que corren el riesgo de que ofrecen poco más que "una masa de datos indistinta" para aquellos que no tienen las habilidades para beneficiarse de ella. El Informe abre un panorama "que pinta el futuro, un tanto prometedor como inquietante", dice el Director General, "prometedor porque el potencial que ofrece el uso racional y útil de las nuevas tecnologías proporciona perspectivas reales de desarrollo humano y sostenible, y la construcción de sociedades más democráticas; inquietante porque los obstáculos y dificultades en el camino son muy reales". Uno de los principales obstáculos, según el informe emitido por la UNESCO, es la disparidad en el acceso a las tecnologías de la información y la comunicación que se conoce como brecha digital.

Esa brecha digital es en sí misma la consecuencia de una brecha más grave, "la brecha del conocimiento", escriben los autores, "hoy más que nunca, separa a los países dotados de investigación de gran alcance y potencial de desarrollo, de sistemas educativos altamente eficaces y de una gama de aprendizaje público y equipamientos culturales, de los países con sistemas educativos deficientes e instituciones de investigación de escasos recursos, y el sufrimiento como consecuencia de la fuga de cerebros". Fomentar el desarrollo de las sociedades del conocimiento requiere la superación de estas brechas, "consolidación de dos

pilares de la sociedad de la información global que todavía están muy desigualmente garantizada - el acceso a la información para todos y la libertad de expresión."

Según la UNESCO, Las sociedades del conocimiento deben basarse en cuatro pilares: la libertad de expresión; el acceso universal a la información y el conocimiento; respeto a la diversidad cultural y lingüística; y la educación de calidad para todos.

Por otro lado, la UNESCO (2005:15) afirma que "una de las características más contundentes de la civilización moderna es la rapidez con la que se producen los cambios". Por esta razón se hace necesaria la formación del profesorado en TIC, para que esté en capacidad de dar respuesta a las exigencias de la sociedad actual.

2.3. La importancia de las TIC en la educación superior

El creciente interés en el uso de las TIC en la educación superior es el resultado de un número de factores. Los estudiantes universitarios de hoy han crecido en la era de la información; el uso de la tecnología ha sido parte de sus vidas desde su nacimiento, y la mayoría de los estudiantes que ingresan hoy a la universidad no puede concebir la vida sin tecnología. Estos estudiantes llegan a la universidad con la creencia y la expectativa de que la tecnología será incorporada en sus estudios (Kolikant, 2010; Meyer & Xu, 2009). Las TIC son capaces de conectar a las personas de todo el mundo, y los estudiantes de hoy están acostumbrados a la conexión instantánea con los demás a solo un clic. La incorporación de las TIC en la educación superior es una progresión natural y necesaria de la sociedad tecnológica actual (Collins y Halverson, 2009).

Los estudiantes no están solos en sus expectativas del uso de la tecnología en la educación superior. La incorporación de las TIC ha demostrado ser beneficiosa para el crecimiento de las pequeñas empresas y las universidades no son la excepción; los estudios indican que el uso de las TIC puede permitir a las pequeñas empresas aumentar la productividad y acceder a nuevos

mercados (Matthews, 2007). Sin embargo, las competencias en TIC que los estudiantes poseen al entrar a la universidad no son las habilidades tecnológicas que le ayudarán a tener éxito en el mundo laboral después de graduarse (Sardone, 2011). Mientras que los estudiantes han desarrollado habilidades a través de pasatiempos, tales como mensajes de texto y navegar por la World Wide Web, las habilidades necesarias para el mercado laboral son otras, y los líderes de negocios mantienen la creencia de que los graduados universitarios deben poseer las habilidades tecnológicas necesarias para tener éxito en el mercado laboral del siglo XXI (Meyer & Xu, 2009). La integración de las TIC en el aula puede ayudar a los estudiantes a desarrollar tales habilidades tecnológicas.

Además, la integración de las TIC en el proceso enseñanza aprendizaje es vista por algunos como un método para mejorar, innovar o transformar la educación (Peeraer & Van Petegem, 2012; Cabero, 2015b). El uso de las TIC ha ido más allá de las aulas para incorporar con más facilidad y eficacia los métodos de comunicación, lo que aumenta el alcance de un docente y su conexión con los estudiantes. En un estudio, en el cual se evaluó el uso que hace de los medios de comunicación la facultad de educación, el 90% de los encuestados indicó que utiliza los medios para propósitos profesionales, así como para sus clases (Moran, Seaman, y Tinti-Kane, 2011). La naturaleza ubicua de las TIC en todos los aspectos de la sociedad ha creado un interés urgente en el uso de las TIC en el salón de clases, y la aplicación efectiva en el plan de estudios (Collins & Halverson, 2009).

El creciente uso de las TIC (es decir, el uso de Internet, los ordenadores personales, correo electrónico, teléfonos inteligentes, etc., en la enseñanza y la comunicación), ha tenido un impacto creciente en la educación superior, tanto académica como financieramente. En las universidades el uso de las TIC en las aulas se ha convertido en una ayuda eficaz en el proceso enseñanza

aprendizaje (Sherblom, 2010). Ha habido un gran esfuerzo en los últimos años en incorporar las TIC en el aula y fomentar la implementación de las TIC en el currículo (Meyer & Xu, 2009).

La tecnología se ha desarrollado a lo largo de las últimas décadas, convirtiéndose en un persistente segmento de la existencia del día a día, y trae consigo los cambios constantes en todos los aspectos de la vida humana. Los profesionales de hoy en día utilizan, nuevas y en desarrollo, herramientas TIC para realizar su trabajo (Ertmer y Ottenbreit-Leftwich, 2010). En el mundo de la educación superior, las TIC ofrecen oportunidades significativas, así como nuevos retos (Collins y Halverson, 2009).

Inicialmente incorporadas en los campus universitarios para mejorar los esfuerzos de comunicación, los estudios muestran que las herramientas TIC pueden ser medios de enseñanza eficaces (Sherblom, 2010). Algunos expertos creen que las TIC tienen la capacidad no sólo de mejorar la educación, sino también, de transformarla (Peeraer & Van Petegem, 2012; Wei-Ying, Yew-Jin y Hung, 2008). No es de extrañar, entonces, que muchos administradores de educación superior alienten, y a menudo requieran, la implementación de las TIC en la enseñanza (Meyer & Xu, 2009). Incluso, con ese estímulo, sin embargo, muchos docentes universitarios todavía no integran las TIC en sus clases (Kyei-Blankson et al, 2009; Mehra y Mital, 2007). Los beneficios del uso de las TIC continúan siendo reconocidos, pero las investigaciones sobre este tema aun no logran aclarar el por qué algunos docentes utilizan las TIC en el aula, mientras que otros no lo hacen (Wei-Ying, Yew-Jin, y Hung, 2008).

Por otro lado, las investigaciones han demostrado que las percepciones de los docentes son importantes indicadores de la implementación exitosa de las TIC (Morales, Trujillo, Raso 2015). Muchos son los estudios en los cuales se ha investigado el uso de las TIC en las aulas universitarias (Badía, Meneses, García, 2015; Dos Reis, 2013; Kozub, 2010). En estos estudios

los investigadores encontraron que docentes y alumnos utilizan las TIC tanto para el manejo de los contenidos como para la interacción.

2.4. Uso de las TIC en la enseñanza universitaria

El papel de las TIC en la educación superior es cada vez mayor (Meyer & Xu, 2009; Sherblom, 2010). La mayoría de los administradores de universidades consideran las TIC importantes en la acción formativa de los docentes. Si bien los administradores fomentan el uso de las TIC, la decisión sigue siendo en gran medida una elección personal (Xu y Meyer, 2007).

La tecnología está en constante evolución; docenas de nuevas tecnologías e innovadoras herramientas se han introducido en la educación durante las últimas dos décadas. Las pizarras digitales interactivas, el software de presentación de informática, sistemas de gestión de aprendizaje, herramientas en línea, y las tecnologías inalámbricas tienen la capacidad de cambiar la forma en que los estudiantes aprenden y las formas en que los docentes enseñan (Collins y Halverson, 2009; Willingham, 2010). El uso de la tecnología ayuda a los educadores a crear un mundo más centrado en el estudiante y ayuda a estos últimos a desarrollar habilidades críticas, necesarias para el éxito (Roberts, Kelley, y Medlin, 2007). El uso de aplicaciones como YouTube, wikis, blogs, los servicios de podcasts y las herramientas colaborativas de la Web social entre los estudiantes, se han convertido en herramientas educativas muy populares (Yan, 2008). Los Blogs y las wikis se han convertido en herramientas de instrucción muy útiles que ayudan a promover el pensamiento crítico, la colaboración, debates, y trabajo en grupo (Sandars, 2007). Incluso los videojuegos han entrado en el ámbito educativo, y la gente los está utilizando cada vez más para aprender en ambientes informales, no tradicionales (Kenny y McDaniel, 2011).

Aunque el uso de las TIC ha sido promovido por los administradores de las universidades durante años, existen evidencias de que los profesores se han resistido a la integración de la tecnología en la enseñanza (Kyei-Blankson et al, 2009; Reid, 2012). Los resultados de un estudio realizado por Ward y Parr (2010), para investigar el uso que hacen los docentes de las TIC, indican que la ausencia de uso de las TIC se puede atribuir a la falta de necesidad percibida por los profesores, al coste inicial, y al tiempo necesario para desarrollar las habilidades de uso.

En algunos casos, la intención de utilizar la tecnología es evidente, pero las herramientas con las que se desea incorporar la tecnología, no están disponibles. En un estudio realizado en una gran Universidad estadounidense, Brill y Galloway (2007) encontraron que la mayoría de los instructores creen que la tecnología es de gran valor en el aula, porque facilitan la elaboración de presentaciones, permiten la ilustración de ejemplos, y mejoran la participación de los estudiantes; la mayor parte de los docentes encuestados expresaron el deseo de aprender a utilizar las nuevas tecnologías para mejorar la enseñanza y el aprendizaje en el aula. Sin embargo, la mayoría de los que respondieron indicaron que confían más en las tecnologías de gama baja como proyectores, reproductores de vídeo y proyectores de diapositivas, simplemente porque las nuevas tecnologías no están disponibles actualmente en las aulas en las que enseñan regularmente (Brill y Galloway, 2007). Sin embargo, las instituciones educativas no deben enfocarse en adquirir la última tecnología que sale al mercado, sino, deben “orientar esfuerzos en crear modelos de enseñanza para obtener las máximas ventajas de las tecnologías que actualmente se disponen; y no entrar en una carrera mediática que conlleve a pensar, que, si no disponemos de la última tecnología, se debilita o no se puede impartir una educación de calidad, innovadora, multicultural y democrática” (Cabero & Marín, 2014).

Otros estudios que han evaluado el uso de las TIC en el aula, desde la perspectiva de los alumnos (Burke y James, 2008; Parker, Bianchi, y Cheah, 2008; Tang y Austin, 2009; Yilmazel-Sahin, 2009; Kozub, 2010); y estos otros evalúan el uso de las TIC, según las percepciones de los docentes (Meyer & Xu, 2009 y Osika, Johnson & Buteau, 2009).

En un estudio realizado por Kozub (2010), sobre el uso de las TIC en las aulas, los resultados indicaron que los estudiantes consideran, que tener las presentaciones de PowerPoint disponibles en línea no es un pretexto para dejar de asistir a clase. Los resultados de otro estudio cuantitativo que examinó las percepciones de los estudiantes sobre la adopción de tecnología, indicaron que el uso y habilidad de los estudiantes con la tecnología a menudo difiere de la de sus instructores, y los estudiantes esperan que la facultad use la tecnología con más frecuencia (Kyei- Blankson, et al., 2009). Está claro que los estudiantes esperan que las TIC sean utilizadas en su experiencia universitaria, por lo tanto, los docentes deben estar preparados para enfrentar esta situación.

2.5. Beneficios de las TIC en las aulas

La incorporación de la tecnología en la enseñanza puede expandirse mucho más allá de las aulas. El Internet, por ejemplo, puede ser una herramienta de conexión valiosa para los estudiantes, tanto dentro como fuera del aula. Los resultados de un estudio cualitativo sobre el uso de Internet que hace un grupo de estudiantes de doctorado de primer semestre encontró que las redes sociales, específicamente Facebook, pueden ser un recurso valioso para generar conocimiento facilitando intercambio, aliviando la ansiedad, y fomentando la socialización (Ryan, Magro, y Sharp, 2011).

Las tecnologías modernas se están utilizando de forma innovadora en los colegios y universidades. Kardong-Edgren y Emerson (2010) encontraron que el podcasting – la descarga de archivos de audio y vídeo a través de Internet, que pueden ser cargados en dispositivos

electrónicos portátiles – es una herramienta que permite a los educadores poner a disposición de los estudiantes sus conferencias para que la escuchen o vean fuera del aula. Los hallazgos de un estudio realizado en la Universidad del Estado de Washington indicaron que la mayoría (88%) de los estudiantes informaron que los podcasts mejoraron su comprensión del material de lectura (Kardong- Edgren y Emerson, 2010).

De igual manera, de acuerdo con López (2016), los videojuegos son considerados beneficiosos para el proceso de aprendizaje, así como para proporcionar experiencias nuevas y diferentes que no se encuentran en el aula tradicional. Sin embargo, muchos profesores se niegan a utilizarlo por considerarlo una distracción en el aula.

Tales experiencias pueden ayudar a los estudiantes en el desarrollo de las habilidades del siglo XXI (Kebritchi y Hirumi, 2008). Mientras que la evidencia empírica no ha establecido plenamente el uso de juegos como una herramienta pedagógica en la educación (Hays, 2010), algunas investigaciones han demostrado que los juegos pueden aumentar la motivación, enseñar habilidades de pensamiento crítico, y proporcionar oportunidades para el aprendizaje reflexivo (Betrus y Botturi, 2010).

Los profesores de educación superior a través de una variedad de disciplinas están implementando las TIC en la enseñanza. Sin embargo, aunque existen numerosas oportunidades para la incorporación de tecnología en el aula, muchos docentes no incorporan las TIC en sus prácticas educativas cotidianas (Xu y Meyer, 2007). Mientras que los beneficios del uso de las TIC son documentados, las investigaciones no logran explicar por qué algunos docentes se convierten en usuarios ejemplares de la tecnología en el aula, mientras que otros no lo hacen (Wei-Ying, Yew-Jin, y Hung, 2008).

2.6. Obstáculos en la implantación de las TIC en la educación

Algunas investigaciones han identificado las barreras para el uso de las TIC como la falta de confianza del docente, la falta de competencia de los profesores, la resistencia al cambio, las actitudes negativas, la falta de tiempo, escasa formación, la accesibilidad, y el apoyo técnico e institucional (Bingimlas, 2009). Nuestro estudio trata de comprender las actitudes que tiene el profesorado hacia las TIC, el uso que hace de estas en su acción formativa, el nivel de competencias que tiene en TIC e investigar el grado en que las diferencias o variaciones en el género, la edad, el nivel académico que posee, la facultad a la que pertenece y los años de experiencia que tiene en la enseñanza, inciden en esas variables, con la finalidad de determinar sus necesidades de formación en TIC, para a partir de estos conocimientos elaborar una propuesta de formación que los ayude a apropiarse del dominio de las TIC, tanto en el manejo instrumental como en la aplicación didáctica de estas herramientas, ya que como señalan muchos autores (Teczi, 2009; Fu, 2013; Cabero, 2015; Marcelo, Yot, Mayor 2015), las TIC por sí solas no producen aprendizajes, sino que precisan ser acompañadas de estrategias de enseñanza y aprendizaje que permitan poner en acción mejores y nuevos aprendizajes.

Como ya hemos mencionado anteriormente, se han identificado barreras específicas para el uso de las TIC, como la falta de confianza de los maestros, la falta de competencia de los profesores, la resistencia al cambio, las actitudes negativas, la falta de tiempo, una formación ineficaz, la accesibilidad, y el apoyo técnico e institucional. De todas estas las más persistentes son el exceso de carga académica y la falta de tiempo que tienen los docentes para actualizarse (Bingimlas, 2009).

Aunque la integración de las TIC en la educación superior ha sido identificada como una cuestión de vital importancia, muchos profesores no utilizan la tecnología, independientemente

de las múltiples ventajas documentadas; el uso de la tecnología no es requerida regularmente por los administradores. La decisión de incorporar tecnología en la enseñanza por lo general se deja a la discreción del instructor individual (Xu y Meyer, 2007). A pesar de los muchos beneficios atribuidos al uso de las TIC en el aula, muchos docentes hacen uso limitado de la tecnología debido a diversos factores que interfieren (Reid, 2012). El estudio de las barreras para el uso de las TIC es crucial, porque la identificación de tales obstáculos puede conducir a la mejora de la calidad de la enseñanza y el aprendizaje (Bingimlas, 2009).

En un estudio sobre los obstáculos que interfieren en la aplicación exitosa de las TIC en la enseñanza, Bingimlas (2009) clasificó las barreras en dos categorías; las barreras a nivel del docente y las barreras a nivel de la institución. Los obstáculos según estas categorías son los que se indican en el cuadro n° 4.

Nivel	Obstáculo
Docente	Falta de confianza.
	Falta de competencias y habilidades
	Resistencia al cambio
	Actitudes negativas
Institucional	Falta de tiempo
	Falta de formación
	Falta de accesibilidad
	Falta de apoyo técnico

Cuadro n° 4. *Obstáculos para el uso didáctico de las TIC (Bingimlas, 2009).*

Las dos categorías no son mutuamente excluyentes, hay varios obstáculos que se superponen. Más adelante se describe detalladamente cada una de estas barreras.

2.6.1. Las barreras a nivel docente

2.6.1.1. La falta de confianza y de competencia

La autoeficacia se refiere a la creencia en la propia capacidad de uno (Bandura, 1997). Se creía que los individuos con alta autoeficacia están más dispuestos a participar en una tarea, independientemente de si la tarea es difícil o desafiante (Bandura, 1997). Los Individuos son más eficientes, si creen que pueden completar una tarea con éxito (Hseih, Sullivan, & Guerra, 2007). Por lo tanto, si los profesores se sienten seguros de sus habilidades para integrar las TIC con éxito en sus clases, lo más probable es que lo hagan.

Las percepciones de autoeficacia o ansiedad que se tiene respecto a la computadora han demostrado ser predictores del uso de la tecnología (Hasan y Ahmed, 2010). Los resultados de un estudio de 1816 educadores de 53 escuelas secundarias indicaron que la creencia de autoeficacia de los educadores tiene una influencia positiva en el uso de la tecnología (Naicker, 2011). A pesar de que este estudio no se llevó a cabo en una universidad, consideramos interesante mencionar los resultados de estos estudios de secundaria por tratarse de la misma temática de esta investigación.

Por el contrario, si los profesores no tienen confianza en su capacidad para dominar las herramientas tecnológicas disponibles, no estarán dispuestos a incorporar esas tecnologías en el aula (Ertmer et al., 2010). Esa falta de autoeficacia puede ser un gran obstáculo para la implementación de las TIC. Realmente, el uso de la tecnología y la práctica constante puede aumentar el nivel de confianza de los docentes en el uso de las TIC en las aulas (Mueller, Madera, Willoughby, Ross, y Specht, 2008).

En ese mismo orden, las experiencias positivas que utilizan la tecnología mejoran la confianza de los profesores en el aula, sobre todo cuando los profesores creen que la tecnología

mejorará el aprendizaje de los estudiantes (Mueller, et al., 2008). Sin embargo, si los profesores no creen que la tecnología mejorará el proceso pedagógico, se van a resistir a incorporar las TIC en el currículo (Harris, Mishra, y Koehler, 2009). La percepción que tienen los académicos de que las TIC sirven para mejorar la enseñanza es un factor importante que guarda una relación estrecha con la implementación de estas; la falta de confianza en que las tecnologías sirven para mejorar los resultados de aprendizaje, puede ser una barrera para la implementación de las TIC.

2.6.1.2. La resistencia al cambio y las actitudes negativas

Al momento de implementar las TIC en el currículo, uno de los obstáculos con los que se enfrentan los docentes es la actitud y la percepción de ellos con respecto a la importancia de las TIC, algunos investigadores han encontrado que ese es un factor decisivo para que los docentes utilicen o no las TIC (Kumar, Rose, y D'Silva, 2008; Naicker, 2011). Los resultados de un estudio realizado en Sudáfrica indican que los educadores tienen más probabilidades de implementar las TIC en la enseñanza si perciben un beneficio claro para su implementación (Naicker, 2011). Otro estudio llevado a cabo en 36 escuelas de Sudáfrica reveló que la percepción positiva de los profesores sobre la utilidad y facilidad del uso de las TIC contribuyó a la adopción de las TIC en el aula (Cassim y Obono, 2011).

Sin embargo, los profesores pueden ser resistentes al cambio, o pueden albergar actitudes negativas que pueden interferir con su voluntad de incorporar las TIC en sus prácticas de enseñanza (Su, 2009).

Hay un sesgo prevaleciente hacia el statu quo, un deseo de dejar las cosas como están, es decir, a menos que los docentes se convenzan de que la integración de las TIC es beneficiosa (por ejemplo, que mejoran el aprendizaje de los estudiantes), consideran una pérdida de tiempo

integrarlas en el aula, piensan que ese tiempo les es necesario para la preparación de sus clases (Tagg, 2012). Por ejemplo, en un estudio sobre la aplicación de las TIC realizado a profesores de Nueva Zelanda, los investigadores encontraron que los docentes no están dispuestos a cambiar sus métodos de enseñanza actuales, es decir, incorporar las TIC, a menos que perciban una razón, traducida en beneficio, para hacerlo (Ward & Parr, 2010).

Tales beneficios percibidos pueden relacionarse con los estudiantes o con los mismos docentes. Por ejemplo, los resultados de un estudio realizado en Corea indicaron que, aunque la mayoría de los docentes dijo utilizar la tecnología en las aulas, la mayoría lo hizo no porque creyera que la tecnología mejoraría el aprendizaje, sino, en respuesta a requerimientos externos de que incorporen las TIC (Baek, Jung, y Kim, 2008). Es decir, la mayoría incorporó las TIC para apaciguar la administración de la universidad, a pesar de que pensaban que la tecnología no tiene ningún valor en la academia.

Este requerimiento externo de que integren la tecnología puede conducir al desarrollo de opiniones negativas en el profesorado, sobre todo porque la mayoría de las universidades establecen infraestructuras tecnológicas y requieren el uso de la tecnología en las clases con poca o ninguna formación de los docentes, necesaria para integrar las TIC en sus prácticas de enseñanza (Georgina y Olson, 2008).

2.6.2. Las barreras a nivel institucional

2.6.2.1. La falta de tiempo.

En cuanto a las barreras identificadas por Bingimlas (2009) a nivel de escuela (falta de tiempo, falta de una formación eficaz, falta de accesibilidad, y la falta de apoyo técnico), la falta de tiempo resultó ser un obstáculo recurrente en la integración de las TIC en varios estudios (Serapiglia, et al, 2010; Ward & Parr, 2010; Xu y Meyer, 2007). La falta de tiempo puede afectar

varios aspectos del uso de las TIC. En un estudio realizado en la Universidad Robert Morris, se encontró que el principal obstáculo para la integración de las TIC es la falta de tiempo: la falta de tiempo para aprender la tecnología, la falta de tiempo para sentirse cómodos con la tecnología, y la falta de tiempo para desarrollar, planificar y organizar el uso de la tecnología en el aula (Serapiglia, et al., 2010). En otro estudio cuantitativo con respecto al uso didáctico de las TIC de 138 miembros de la Academy of International Business, la falta de formación, la falta de tiempo para la formación, y la falta de apoyo institucional fueron las razones más frecuentes para obstaculizar el uso de las TIC en el aula.

El aprendizaje de las TIC toma tiempo (Xu y Meyer, 2007). La tecnología cambia rápidamente; nuevos softwares son introducidos diariamente; el intento de mantenerse al día con todos los avances tecnológicos puede llegar a ser una tarea abrumadora para los profesores (Harris, et al., 2009). Esto es particularmente cierto en los países latinoamericanos, donde los profesores imparten docencia en varias instituciones y deben trasladarse rápidamente de una institución a otra durante la semana, o incluso en un solo día. Algunos profesores están reacios a invertir tiempo y esfuerzo, necesarios para aprender una nueva tecnología, sabiendo que esta cambia rápidamente, y las herramientas tecnológicas que han aprendido, pueden quedar obsoletas en un tiempo relativamente corto (Unwin, 2007). Por esta razón es que la formación de los docentes en tecnología debe estar orientada a aprender para toda la vida, que el docente aprenda a aprender y que se capacite no tanto para aprender una tecnología específica, sino, que desarrolle competencias que le ayuden a adoptar las nuevas tecnologías sin importar que estas evolucionen tan rápidamente.

2.6.2.2. La falta de una formación eficaz

Entre los diversos obstáculos que inhiben la utilización de las TIC en el aula, la falta de formación eficaz es frecuentemente citada (Bingimlas, 2009). Todos los miembros de la universidad deben recibir una formación adecuada en el uso de las TIC, de manera que puedan sentirse cómodos y con la suficiente confianza para utilizar las tecnologías (Georgina y Olson, 2008; Sahin y Thompson, 2006). Los profesores exigen una formación técnica y apoyo institucional para el desarrollo de las habilidades necesarias para utilizar la tecnología de manera efectiva (Del Favero y Hinson, 2007). No es suficiente abastecerse de herramientas y equipos; es necesaria una formación de calidad, y el profesorado debe tener tiempo disponible para tomar ventaja de esta formación (Georgina y Olson, 2008).

La formación es necesaria sobre todo cuando se introducen tecnologías que tradicionalmente se utilizan para otros fines, por ejemplo, los videojuegos. Las investigaciones demuestran que los videojuegos pueden ser una ayuda eficaz en la instrucción; Sin embargo, según Kenny y McDaniel (2011), poco se ha hecho para enseñar métodos de instrucción para la integración de los videojuegos en el plan de estudios.

Las herramientas de comunicación tales como mensajes de texto y recursos de Internet relacionados con las redes sociales, blogs y wikis pueden mejorar enormemente la conexión estudiante-instructor y mejorar la experiencia de aprendizaje (Sanders, 2007), pero los profesores deben ser capacitados no sólo en cómo se utilizan estas herramientas, sino también en las formas en que las TIC pueden mejorar el proceso de aprendizaje (Georgina y Olson, 2008). Debido a que los estudiantes universitarios contemporáneos han crecido con la tecnología, es importante que los administradores de la educación superior fomenten la formación adecuada, de modo que los profesores se sientan confiados en su capacidad de utilizar la tecnología eficazmente. La falta

de programas de desarrollo profesional enfocados en la tecnología limita la integración de las TIC en la educación (Mueller, et al., 2008).

2.6.2.3. La falta de accesibilidad y soporte técnico

La falta de una formación de calidad está relacionada con la falta de accesibilidad y la falta de apoyo técnico e institucional; ambos han sido identificados como barreras que persisten para la implementación de la tecnología (Brill y Galloway, 2007). El deseo de implementar la tecnología puede estar presente, pero si el hardware o el software no está disponible, los profesores no podrán incorporar la tecnología en sus clases (Brill y Galloway, 2007). Además, la oportunidad de discutir sobre aplicaciones tecnológicas con los colegas, es decir, la interacción colegiada, ha sido identificada como un factor importante en el uso académico de las TIC (Sahin y Thompson, 2007). El apoyo y estímulo de la administración también es vital en la creación de una visión compartida para el uso de las TIC (Ertmer, et al., 2010). Este apoyo debe incluir el acceso a hardware y software adecuados, así como el desarrollo de la formación de programas que fomenten la utilización de las herramientas disponibles (Georgina y Olson, 2008; Mueller, et al., 2008).

La mayor parte de los obstáculos percibidos en la implementación de las TIC en la enseñanza están relacionados entre sí. Por ejemplo, si los profesores no tienen el tiempo para aprender una nueva tecnología, pueden empezar a sentir una falta de confianza, que, a su vez, puede ayudar a desarrollar una actitud negativa hacia las TIC.

2.7. La importancia de las TIC en la comunicación

El papel de la comunicación en el proceso de aprendizaje es fundamental, debido a que muchos aspectos de la comunicación pueden afectar la experiencia de aprendizaje (Mondi, Woods, y Rafi, 2008). Tradicionalmente, se pensaba que en el proceso enseñanza-aprendizaje los

estudiantes aceptaban de manera pasiva los conocimientos comunicados por el docente; hoy, sin embargo, los estudiantes a menudo son participantes activos en el proceso de aprendizaje, y la construcción de sentido e interpretación de la información se combinan en la creación de nuevos conocimientos (Mondi et al., 2008). Las TIC están desempeñando un importante papel en ese proceso.

Existen numerosas oportunidades para los docentes implementar las TIC en las aulas, y de hecho, los administradores de universidades motivan a los docentes a incorporar la tecnología en la instrucción (Meyer & Xu, 2009; Sherblom, 2010). Dada la amplia aceptación de las TIC como herramientas para el aprendizaje, es de vital importancia que los docentes comprendan la utilización de las TIC en el aula (Cabero, 2014).

2.8. Actitudes y percepciones de los docentes hacia las TIC en la educación.

Los docentes juegan un papel importante en la aplicación de las TIC en ambientes educativos, es por eso que hoy en día se hace necesario que el profesorado tenga un buen dominio de las TIC, para que logre hacer un eficiente uso de estas en las aulas. Ahora bien, el logro de un uso significativo de la tecnología informática en el campo de la educación puede ser influenciada por muchos factores. Uno de estos factores es la actitud de los profesores hacia el uso de la tecnología en la enseñanza y el proceso de aprendizaje. La siguiente revisión de la literatura pone de relieve algunos de los estudios que cubren este tema.

Son muchas las investigaciones que se han realizado sobre las actitudes y percepciones que tienen los docentes acerca de las TIC aplicadas a la educación (Huang y Liaw, 2005; Albirini, 2006; López, 2006; Teo, 2008; Tejedor y Valcárcel, 2009; López, 2010; Mata & Blanco, 2010; Sánchez, Mena, González, & GuanLin, 2012; Hue, 2013), y la mayoría de estas han llegado a la conclusión de que las actitudes de los docentes hacia el uso de las TIC con fines educativos es un

factor clave para el éxito de la utilización de las TIC en las aulas. Además, los estudios señalan que una amplia gama de variables, como el enfoque pedagógico, la confianza, el apoyo técnico disponible y la comodidad que sienten los profesores cuando utilizan la tecnología, por nombrar algunas, afecta sus actitudes y percepciones.

Por lo tanto, las actitudes de los docentes hacia las TIC pueden determinar el grado en que las tecnologías se utilizan en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Según Summers (2010), las actitudes de los profesores, las habilidades y los hábitos de trabajo tienen una gran influencia en su aceptación, el estilo de la aplicación, y el resultado de la utilización de las tecnologías en la enseñanza.

Las investigaciones muestran que un uso exitoso de las TIC en los entornos educativos depende en gran medida de las actitudes de los profesores hacia estas (Albirini, 2006; Tejedor y Valcárcel, 2009). Las actitudes de los profesores son consideradas como un predictor importante del uso de las nuevas tecnologías en los entornos educativos (Albirini, 2006). Por lo tanto, sus actitudes hacia las TIC pueden desempeñar un papel importante en la aceptación y el uso de estas.

La utilización exitosa de tecnologías en el aula depende principalmente de las actitudes de los profesores hacia estas herramientas (Hue, 2013), por lo que se puede afirmar, que la actitud está fuertemente relacionada con el uso frecuente de la tecnología y con las diferentes herramientas utilizadas por el docente.

Por lo tanto, una actitud juega un papel importante en la determinación de cómo las personas reaccionan a las situaciones. Los investigadores que han estudiado este tema se han esforzado por ofrecer algunas definiciones de actitudes. Valcárcel (2009), la define como “las actitudes son constructos cognitivos que se expresan a través de nuestras opiniones y nos predisponen a

determinadas actuaciones.” Por otro lado, Bolívar (1995) en Mata & Acevedo (2010) define las actitudes como “factores que intervienen en una acción, una predisposición comportamental adquirida hacia algún objeto o situación y se suele entender que tiene tres componentes principales: afecto, cognición y comportamiento, conectados por una reacción valorativa de agrado/ desagrado”.

Otros investigadores definen la actitud como una reacción emocional positiva o negativa hacia una situación específica. Las actitudes son factores clave, que determinan si los profesores aceptan la tecnología como una herramienta de enseñanza en sus prácticas formativas. En consecuencia, se llevaron a cabo una serie de estudios para determinar las actitudes de los maestros hacia el uso de las TIC.

Alvarez, S., et. al. (2011) llevaron a cabo su investigación con los datos recopilados a partir del cuestionario de actitudes de Tejedor Valcárcel (2007) en la universidad de Valladolid. Ellos encontraron que los participantes mostraron en general una actitud positiva hacia las TIC. Por otro lado, en un estudio llevado a cabo por Hue (2013), se encontró que los participantes con actitudes negativas hacia la tecnología eran menos hábiles en el uso de computadoras y eran, por lo tanto, menos propensos a aceptar y adaptarse a la tecnología que los que tienen una actitud positiva. Albirini (2006) llevó a cabo un estudio para investigar las actitudes de los profesores de inglés en las escuelas secundarias de Siria hacia la tecnología en la educación. Los resultados indicaron que los maestros tenían actitudes positivas hacia el uso de la tecnología en las aulas. Todos los estudios sobre actitudes, revisados en esta investigación, indican que los docentes tienen actitud positiva hacia las TIC.

2.9. El uso del Internet como un recurso tecnológico y sus posibilidades didácticas.

Nada, anteriormente, había llamado la atención y despertado el interés de los educadores de todo el mundo, como la World Wide Web. Actualmente, la Web está llevando a las instituciones educativas de todos los niveles a replantear la forma de enseñar y aprender.

La enseñanza basada en la red, se presenta como una alternativa, producto de la inserción de las nuevas tecnologías, permitiendo utilizar sus posibilidades en la enseñanza tradicional presencial, donde el profesor y el estudiante interactúan en igual tiempo y espacio; y en la enseñanza a distancia donde ambos están separados por el tiempo y el espacio. Esta interacción es posible gracias a los medios de comunicación síncrona y asíncrona que ofrecen las TIC, a través de las cuales se realizan diferentes actividades de colaboración, intercambios personales, intercambio de información, búsquedas, entre otros.

Todo lo anterior responde a un modelo pedagógico flexible que presenta las siguientes características: “interacción, cooperación, multimedia y accesibilidad” (Aguaded y Cabero 2002: 114).

La interactividad permite que el alumno no sea un agente pasivo, pudiendo estar en contacto con otros, sea de manera síncrona o asíncrona, al igual que la posibilidad de colaborar, también puede disponer de cualquier tipo de recursos audiovisuales “on line” y acceder a estos medios desde cualquier lugar donde se encuentre, gracias al desarrollo de las redes inalámbricas y la tecnología móvil.

La inserción de la Web en los entornos educativos ha generado diferentes modalidades de enseñanza y aprendizaje, como el e-learning, b-learning, m-learning, u-learning, según sea la forma en que se lleva a cabo el proceso enseñanza aprendizaje (Cabero y Barroso, 2015: 155). A continuación, se ofrecen detalles de cada una de ellas.

2.9.1. E-learning

A partir de los grandes cambios sociales que se han ido sucediendo en nuestro mundo actual, vemos la notabilidad y el influjo de las TIC en la conformación de una ‘cibersociedad’, donde la telemática y la virtualidad centran toda nuestra vida y sus actividades.

Por ende, la educación no queda al margen de ello y, en este sentido cobra relevancia el *e-learning* pero, ¿qué entendemos por “*aprendizaje en red*”? El e-learning es una modalidad de enseñanza y aprendizaje que se lleva a cabo a través de medios telemáticos, es decir, fuera de los muros de las instituciones educativas tradicionales, la cual ofrece una amplia gama de nuevas oportunidades para el desarrollo de la educación.

El e-learning es comúnmente el uso intencional de la información en red y las TIC en la enseñanza y el aprendizaje. También se utilizan otros términos para describir esta forma de enseñar y aprender: aprendizaje en línea, aprendizaje virtual, aprendizaje distribuido, aprendizaje en red o basado en la web. Fundamentalmente, todos se refieren a los procesos educativos que utilizan las TIC para mediar en las actividades de enseñanza y aprendizaje, tanto asíncrono como síncrono.

Sin embargo, el término e-learning comprende mucho más que lo mencionado anteriormente. Como la letra "e" en el e-learning es sinónimo de la palabra "electrónica", el e-learning incorpora todas las actividades educativas que se llevan a cabo por individuos o grupos de trabajo en línea o fuera de línea, y de forma sincrónica o asincrónica a través de ordenadores conectados en red o independientes y otros dispositivos electrónicos.

Podemos entrever que su concepción se orienta a facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero es algo complejo al englobar aplicaciones y servicios tomando como base las TIC. A continuación, exponemos algunas definiciones sobre el *e-learning*:

Para Salinas, Darder y De Benito, el e-learning es educación a distancia enriquecida con tecnología (en Cabero y Barroso, 2015: 155)

Por su parte, Area y Adell (2009) señalan que el e-learning puede definirse como una educación o formación ofrecida a individuos que están geográficamente dispersos o separados o que interactúan en tiempos diferidos del docente empleando los recursos informáticos y de telecomunicaciones.

Bartolomé (2004) se refiere al e-learning como el desarrollo de la educación a distancia reforzada por las posibilidades educativas que nos ofrecen las TIC.

Resumiendo, podríamos decir que el e-learning es una experiencia formativa no presencial, a distancia, interactiva, abierta y flexible que se basa en las TIC, especialmente en Internet, como soporte para su proceso y desarrollo.

El e-learning ha pasado por tres generaciones como lo indica Gross (2011): “a) adaptación de materiales existentes a formato Web, b) irrupción de las plataformas y gestores de aprendizaje, y c) basada en la colaboración y la flexibilidad de las herramientas 2.0 y los dispositivos móviles, [en la que nos encontramos actualmente]” (en García Aretio, 2014: 80). Por lo que entendemos, que el e-learning va evolucionando en la medida que lo hace la tecnología. Como señala Baelo (2009), el e-learning ha tomado un giro que viene marcado por el desarrollo de la Web 2.0 (blogs, wikis, podscats, redes sociales, ...), por lo que se le denomina elearning 2.0, y según el autor su fundamentación pedagógica está enmarcada en las teorías del conectivismo desarrolladas por Siemens, en las que se dice que el alumno se vuelve más participativo, porque al mismo tiempo que consume información, también la produce. De igual manera Cabero y

Barroso (2015) indican que, “el e-learning 2.0 viene a representar los aspectos pedagógicos que ponen al alumno en el centro y aportan metodologías centradas en el alumno”. También como apuntan Vásquez-Cano y Sevillano (2015), gracias a la tecnología móvil, el e-learning ha evolucionado a lo que se denomina hoy aprendizaje ubicuo o u-learning, que nos permite aprender en cualquier lugar y momento desde cualquier dispositivo que se conecte a la red.

2.9.1.1 Características del e-learning.

Las características distintivas entre el aprendizaje virtual y la enseñanza presencial tradicional son presentadas en el cuadro n° 5, en el cual se compara las diferencias entre ellas.

Formación basada en la Red	Formación presencial tradicional
Permite a los estudiantes que vayan a su propio ritmo de aprendizaje	Parte de una base de conocimiento y el estudiante debe ajustarse a ella.
Es una formación basada en el concepto de “formación en el momento en que se necesita” (Formación justo a tiempo “Just-in-time training”, formación cuando se necesita, donde se necesita y al ritmo marcado por el estudiante).	Los profesores determinan cuándo y cómo los estudiantes recibirán los materiales formativos.
Permite la combinación de diferentes materiales (impresos, auditivos, visuales y audiovisuales) para alcanzar una enseñanza multimedia.	Parte de la base de que el sujeto recibe pasivamente el conocimiento para generar actitudes innovadoras, críticas e investigadoras.
Con una sola aplicación se puede atender a un mayor número de estudiantes.	Suele tener a apoyarse en materiales impresos y en el profesor como fuente de presentación y estructuración de la información.
Su utilización tiende a reducir el tiempo de formación de las personas	La comunicación se desarrolla básicamente entre el profesor y el estudiante.
Tiende a ser interactiva, tanto entre los participantes en el proceso (profesor y estudiantes) como los contenidos.	La enseñanza se desarrolla de forma preferentemente grupal.

La formación tiende a realizarse de forma individual, sin que ello signifique la renuncia a la realización de propuestas colaborativas.	Puede prepararse para desarrollarse en un tiempo y en un lugar.
Puede ser utilizada en el lugar de trabajo y en el tiempo disponible por parte del estudiante.	Se desarrolla en un tiempo fijo y en aulas específicas.
Es flexible.	Tiende a la rigidez temporal.

Cuadro n° 5. *Diferencias entre la formación basada en la red y la formación presencial tradicional. Cabero, J.; López, E. (2009)*

El cuadro n° 6, nos ofrece las características básicas o distintivas del aprendizaje virtual:

- Aprendizaje mediado por ordenador.
- Uso de navegadores web para acceder a la información.
- Conexión profesor-alumno separados por el espacio y el tiempo
- Utilización de diferentes herramientas de comunicación tanto sincrónica como asincrónica.
- Multimedia.
- Hipertextual-hipermedia.
- Almacenaje, mantenimiento y administración de los materiales sobre un servidor web.
- Aprendizaje flexible.
- Aprendizaje apoyado en tutorías.
- Materiales digitales.
- Aprendizaje individualizado versus colaborativo.
- Interactiva.
- Uso de protocolos TCP y HTTP para facilitar la comunicación entre los estudiantes y los materiales de aprendizaje, o los recursos.

Cuadro n° 6. *Características distintivas de la formación en red (Cabero, 2006)*

Cabe destacar, que en la actualidad el aprendizaje ya no es mediado solamente a través del ordenador, sino, que también es mediado a través de cualquier dispositivo que tenga acceso a

Internet como son las tecnologías móviles: teléfonos inteligentes, tabletas, entre otros. Respecto al almacenaje, existe la posibilidad de guardar gran cantidad de información sin tener la necesidad de servidores locales, gracias al desarrollo de la computación en la nube (Cloud Computing).

2.9.1.2 Ventajas del e-learning

A partir de las investigaciones realizadas en entornos virtuales de educación, Cabero (2006) y su equipo mencionan las ventajas más citadas del e-learning. En el cuadro n° 7, se exponen estos rasgos.

-
- Pone a disposición de los alumnos un amplio volumen de información.
 - Facilita la actualización de la información y de los contenidos.
 - Flexibiliza la información, independientemente del espacio y el tiempo en el cual se encuentren el profesor y el estudiante.
 - Permite la deslocalización del conocimiento.
 - Facilita la autonomía del estudiante.
 - Propicia una formación solo en tiempo y para mí (just in time y just for me).
 - Ofrece diferentes herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica para los estudiantes y para los profesores.
 - Favorece una formación multimedia.
 - Facilita una formación grupal y colaborativa.
 - Favorece la interactividad en diferentes ámbitos: con la información, con el profesor y entre los alumnos.
 - Facilita el uso de los materiales, los objetos de aprendizaje, en diferentes cursos.
 - Permite que en los servidores pueda quedar registrada la actividad realizada por los estudiantes.
 - Ahorra costos y desplazamiento.
-

Cuadro n° 7. Ventajas más citadas del *e-learning*. (Elaboración propia, datos de Cabero, 2006)

2.9.1.3 Algunos inconvenientes del e-learning

En el cuadro n° 8, presentamos algunos inconvenientes del *e-learning* que, según el mismo autor irán desapareciendo a medida que adquiramos más experiencia y que las instituciones educativas lo adopten de manera más usual.

- Requiere más inversión de tiempo por parte del profesor.
- Precisa unas mínimas competencias tecnológicas por parte del profesor y de los estudiantes.
- Requiere que los estudiantes tengan habilidades para el aprendizaje autónomo.
- Puede disminuir la calidad de la formación si no se da una relación adecuada profesor-alumno.
- Requiere más trabajo que la convencional.
- Supone la baja calidad de muchos cursos y contenidos actuales.

Cuadro n° 8. *Algunos inconvenientes del e-learning. (Elaboración propia, datos de Cabero, 2006)*

2.9.2. Blended Learning

Después del e-learning surge una nueva modalidad de enseñanza aprendizaje, debido a que en algunos casos de su implementación se cometió el error de integrar las tecnologías en las instituciones educativas sin tener un plan previo, lo hicieron solo por moda, o por economizar espacio, tiempo y costos (García Aretio, 2014: 81). Otra razón por la que se habla de un fracaso de esta modalidad es que simplemente los cursos totalmente virtuales no fueron aceptados por los usuarios, porque no estaban acostumbrados a trabajar solos en la red.

Por esa razón surge la nueva modalidad conocida como blended learning, la cual de acuerdo con Sánchez (2015) es una combinación de los medios tecnológicos con la enseñanza en el aula y la asesoría del docente o tutor como complemento para la consolidación de aprendizajes, es lo que se conoce como modalidad de aprendizaje híbrida, aprendizaje combinado, aprendizaje mixto o b-learning, puesto que se mezcla la formación presencial con la formación en línea.

De acuerdo al último informe Horizon, publicado en el 2015, el blended learning es una de las tendencias con mayor impacto en la educación superior, debido a que los estudiantes demandan cada vez más, entornos de aprendizaje más accesibles, y el *b-learning* tiene las ventajas de la formación completamente *on-line* agregando tecnología a las clases presenciales y reemplazando algunas actividades de aprendizaje presenciales, por otras apoyadas en tecnología.

Pero la enseñanza semipresencial no consiste en colocar materiales en Internet sino en aprovechar los recursos que existen en Internet; mezclan técnicas presenciales y no presenciales en función de los objetivos y, puntualmente según las necesidades y experiencias (Bartolomé 2004).

Según García Aretio (2014), el b-learning ha sido renovado y actualmente se le conoce como flipped classroom, en español, clase invertida, que consiste en realizar fuera del aula lo que no exige la presencia del docente, y dejando para el aula las actividades que suponen la interacción presencial entre el docente y los estudiantes, y de estos entre sí.

2.9.2.1 Beneficios del blended learning

A continuación, en el cuadro n° 9, presentamos algunos beneficios del blended learning

Es la selección de los medios adecuados para cada necesidad educativa.

Es un modelo ecléctico y flexible compuesto por instrucción presencial y funcionalidades del aprendizaje electrónico o e-learning. Su finalidad es potenciar las fortalezas y disminuir las limitaciones de ambas modalidades.

Permite menos tiempo en el aula: propicia un ahorro de espacios físicos.

Incrementa la participación de los estudiantes como responsables de su propio aprendizaje entre otros beneficios.

Se justifica este novedoso modelo por razones de pertinencia y de calidad en la educación.

Modelo flexible que combina las estrategias en función de las necesidades específicas de cada curso.

Cuadro n° 9. *Beneficios del b-learning. Bartolomé (2004)*

En lo que respecta a la presencialidad, Cabero, Llorente y Puentes (2010) apuntan otras ventajas del b-learning, las cuales presentamos en el cuadro nº 10.

Facilita información imprescindible sobre el uso y sobre la utilización de la tecnología y las herramientas.

Fomenta el que se conozcan unos a otros (personal auxiliar, tutores, alumnos).

Se configuran grupos, se establecen las normas de trabajo.

Se llevan a cabo los exámenes y las evaluaciones.

Aporta los elementos paralingüísticos que la virtualidad no puede por sí misma.

Ayuda a superar el aislamiento.

Cuadro nº 10. *Otros beneficios del b-learning. Cabero, Llorente y Puentes (2010)*

2.9.2.2 Desventajas del blended learning

Al igual que e-learning, esta modalidad presenta sus desventajas, las cuales presentamos en el cuadro nº 11.

Los propios del e-learning.

Necesidad de una correcta y justificada combinación.

El imaginario social respecto a la educación a distancia.

Una mayor necesidad de programación (qué parte se da en lo presencial y qué parte en lo virtual).

Se requiere de mayor tiempo para planificar e implementar los métodos blended.

Se sigue pensando que la educación a través de Internet consiste únicamente en colocar información en la red y hacerla accesible a los alumnos.

Cuadro nº. 11. *Desventajas del b-learning. Cabero, Llorente y Puentes (2010)*

Los componentes claves del aprendizaje *b-learning* según Llorente (2009) son:

- a) La planificación
- b) El diseño de contenidos
- c) Las tutorías
- d) Las actividades
- e) Las estrategias de evaluación

Reforzando esta idea, Cabero, Llorente y Puentes (2010) destacan algunos datos concretos a partir de investigaciones sobre la puesta en práctica de la modalidad semipresencial:

- Se debe prestar atención al diseño de los materiales.
- Los profesores se sienten atraídos a participar en la experiencia.
- Mejora en los sistemas de tutoría y ayuda al alumno.
- Potencialidad de ofrecer una mayor variedad de recursos y, así poder ofrecer respuestas didácticas más adecuadas a la diversidad de estilos cognitivos de los estudiantes; y adquisición de rendimientos. (p. 151).

Por tanto, de acuerdo con (Riley, 2007 citado en Cerón, Gómez y Abrego, 2014) “es fundamental la adquisición de habilidades, conocimientos y actitudes, para aplicar estrategias innovadoras que construyan la enseñanza por medio de las TIC, donde el alumno tiene un rol activo y mayor responsabilidad de su aprendizaje en el proceso”, y estos mismos autores señalan que “las estrategias pedagógicas son elementos generadores de conocimientos, apoyadas por el uso de las TIC, dentro de esta gama puede mencionarse aprendizaje online, e-learning y muy específico el llamado B-learning” (Cerón, Gómez y Abrego, 2014, p.9).

Siguiendo con estos autores, además indican que,

desde la perspectiva cognitiva, se considera que esta modalidad favorece: la co-responsabilidad del estudiante, la utilización de un enfoque heurístico de búsqueda de soluciones y el mayor involucramiento del estudiante en sus aprendizajes. Desde el punto de vista práctico, auxilia en: una mayor disponibilidad de tiempo, la organización del tiempo de trabajos y establecimiento de metas personales (Cerón, Gómez y Abrego, 2014).

2.10. m-Learning

Otra de las modalidades que han surgido, fruto del desarrollo de la tecnología, es el m-learning, gracias a las características de los teléfonos inteligentes, de las tabletas y de la

computación en la nube. Ahora, docentes y discentes pueden tener acceso a la información en cualquier lugar y momento (ubicuidad), debido a la movilidad que ofrecen estos dispositivos, logrando la flexibilidad, lo que marca un gran paso hacia adelante en la educación. Las tecnologías de computación ubicua han cambiado el concepto tradicional de aprendizaje, de modo que podemos llevarlas a cualquier lugar e integrarlas en nuestras experiencias de aprendizaje, puesto que eventualmente las hemos incorporado en nuestra vida diaria.

Todas estas formas de aprendizaje, facilitan la formación del docente, ofreciéndole oportunidades para mantenerse actualizado y formarse permanentemente, ya que puede acceder a través de la red a una diversidad de programas de formación que puede realizar desde la comodidad de su casa u oficina, sin necesidad de trasladarse a un lugar específico. Además, para hacer un buen uso de esta tecnología, los docentes deben ser debidamente capacitados, puesto que, “para aprovechar al máximo sus potencialidades es necesario capacitar a los docentes de modo que puedan incorporarlas con éxito en la práctica pedagógica” (Vásquez-Cano y Sevillano 2015: 10). Según los mismos autores la UNESCO, en su informe del 2013, emitió unas medidas a tomar en cuenta para la formación del profesorado en tecnologías móviles. A continuación, las citamos:

- *Proporcionar* la capacitación técnica y pedagógica necesaria a los docentes al introducir soluciones y oportunidades de aprendizaje móvil. Muchos de ellos saben utilizar los dispositivos móviles, pero otros muchos no; además, a medida que los dispositivos van adquiriendo más versatilidad y complejidad también se vuelven más difíciles de utilizar.
- *Alentar* a los centros de capacitación de docentes a que incorporen el aprendizaje móvil en sus programas y planes de estudio.

- *Ofrecer* a los educadores oportunidades para que compartan estrategias a fin de integrar eficazmente la tecnología en instituciones con recursos y necesidades similares.

Esto último podría llevarse a cabo a través de comunidades virtuales o redes sociales, donde los profesores pueden compartir sus experiencias y aprender los unos de los otros.

Según Vásquez-Cano y Sevillano (2015), “los principios de la ubicuidad aplicados a la enseñanza suponen una evolución en las bases del *e-learning* convencional, que emplea como tecnologías de soporte los sistemas de gestión de aprendizaje, o gestión de contenidos”. También son conocidos como entornos virtuales de aprendizaje, que consisten en un espacio en el cual se produce la interacción entre los componentes que lo conforman: docentes, alumnos y contenidos. Dicho espacio cuenta con una serie de elementos que permiten esa interacción: herramientas de comunicación de gestión y almacenamiento. De igual manera, con el desarrollo de la web 2.0, estos entornos han evolucionado hacia los entornos personales de aprendizaje (PLE), por sus siglas en inglés, ya que los docentes utilizan a diario un sin número de herramientas para su formación, que sin proponérselo se convierten en un entorno personalizado de aprendizaje.

El papel del docente en estos entornos provistos de herramientas tecnológicas reviste una importancia fundamental en virtud de que es una pieza imprescindible por ser el coordinador del proceso.

2.11. Los Cambios y Transformaciones en el quehacer docente y administrativo.

A continuación, en el cuadro n° 12, se muestran los aspectos que, a consecuencia de la asunción de las nuevas tecnologías en el ámbito educativo, implican cambios y transformaciones en el quehacer docente y administrativo.

Enfoques	
Modelo Tradicional	Modelo Entornos Tecnológicos

Comunicación Sincrónica (Maestro presente cara a cara). -El tutor presente en tiempo real.	-Pasa a ser Sincrónica en un espacio digital (mediada y en tiempo real), y -Asincrónica tiempo y espacios diferentes.
Horarios cerrados, aula tradicional	Horarios flexibles
Poseedor de la información	Facilitador de la Información
Basado en el profesor	Basado en el alumno
Aulas aisladas	Grupos interdisciplinarios y colaborativos
Centrado más en la enseñanza	Centrado en el Aprendizaje
Interactúa profesor-alumno	Favorece la interacción Tutor-alumno y alumno-alumno.
El alumno como depositario de la información	Enseña a aprender
Estrategias Metodológicas	Los espacios Tecnológicos requieren metodologías más dinámicas y participativas.
Función Informadora (de poseedor de la información). -Los espacios profesionales del docente de presencialidad y aislamiento.	Pasa a facilitador de la Información. -Pasan a la virtualidad en grupos interdisciplinarios y colaborativos.

Cuadro n° 12. Enfoque tradicional vs. Enfoque con tecnología.

2.12. Factores implicados en la configuración de roles y funciones del docente

En el cuadro n° 13, se destacan los siguientes factores como determinantes en el nuevo rol que deben asumir los docentes:

Consultores de información	-Localizadores de los materiales y recursos -Soporte a estudiantes -utilizadores de las herramientas informáticas para búsqueda y recuperación de la información
Colaboradores en grupos	-Favorecen planteamientos y resolución de problemas a través del trabajo colaborativo.

Facilitadores del Aprendizaje	-Facilitadores del aprendizaje -Proveedores de recursos -Buscadores de información
Desarrolladores de Cursos y Materiales	-Poseer visión constructivista -Diseñadores de cursos y materiales en entornos tecnológicos. -Planificadores de actividades -Favorecedores del cambio curricular
Supervisores Académicos	-Diagnosticar necesidades académicas de los alumnos -Ayudar al alumno a seleccionar sus actividades en función de sus necesidades -Orientar la vida académica de los estudiantes

Cuadro n° 13. Roles y funciones del docente (Gisbert 2002)

Basados en Lufti et al. Citado en Gisbert 2002, en el cuadro n° 14, se describen las tres dimensiones que interrelacionadas configuran el perfil del docente involucrado en entornos tecnológicos de enseñanza-aprendizaje o entornos virtuales de aprendizaje (EVEA).

Dimensión	Significado Competencias y conocimientos
1. Saber (Cognitiva-Reflexiva)	De naturaleza epistemológica. -Conocimientos acerca de planificación, ejecución y evaluación de los aprendizajes.
2. Saber hacer (Activa-Creativa)	De aplicación: diseñar, implementar y evaluar. -Utiliza estrategias innovadoras. -Emplea recursos didácticos y materiales novedosos. -Realiza procesos de autorregulación.
3. Saber ser (Afectiva y Comunicativa)	Cualidades relacionadas con habilidades sociales y comunicativas. -Desarrolla en el alumno/a capacidades para su propia orientación, para su adaptación a diferentes contextos y para la toma de decisiones acerca de su aprendizaje.

Cuadro n° 14. Perfil del docente involucrado en EVEA.

2.13. Funciones y Competencias del profesorado para introducir las Tics en la enseñanza universitaria

Para Jesús Salinas, citado en Cebrián (2003:34) “las competencias del profesorado están relacionadas con la gestión de los medios y de la orientación de los aprendizajes de los alumnos. Para los autores mencionados estas competencias deben orientar su formación hacia la adquisición de los conocimientos y las destrezas siguientes indicadas en el cuadro n° 15.

Conocimientos y destrezas
- Sobre las diferentes formas de trabajar las nuevas tecnologías en su área específica.
- Para desarrollar la enseñanza con distintos espacios y recursos organizativos y planificación de aula.
- Dominio de la inserción de las técnicas y medios para la formación en cualquier espacio y tiempo.
- Para la selección de materiales y de técnicas suficientes para permitirle rehacer y estructurar de nuevo los materiales existentes para adaptarlos a sus necesidades.

Cuadro n° 15. *Conocimientos y destrezas que deben adquirir los docentes involucrados en EVEA.*

2.14. Funciones y competencias del docente en Entornos Tecnológicos de Enseñanza-aprendizaje

La mayoría de las universidades están utilizando entornos tecnológicos para mejorar la enseñanza y el aprendizaje, esto ha provocado que las funciones de los docentes se hayan visto alteradas por el uso de las TIC en las aulas. A continuación, en el cuadro n° 16, mostramos algunas de las funciones que han adoptado los docentes que utilizan entornos tecnológicos para su acción formativa, de acuerdo con Llorente (2006).

Funciones	Competencias
Académicas	Informa, clarifica, responde a los trabajos de los estudiantes, evalúa avances, diseña actividades.
Técnicas	Asegura comprensión del entorno, ofrece consejos y apoyo, gestiona grupos de aprendizaje, utiliza el correo electrónico, dirige y participa en comunicaciones asincrónicas.
Organizativa	Establece calendario, organiza normas dentro del entorno, contacta expertos, organiza grupos y establece coordinación.
Orientadora	Ofrece técnicas de trabajo intelectual, ofrece recomendaciones, observa ritmo de trabajo, informa progresos a los alumnos/as..
Social	Da bienvenida, motiva, Integra y conduce las intervenciones, anima la participación, dinamiza la formación.

Cuadro nº 16. *Funciones y competencias del docente en entornos tecnológicos de enseñanza-aprendizaje.* Tomado de Llorente (2006).

Además, debido al desarrollo de las herramientas de comunicación, tanto sincrónicas como asincrónicas, Berge (1995), citado en Cabero y col. (2004), señala que el profesor debe poseer, entre otras, una serie de habilidades comunicativas como son:

- expresar objetivos claros,
- mantener un estilo de comunicación no autoritario,
- promover conversaciones privadas,
- presentar opiniones conflictivas para propiciar la discusión,
- cuidar el uso del humor y el sarcasmo,
- reforzar públicamente las conductas positivas,
- llamar la atención en forma privada ante conductas negativas.

2.15. La web 2.0 y el trabajo colaborativo en la formación del profesorado

En ese orden de ideas, podemos también señalar la importancia del trabajo colaborativo en la formación del profesorado, puesto que estas modalidades de aprendizaje se llevan a cabo a través

de la red, que ha generado nuevas formas de colaboración y aprendizaje conectando en un mismo espacio docentes con diferentes tiempos y ritmos de aprendizaje, ya que en estos entornos desaparecen las barreras espacio temporales propias de la cooperación presencial. Por ejemplo, podemos mencionar las comunidades virtuales como un medio para la mejora de la calidad docente, pues a través de estas los profesores pueden intercambiar experiencias profesionales con colegas nacionales e internacionales. La colaboración en entornos virtuales se está convirtiendo cada vez más en un fenómeno frecuente y puede ser visto como una estrategia pedagógica, así como una filosofía o un estilo de vida.

2.16. Integración de las TIC en la PUCMM

Hace ya más de una década, la PUCMM incorpora la modalidad educativa semipresencial, o lo que es lo mismo b-learning, que consiste en un proceso de formación que combina la formación presencial con la no presencial a través de herramientas tecnológicas. Este tipo de enseñanza permite la interacción del profesor con el alumno, y de este con el material, a través de diversas herramientas TIC.

En el año 1999, en el Campus Santo Tomas de Aquino se forma el Departamento de Tecnología Educativa (DTE) con la finalidad de contribuir en el proceso de integración de las TIC en las acciones formativas de los docentes. En sus inicios, los docentes acostumbran a utilizar el correo electrónico como medio de interacción con los alumnos.

Para el año 2000 ya se estaban impartiendo bajo la modalidad semipresencial, las siguientes asignaturas: Introducción a la Filosofía, Ética Profesional, Programación HTML y Física introductoria. Para ello, la Universidad instala la plataforma comercial WebCT, por lo que comienza a surgir la necesidad de formación de los profesores en el manejo de la herramienta, así como de acompañamiento tanto a docentes como a alumnos. Además, surgen otras

necesidades como apoyar los distintos programas académicos y de investigación para la elaboración, diseño y evaluación de medios para la educación, así como para aumentar esta nueva modalidad educativa.

Para iniciar la formación en el uso de las TIC, a partir del 2000 se comenzaron a impartir cursos para los docentes y el personal administrativo, tales como: Ofimática, Manejo de WebCT, Diseño de páginas Web con Dreamwaever, Tratamiento digital de imágenes, pero surgen otras necesidades como son la metodología y la didáctica, es decir, el uso didáctico de las TIC.

Los retos anteriores, junto al estudio exploratorio sobre alfabetización digital que se inició en el año 2003 con el objetivo de estudiar la actitud de los estudiantes hacia las TIC y la educación a distancia realizado por Cabero, Llorente y Puentes (2009), fortalecen y favorecen la reestructuración del DTE.

En el año 2009, la PUCMM-CSTA comienza a utilizar Moodle, sistema de gestión de cursos, de distribución libre, como plataforma virtual de aprendizaje, la cual se sigue utilizando hasta el día de hoy.

En la actualidad el DTE ya no funge como departamento, sino como una unidad bajo la dirección del CDAC, con escaso personal que lo represente, lo que ha provocado la reducción de entrenamientos y acompañamientos a docentes en el uso didáctico de las TIC.

3. CAPÍTULO III: DESARROLLO PROFESIONAL Y FORMACIÓN EN TIC DEL PROFESORADO DE EDUCACIÓN SUPERIOR

3.1. Desarrollo Profesional docente

Todos los programas de mejoramiento educativo ven a los docentes como el catalizador para el cambio y el desarrollo en las aulas, y tratan de involucrarlos en el diálogo profesional.

La PUCMM, reconociendo el desarrollo profesional de los maestros como eje central del proceso de cambio e innovación, se ha comprometido con la oferta permanente de programas para mejorar las habilidades TIC de los profesores, a través del CDAC, organismo que se encarga de la formación continua del profesorado. El CDAC se encarga de crear los programas de capacitación para los docentes.

El desarrollo profesional dirige el trabajo de los docentes con estrategias que tienen la intención de desarrollar las habilidades de los profesores, quienes son los responsables del aprendizaje de los estudiantes y se concentra en mejorar sus habilidades, competencias y conocimientos y tiende a abarcar conocimientos de investigación, información fuera de la institución, el conocimiento personal del profesor y el conocimiento de los profesores como grupo, (Harris, 2013).

Este mismo autor, en el mismo trabajo, identifica algunos rasgos o formas, que son identificados y analizados por muchos otros investigadores, a través del cual este desarrollo podría alcanzarse. Estos son:

Colaboración. Esto da a los profesores la oportunidad de trabajar juntos, de aprender el uno del otro; disipa la sensación de aislamiento y ayuda en la mejora de las prácticas; ella permite a los profesores poner en práctica nuevas ideas en el contexto de relaciones de colaboración y de apoyo;

Reflexión. Esto ayuda a los docentes a concentrar su atención en la realidad de la práctica en el aula, para analizar la enseñanza de los demás y la propia y hace que intenten mejorarla;

Investigación acción. Esto se describe como "investigación sistemática y sostenida, planificada y autocrítica que se somete a la crítica pública y a pruebas empíricas cuando éstas sean adecuadas y conlleva a los profesores a identificar problemas prácticos y cuestiones que surgen

inevitablemente en su actividad profesional, lo que les permite recoger y analizar la información pertinente, para llevar a cabo la acción y evaluar su impacto;

Observación en el aula. Esta es una actividad fundamental que ayuda a los docentes a aprender más sobre el proceso de aprendizaje y su participación en él y para vincular la reflexión en conjunto de un profesor individual y la investigación colaborativa de grupos de profesores (Day, 2002); es un proceso por el cual los educadores pueden comprender y dar sentido a lo que ven y oyen, sobre la base de sus propios conocimientos y experiencia y satisface las necesidades de los estudiantes adultos de ser conscientes de sus propias percepciones y prácticas, así como de las ajenas con el fin de desarrollarse plenamente como profesionales. La observación es considerada como una primera fuente de retroalimentación profesional, necesaria para la mejora y la oportunidad de generar y desarrollar un lenguaje acerca de la enseñanza, simplemente a través de hablar con otros acerca de lo que sucede en el aula (Harris, 2013).

Más allá de lo anterior, el desarrollo profesional eficaz es para toda la vida y soportado por otros factores, tanto dentro y fuera de la universidad, que está conectado a otros aspectos del cambio educativo.

Otra herramienta de gran alcance para el crecimiento y el desarrollo profesional de los docentes, que vale la pena mencionar, es la visión de los docentes. Esta le da sentido al trabajo. Perseguir una visión no sólo es una forma de contraer compromiso, sino un acto fundamentalmente moral que caracteriza a un "buen" o "ético" docente y que podría dar lugar a una motivación profunda y un sentido personalmente significativo de propósito compartido y proporcionar una fuerza poderosa para reformar (Greene, 2000).

Hammerness (2001) señala que la visión proporciona a los maestros un medio no sólo para desarrollar actividades y lecciones que se sienten más acorde con sus ideales, sino también sirve

como un medio para la reflexión, y por lo tanto ayuda a la implementación de cualquier reforma e innovación. Leithwood, Jantzi y Mascal (2002) se refieren a la visión como instrumentos de política, parte de iniciativas integrales a gran escala, y argumenta que cualquier reforma a gran escala, para ser exitosa, debe estar guiada por una visión de los resultados, y que esta visión es un recurso importante para ayudar a las instituciones educativas a establecer y mantener esfuerzos coherentes. Del mismo modo, Harris (2013) dice que la ausencia de una visión crea normalmente confusión, desmoralización y fracaso.

3.2. Importancia de la formación docente en TIC.

Hace unas décadas atrás era suficiente saber leer, escribir y dominar la aritmética. En la sociedad actual tener esas habilidades no es suficiente. Si los estudiantes de hoy quieren competir en esta sociedad global, también tienen que ser comunicadores competentes, creadores, pensadores críticos y colaboradores, puesto que según Tejada-Fernández citado en Espinosa (2014), “el conocimiento deja de ser lento, estable y escaso, pasando a estar en continua y progresiva modificación”, esto nos dice que los conocimientos en la sociedad actual se hacen cada vez más dinámicos.

Por lo tanto, los estudiantes necesitan dominar las materias adicionales, incluyendo idiomas, las artes, geografía, ciencias y estudios sociales, independientemente de la carrera que estudien. Por tanto, es tarea de los educadores complementar todos esos temas con las competencias mencionadas anteriormente, para preparar a los jóvenes para la ciudadanía y fuerza de trabajo mundial.

Además, las habilidades y las demandas en el mercado laboral han cambiado dramáticamente en los últimos veinte años. Se ha producido un rápido aumento de los empleos no rutinarios, analíticos y que exigen habilidades de comunicación interactiva, es por eso que, el mercado de

trabajo de hoy requiere competencias como el pensamiento crítico y la capacidad de interactuar con personas de diferentes culturas.

Por consiguiente, la enseñanza del pensamiento crítico y la resolución de problemas de manera efectiva en el aula, es vital para los estudiantes. Aprender a pensar críticamente permite a los estudiantes desarrollar otras habilidades, tales como, mayor nivel de concentración, capacidad de análisis profundo y mejorar los procesos de pensamiento.

En el trabajo diario, los empleados deben emplear el pensamiento crítico para servir mejor a los clientes, desarrollar mejores productos, y mejorarse a sí mismos continuamente dentro de una economía global en constante cambio, debido a la rapidez con que suceden los grandes avances de la tecnología, que también se han insertado en el ámbito educativo, y cada día se orientan más a la ubicuidad.

En consecuencia, en la medida que la presencia y el uso de la tecnología en las aulas sigue creciendo hacia la ubicuidad en todo el mundo, el acto de enseñar necesita ser transformado (Fullan y Langworthy, 2014). Para que los profesores puedan diseñar experiencias de aprendizaje efectivas con el uso de la tecnología, para sus estudiantes, tienen que poseer las habilidades y conocimientos necesarios para ser eficientes en entornos que utilizan la tecnología (Walser, 2008), ya que “estamos ante un contexto que requiere un docente activo, preparado para el cambio y la actualización, y dispuesto a formarse para ser capaz de afrontar sus nuevos roles con éxito, a fin de ser buen docente (Espinosa, 2014).

Es por eso que, varios investigadores de diferentes países (Cabero, 2005; Camacho, 2006; Hashemi, 2006; Sancho, Ornellas, Sánchez, Alonso y Bosco, 2008; Báez, 2009; De Pablos, 2009; Orantes, 2009; Hamidian, 2010; Tobón, Arbeláez, Falcón y Bedoya, 2010; Echeverría, 2011; Rosario y Vásquez, 2012; Correa y Fernández, 2015) han llegado a la conclusión de que la

formación del profesorado en el uso y aplicación de la tecnología es el factor determinante para mejorar el rendimiento de los estudiantes, tanto en términos de adquisición de conocimiento como en desarrollo de habilidades.

Según Cabero y Barroso (2015), la tecnología educativa no es, y nunca será, transformadora por su propia cuenta, sino, requiere que los docentes puedan integrar la tecnología en el plan de estudios y utilizarla para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. En otras palabras, los ordenadores no pueden reemplazar a los maestros, puesto que de estos depende si la tecnología se usa apropiada y eficazmente.

Dicho esto, el diseño y la implementación de programas exitosos de desarrollo profesional docente en la aplicación de la tecnología no es tan simple. Esto exige esfuerzo y dedicación, tanto de la institución como del personal docente, UNESCO (2004). Se necesita innovar, evaluar continuamente, intercambiar experiencias tanto positivas como negativas, y la constante revisión de los programas de desarrollo profesional de los docentes relacionados con la tecnología. Los docentes siguen siendo la piedra angular del acceso de los estudiantes a las oportunidades educativas que ofrece la tecnología, por lo tanto, no pueden y no deben ser ignorados.

Por consiguiente, proporcionar capacitación técnica a los profesores en el uso de la tecnología no es suficiente. Los docentes también necesitan el desarrollo profesional en la aplicación pedagógica de esas habilidades para mejorar la enseñanza y el aprendizaje (Del Moral y Villalustre, 2010). Los talleres tradicionales de formación del profesorado que se imparten en un momento dado, no siempre son eficaces para ayudar a los docentes que se sientan cómodos utilizando la tecnología o para integrarlas con éxito en su enseñanza. En lugar de esto, lo recomendable sería la formación tecnológica y pedagógica para toda la vida, así como, apoyo técnico y asesoramiento.

El avance de la tecnología no solo aumenta las necesidades de formación y desarrollo profesional de los profesores, sino que también ofrece parte de la solución. Las TIC pueden mejorar la formación de los docentes, mediante el acceso a los múltiples recursos educativos disponibles en la red. De igual manera, también puede ayudar al desarrollo profesional de los docentes, a través de la educación a distancia y las oportunidades de formación individualizada. Además, las TIC pueden superar el aislamiento de los profesores, rompiendo los muros del aula y ampliando la conexión con sus colegas y con docentes de todo el mundo a través de comunidades virtuales.

El desarrollo profesional de los docentes y el uso de la tecnología en las aulas son dos de los temas más discutidos en las reformas educativas de todos los países, que aborda el alejamiento de la instrucción centrada en el profesor y más centrada en el estudiante, y el aprendizaje constructivista e interactivo. Esto trae como consecuencia la reforma de los programas, la evaluación de los aprendizajes, la provisión de recursos educativos y el desarrollo profesional de los docentes. De hecho, uno de los aspectos más interesantes de las TIC es su papel como catalizador de una reforma educativa.

La tecnología puede promover la instrucción eficaz, más centrada en los estudiantes, interdisciplinaria, más estrechamente relacionada con los acontecimientos y procesos de la vida real, y de adaptación a los estilos individuales de aprendizaje. Tal instrucción estimula el desarrollo del pensamiento de orden superior, la capacidad de razonamiento de los estudiantes, y el aprendizaje colaborativo; todas estas habilidades son cada vez más requeridas en la economía global basada en el conocimiento de hoy en día. Este potencial de la tecnología para mejorar la enseñanza debe integrarse en el diseño y ejecución de programas de desarrollo profesional docente en el uso de la tecnología.

Tal vez, lo más importante es que, la tecnología implica un cambio en los profesores; es necesario entender que, en la sociedad actual, el docente ya no es la única fuente de conocimiento e instrucción, sino, que su papel es ser un facilitador del aprendizaje de los estudiantes, que lo adquieren a partir de muchas fuentes (Salinas, 2004).

El desarrollo profesional en el uso de la tecnología debe encarnar y modelar las formas de pedagogía que los docentes pueden utilizar en sus clases. Por ejemplo, según Carlson (2002), estos programas de formación deben contemplar:

- Capacitar a los profesores para desarrollar sus conocimientos y habilidades de manera activa en una variedad de entornos de aprendizaje, tanto individuales como en colaboración.
- Incluir una variedad de estrategias, incluyendo la instrucción directa, la deducción, la discusión, ejercicios y prácticas, la inducción y el intercambio de aprendizaje.
- Apuntar a las habilidades de pensamiento de orden superior.
- Proporcionar un ambiente de aprendizaje auténtico para que los docentes se involucren en tareas concretas dentro de escenarios realistas.
- Hacer hincapié en las diferentes formas que la tecnología puede facilitar y mejorar la vida profesional de los profesores.
- Animar a los docentes a ser mentores, tutores y guías del proceso de aprendizaje de los estudiantes, en lugar de simples presentadores de conocimiento e información.
- Desarrollar en los docentes la habilidad de aprender a aprender (a definir los objetivos de aprendizaje, planificar y evaluar las estrategias de aprendizaje, controlar el progreso y ajustar según sea necesario).
- Promover el aprendizaje cooperativo y colaborativo.

- Ser sensible a la cultura y a la diversidad, tanto de los profesores como de los alumnos, utilizando un enfoque multifacético con el fin de responder a los diferentes estilos de aprendizaje, oportunidades, entornos y puntos de partida.
- Habilitar el aprendizaje independiente del tiempo y lugar (en cualquier momento y en cualquier lugar).

Tal enfoque implica la necesidad de desarrollar modalidades tanto síncronas como asíncronas, para que los docentes puedan aprovechar las oportunidades de formación cuando tengan tiempo, y no necesariamente cuando el entrenador esté disponible.

Los principios básicos del aprendizaje adulto deben ser incorporados, es decir, el programa de formación debe ser altamente social y cooperativo, con la oportunidad de compartir experiencias, y debe combinar la enseñanza con la discusión, reflexión, aplicación, evaluación y el uso de la tecnología para enseñar y aprender.

Por último, estos principios del desarrollo profesional de los docentes en el uso de la tecnología implican la necesidad de construir una comunidad de aprendizaje, en la cual todos tengan participación, los compañeros, mentores y expertos. Los cursos de capacitación individual que dejan a los docentes solos deben ser evitados. Hay que entender la colaboración como una filosofía o concepción para el desarrollo profesional del profesorado (Area, 2006).

Partiendo de lo anteriormente expuesto, cabe preguntar, ¿qué se debe aprender? ¿Qué habilidades y actitudes necesitan desarrollar los docentes? ¿Qué conocimientos necesitan construir con el fin de utilizar eficazmente la tecnología para mejorar la enseñanza y el aprendizaje? ¿Cuáles serían entonces las competencias que deben tener los profesores para poder desarrollar en sus alumnos las competencias exigidas por la sociedad del conocimiento? Este

tema ha sido debatido ampliamente en los últimos años; las TIC, y en particular Internet, han sido introducidos en las instituciones educativas de todo el mundo.

3.3. Conceptualización de competencia docente y competencia TIC.

Antes de adentrarnos en este tema es necesario conocer el significado de competencia. El diccionario de la Real academia de la lengua define competencia como “pericia, aptitud o idoneidad para hacer algo o intervenir en u asunto determinado”, es decir que la podemos entender como la capacidad adquirida, a través de un esfuerzo o de repetir alguna actividad, que nos permite realizar un trabajo con éxito. Por su parte, Zabalza (2005), la define como “un constructo molar que nos sirve para referirnos al conjunto de conocimientos y habilidades que los sujetos necesitamos para desarrollar algún tipo de actividad”.

En el ámbito educativo, según Westera (2001) “la competencia representa tanto un conocimiento teórico –una estructura cognitiva que genera conductas específicas– como un conocimiento en acción, aplicado, disponible para ser utilizado con un cierto nivel de destreza cuando se precise”, citado en Sanz de Acedo (2010: 16). Siguiendo a la misma autora, también se puede entender “como una combinación de capacidades (habilidades), conocimientos, actitudes y conductas dirigidas a la ejecución correcta de una tarea en un contexto definido; o como una forma de actuar en la que las personas utilizan su potencial para resolver problemas o hacer algo en una situación concreta”.

Cuando nos referimos al profesorado, la competencia docente se define como “un grupo de actos o comportamientos de enseñanza, destinado a facilitar el aprendizaje de los estudiantes, directa o indirectamente”, es decir, los profesores tienen que tener suficiente preparación en el área que enseñan, además de conocer estrategias para aplicar sus conocimientos en beneficio del aprendizaje de los estudiantes.

Cuando el docente integra las TIC en sus clases, además de las competencias pedagógicas, también debe ser competente en el uso de la tecnología. Suárez-Rodríguez, Díaz-García y Fernández-Piqueras (2011), definen las competencias en TIC por parte del profesorado como “el conjunto de conocimientos y habilidades necesarias que este debe poseer para utilizar estas herramientas tecnológicas como unos recursos educativos más, integrados en su práctica diaria”. Es decir que el docente debe tener dominio de los recursos tecnológicos, saber cuándo y cómo utilizarlos.

Una vez conocidos los conceptos de competencias, pasamos a detallar las competencias necesarias para que el docente realice un trabajo efectivo con las TIC.

3.4. Competencias TIC necesarias para el docente universitario

Para empezar, los diseñadores de un programa de desarrollo profesional docente para el uso de la tecnología necesitan determinar los niveles actuales de competencia docente en esta área. Varias organizaciones en diferentes países (UNESCO, ISTE, Sudamérica) han elaborado una serie de normas respecto a las habilidades y conocimientos que deben tener docentes en el uso de la tecnología, la cual sirve como una herramienta de diagnóstico útil para determinar los niveles de competencia, y el contenido básico de los programas de desarrollo profesional docente. Si bien hay un conjunto único de normas y diferentes realidades económicas, sociales, culturales, educativas y tecnológicas, se requiere de diferentes enfoques para abordar cada una de estas. En cada caso, algunas pautas mínimas y sugerencias a tomar en cuenta en el diseño del contenido del desarrollo profesional docente en el uso de la tecnología están garantizadas. A continuación, haremos un breve recuento de estos enfoques.

Según el informe de la UNESCO (2004), “Tecnologías de la Información y la Comunicación en la formación docente”, para llevar a cabo un programa exitoso de formación del profesorado

deben ser tomados en cuenta una serie de factores. Para tales fines, ofrece un marco conceptual que ayuda a la incorporación de las TIC en la formación docente, el cual se compone de cuatro grupos de competencias, los cuales se muestran a continuación:

- **Contexto y cultura.** Es muy importante al momento de integrar las TIC a los programas de formación docente, tomar en consideración la diversidad cultural, y respetar los diferentes contextos; respeto que debe ser inculcado a los estudiantes.
- **Visión y liderazgo.** Este es un elemento esencial para que la implementación de programas de formación docente sea exitosa. Para su logro, es necesario el apoyo de las autoridades académicas.
- **El aprendizaje permanente.** Con esto se refiere a que la formación del docente debe ser continua y se debe crear un compromiso con el aprendizaje de las TIC.
- **Planificación y administración del cambio.** Debido al cambio constante de la sociedad actual, se debe planificar cuidadosamente la integración de las TIC en la enseñanza.

De acuerdo con el informe, el desarrollo de estas áreas, ayudarían al docente a desarrollar las cuatro competencias esenciales para el uso efectivo de las TIC como herramientas de aprendizaje, las cuales se indican a continuación:

- **Pedagogía.** Es el aspecto más importante a tener en cuenta al integrar la tecnología al plan de estudios. Los docentes deben tener conocimiento sobre diseño instruccional para trabajar con las TIC eficientemente.
- **Colaboración y trabajo en red.** Las TIC se caracterizan por su capacidad de comunicación, lo que debe ser explotado por los profesores para extender la enseñanza más allá de las aulas, colaborar con otros colegas a través de comunidades de aprendizaje y desarrollar nuevas habilidades y conocimientos.

- **Aspectos sociales.** Este aspecto hace referencia a los derechos y responsabilidades que tren consigo las TIC, por ejemplo, el respeto al derecho de autor, acceso igualitario a la tecnología, entre otros.
- **Aspectos técnicos.** Esta competencia está muy relacionada al aprendizaje permanente, puesto que el docente debe mantenerse en constante actualización sobre hardware y software, ya que cada día emergen nuevos desarrollos tecnológicos.

Cabe destacar que estas áreas y competencias no son excluyentes la una de otra, sino, que la combinación de todas conduce a una mejor formación en TIC del docente.

Posteriormente, en el año 2008, la UNESCO en conjunto con otras instituciones responsables de regular la educación a nivel mundial, determinaron los siguientes estándares de competencias para los docentes de cualquier nivel educativo, haciendo énfasis en las competencias docentes para integrar las TIC en el currículo, como se muestra en la figura n° 1.



Figura n° 1. Estándares de competencia en TIC para docentes de UNESCO, 2008.

Luego, en el año 2011, la UNESCO vuelve a emitir otro documento, el *Marco de Competencias de los Docentes en Materia de TIC*, que es la segunda versión del publicado en el

2008, el cual contempla las directrices para la aplicación efectiva de las TIC en las acciones formativas, mostradas en la figura n° 2, haciendo relevancia en el uso pedagógico de estas.

LOS ESTÁNDARES DE COMPETENCIA EN TIC PARA DOCENTES DE UNESCO			
	ALFABETIZACIÓN TECNOLÓGICA	PROFUNDIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO	CREACIÓN DEL CONOCIMIENTO
COMPRENSIÓN DE LAS TIC EN EDUCACIÓN	Conocimiento sobre políticas	Conocimiento de las políticas	Innovación de las políticas
CURRÍCULO Y EVALUACIÓN	Conocimiento básico	Aplicación del conocimiento	Competencias de la sociedad del conocimiento
PEDAGOGÍA	Integración de tecnología	Resolución de problemas complejos	Autogestión
TIC	Herramientas básicas	Herramientas complejas	Herramientas ubicuas
ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN	Aula tradicional	Grupos colaborativos	Organizaciones de aprendizaje
FORMACIÓN PROFESIONAL DOCENTE	Alfabetización digital	Gestionar y guiar	Docente como modelo de aprendiz

Figura n° 2. *Estándares de competencia en TIC para docentes de UNESCO, 2011.*

Además de la UNESCO, cabe mencionar otras instituciones que han trabajado para definir directrices que orientan la formación del profesorado en TIC. Desde el contexto de los Estados Unidos de América, en el año 2008, se propuso los Estándares Nacionales de Tecnologías de Información y Comunicación para Docentes, NETS por sus siglas en inglés, elaborado por la Sociedad Internacional para las TIC en Educación, ISTE por sus siglas en inglés.

En el contexto europeo se encuentran los estándares emitidos por la European Pedagogical ICT (EPICT), y en el latinoamericano están los estándares emitidos por el Ministerio de Educación de Chile. Todos estos están encaminados a sentar las bases en cuanto al diseño de programas de formación docente en TIC se refiere, con la finalidad de desarrollar en los docentes las competencias tecnológicas necesarias para llevar a cabo una acción formativa exitosa con las TIC, Cabero (2015).

Haciendo referencia a los estándares TIC para profesores, elaborados por ISTE, podemos ver que estos se agrupan en cinco apartados como lo indica la figura n° 3.



Figura n° 3. *Estándares TIC para docentes. ISTE (2008)*

A modo de resumen indicaremos en que consiste cada uno de estos apartados.

- ***Aprendizaje y creatividad de los estudiantes.*** Los docentes deben tener la capacidad de utilizar las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje, para facilitar experiencias que mejoren el aprendizaje, la creatividad y la innovación de los estudiantes, tanto en ambientes presenciales como virtuales.
- ***Experiencias de aprendizaje y evaluaciones propias de la era digital.*** Los docentes tienen que mostrar competencias en el diseño, desarrollo y evaluación de experiencias de aprendizaje, en los cuales incorporen herramientas y recursos tecnológicos para desarrollar en los estudiantes los conocimientos y habilidades propios del siglo XXI.

- ***Trabajo y aprendizaje característicos de la era digital.*** Los docentes deben mostrar conocimientos, habilidades y procesos de trabajo propios de un profesional innovador en una sociedad global y digital.
- ***Ciudadanía digital y responsabilidad.*** Los docentes deben ser competentes en temas y responsabilidades sociales, y comprometerse con el uso ético y legal de las TIC en sus prácticas profesionales.
- ***Crecimiento profesional y liderazgo.*** El docente debe tener la capacidad de mejorar continuamente su práctica profesional, manteniéndose actualizado a través del aprendizaje permanente y promover en su comunidad educativa el uso efectivo de herramientas y recursos digitales.

En el mismo orden, la propuesta de estándares para el uso de las TIC elaborada por el Ministerio de Educación de Chile en el 2006, y una actualización de esta en el 2010 nos indica que, para que un docente se considere competente en el uso de las TIC debería ser competente al menos en estas cinco áreas:

- Área pedagógica.
- Aspectos sociales, éticos y legales.
- Aspectos técnicos.
- Gestión escolar.
- Desarrollo profesional docente.

No nos detendremos a detallar cada una de estas áreas, puesto que se pueden entender con facilidad, y además contienen elementos muy comunes con los estándares expuestos anteriormente.

Como se puede apreciar, todos los estándares mencionados en este apartado hacen referencia tanto a los procesos pedagógicos como a lo tecnológico. Krumsvik (2011), citado en Cabero (2015), en su modelo de competencia digital para los docentes noruegos, recomienda fusionar los aspectos pedagógicos y los tecnológicos para que el docente pueda sacarles provecho a las potencialidades de las TIC en educación. En su modelo, el autor estructura la competencia digital del profesorado en cuatro partes:

- ***Conocimientos básicos sobre TIC.*** Esta parte hace alusión a los conocimientos técnicos que debe adquirir el docente para saber cómo utilizar las TIC.
- ***Conocimiento didáctico de las TIC.*** Se refiere a cómo el docente debe preparar sus clases con el uso de las TIC.
- ***Estrategias de aprendizaje permanente.*** Esta parte implica las competencias que debe tener el docente para seguir formándose en las posibilidades que ofrecen las TIC, aun cuando los recursos tecnológicos cambien.
- ***Digital building.*** En este nivel el docente debe ser capaz de combinar las tres partes anteriores, es decir, debe ser capaz de construir nuevas experiencias por sí mismo con los conocimientos adquiridos.

Una de las claves para que los programas de desarrollo profesional docente sean exitosos es que tengan una estructura modular, que correspondan a diferentes niveles de experiencia en el uso de la tecnología. De esta manera, los docentes con menos experiencia en el uso de la tecnología pueden ser expuestos a la serie completa de módulos de desarrollo profesional, mientras que los docentes más competentes pueden entrar en el nivel que les corresponda según sus conocimientos y habilidades, y a la vez pueden ayudar a sus colegas menos experimentados.

En este caso podemos destacar el modelo sobre competencia digital docente formulado por Prendes (2010), en el cual la autora afirma que la competencia digital docente pasa por tres niveles de dominio, los cuales son acumulativos, es decir, para pasar al nivel 2 hay que realizar el nivel 1 y así sucesivamente. Estos dominios son:

- **Nivel de dominio 1.** Competencias relativas a las bases de conocimiento que fundamenta el uso de las TIC.
- **Nivel de dominio 2.** Incluye las competencias precisas para diseñar, implementar y evaluar acciones con TIC.
- **Nivel de dominio 3.** Incluye las competencias que son pertinentes para que el profesor analice y reflexiva y críticamente sobre la acción realizada con TIC, ya sea de forma individual o en contextos colectivos.

Otro modelo interesante para la formación docente en TIC es el denominado TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge), o sea, Conocimiento Tecnológico, Pedagógico y de Contenido, elaborado por Mishra y Koehler en el 2006, y Koehler y Mishra en el 2008 (Cabero, 2014; Prendes, 2010). Los autores afirman que todo docente debe poseer tres tipos de conocimientos básicos: tecnológicos, pedagógicos, y de contenidos para incorporar las TIC de forma eficaz, y conseguir con ellas un aprendizaje significativo en los estudiantes (Cabero, 2014).

No es nuestra intención abordar este modelo a profundidad, sino, ofrecer una visión general del mismo, aunque descripciones más detalladas se pueden encontrar en otros lugares (por ejemplo, Koehler y Mishra, 2008; Mishra y Koehler, 2006) y en la página web dedicada a este sitio, <http://tpack.org/>.

Este modelo es una herramienta comúnmente utilizada en varios países al momento de planificar la integración de la tecnología en entornos educativos. Es utilizado como punto de partida para el análisis de la práctica de la construcción del conocimiento de un profesor. La mayoría de las instituciones lo utilizan como una forma de describir los conocimientos requeridos por los docentes en la era digital (Chai, Koh y Tsai, 2013).

Para una mejor comprensión del modelo presentamos figura n° 4, en la cual se ve claramente la relación entre estos conocimientos.

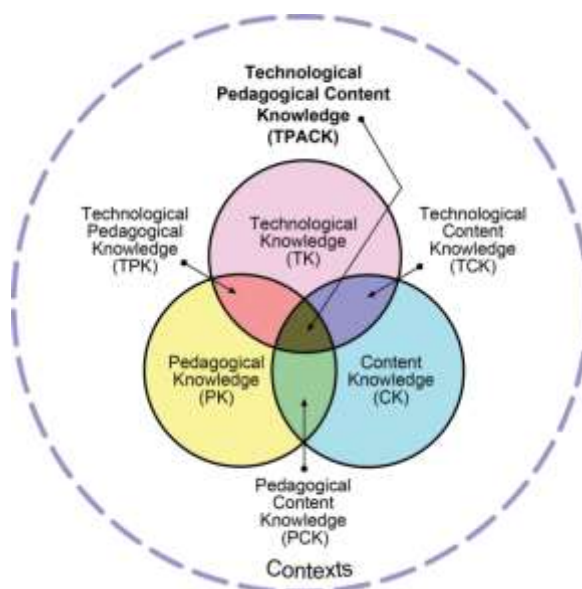


Figura n° 4. *Modelo TPACK. Mishra & Koehler (2006).*

En consecuencia, este marco se ha convertido en una forma particularmente influyente de la conceptualización de la investigación y la práctica en las aulas en las cuales se integra la tecnología (Koehler, Mishra, Kereluik, Shin, y Graham, 2014).

Como se puede apreciar en la figura n° 4, este modelo está compuesto de tres componentes principales del conocimiento de los profesores: la pedagogía (PK), la tecnología (TK) y el contenido (CK). Igualmente, para el modelo, son importantes las interacciones entre estos conocimientos, representados como PCK (conocimiento pedagógico del contenido), TCK (conocimientos de contenido tecnológico), TPK (conocimiento pedagógico tecnológico), y

TPACK (conocimiento de tecnología, pedagogía y del contenido) (Koehler, Mishra, y Cain, 2014).

Para una mejor comprensión de cada uno de los componentes del modelo y sus interrelaciones, se ofrece una breve descripción de estos en el cuadro n° 17.

Conocimientos	Descripción
Conocimiento pedagógico PK	Este conocimiento se refiere a los procesos y metodologías de enseñanza y aprendizaje. El docente debe conocer como aprenden los estudiantes, tener la capacidad de planificar, administrar una clase, y la evaluación de los estudiantes. Un maestro con conocimientos pedagógicos profundos entiende cómo los estudiantes construyen el conocimiento y adquieren aptitudes, y cómo se desarrolla el pensamiento y las actitudes positivas hacia el aprendizaje. Como tal, el conocimiento pedagógico requiere una comprensión de las teorías cognitivas, sociales, y de desarrollo del aprendizaje y cómo se aplican a los estudiantes en el aula.
Conocimiento del contenido CK	Se refiere al conocimiento que debe tener el docente sobre la asignatura que imparte o que aprende. Esto incluye conceptos, teorías, leyes, hechos, marcos organizativos, así como las prácticas y enfoques establecidos hacia el desarrollo de tal conocimiento.
Conocimiento tecnológico TK	Este conocimiento hace referencia a la fluidez que debe tener el docente en el uso de las TIC. El docente debe ser capaz de aplicarlo de manera productiva en el trabajo y en su vida cotidiana, a reconocer cuándo la tecnología puede ayudar u obstaculizar el logro de un objetivo, y adaptarse continuamente a los cambios tecnológicos.
Conocimiento pedagógico y de contenido PCK	Este conocimiento se aplica a la enseñanza de contenidos específicos. Consiste en la capacidad que debe tener el docente

	<p>para transformar los contenidos de su área de conocimiento para lograr que los estudiantes adquirieran un aprendizaje significativo, es decir, el docente debe saber identificar los errores más comunes cometidos por los alumnos, y debe ofrecerles diferentes formas de abordar una misma idea o problema, y además, conocer múltiples estrategias que le permitan al estudiante aprender.</p>
<p>Conocimiento tecnológico y de contenido TCK</p>	<p>Los profesores tienen que dominar la asignatura que enseñan; además, deben tener un profundo conocimiento sobre la manera en cómo los contenidos pueden ser transformados mediante la aplicación de tecnologías. Los docentes necesitan entender qué tecnologías específicas son las más adecuadas para abordar el aprendizaje de los contenidos de su área.</p>
<p>Conocimiento tecnológico pedagógico TPK</p>	<p>Esta dimensión se refiere a cómo la enseñanza y el aprendizaje pueden cambiar cuando se utilizan determinadas tecnologías de manera particular. Esto implica que el docente debe conocer las posibilidades y limitaciones pedagógicas de las herramientas tecnológicas que se relacionan con su disciplina; además tiene que conocer estrategias pedagógicas para el desarrollo de diseños apropiados integrando tecnología. Los docentes tienen que ser capaces de reconfigurar las TIC con fines pedagógicos para lograr un aprendizaje significativo en los alumnos.</p>
<p>Conocimiento tecnológico pedagógico del contenido TPACK</p>	<p>Este conocimiento es comprendido como la interacción entre el contenido, la pedagogía y el conocimiento de la tecnología. El profesor debe ser capaz de integrar los tres conocimientos en todo momento de su enseñanza. Por lo tanto, los docentes necesitan desarrollar la fluidez y la flexibilidad cognitiva no sólo en cada uno de los ámbitos clave (T, P y C), sino también en la manera en que estos dominios y parámetros contextuales se interrelacionan, de modo que puedan construir soluciones</p>

	efectivas, en beneficio del aprendizaje de los estudiantes.
--	---

Cuadro n° 17. *Dimensiones del modelo TPACK.*

En este apartado hemos podido apreciar que son muchos los países que han reconocido la importancia de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje, y se han preocupado por introducir programas de formación en diferentes modelos, de los cuales se percibe que no existe un consenso respecto a las competencias TIC del profesorado; lo que si queda claro es que se pueden agrupar en competencias tecnológicas y competencias pedagógicas (Almerich, et al., 2011). Estos modelos y estándares pueden abrir nuevas experiencias para el diseño de programas de desarrollo profesional de los docentes.

PARTE 2

MARCO METODOLÓGICO

DE LA INVESTIGACIÓN

4. CAPÍTULO IV: DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. La investigación en el ámbito de la Tecnología Educativa

Hoy en día, el crecimiento exponencial del uso de las TIC en la educación, a través de la educación a distancia, conexión a Internet, simulaciones y juegos educativos, ha planteado sustancialmente el enfoque y la importancia de la investigación en tecnología educativa.

No es propósito de este estudio abordar el tema de la investigación en tecnología educativa a profundidad, pero sí hacer una breve introducción de esta con la finalidad de enmarcarlo en un contexto específico.

La tecnología educativa es definida por Cabero y Barroso (2015), como polisémica y lo explican por los diversos significados que ha tenido a lo largo de la historia, concepto que es fruto de una evolución como lo plantea el autor y que tiene diferentes acepciones.

Se puede hablar de tecnología educativa desde el punto de vista de las estrategias de enseñanza-aprendizaje, pero además se puede tomar el contexto cultural y científico donde se utilice, según lo afirman Cabero y Barroso (2015).

Desde que comenzó la introducción de las TIC en la educación, los investigadores se han interesado en determinar cuáles han sido los efectos de la tecnología en comparación con los modelos tradicionales de instrucción, es decir, las investigaciones en tecnología educativa se centraban en estudios comparativos, sin embargo, hoy en día hay una mayor preocupación por el impacto y la calidad de la investigación en tecnología educativa. Por ejemplo, en la actualidad, los investigadores están más interesados en conocer el logro de los estudiantes en las aulas, el aprendizaje y la memoria, la motivación y la cognición, como centrar la investigación en el campo de la psicología educativa (Llorente, 2008; Cabero, 2015).

En un estudio realizado por Cabero (2016), donde analiza investigaciones de varios autores sobre tecnología educativa, el autor recoge diferentes aspectos a tomar en cuenta al momento de realizar investigaciones en esta área. Los citamos a continuación:

- Superar el modelo comparativo de medios.
- Falta de fundamentación teórica.
- Combinación de diferentes metodologías, técnicas y estrategias de investigación.
- Tendencia hacia los estudios sistémicos.
- Ampliación de los informantes.

En nuestro trabajo hemos realizado un esfuerzo por superar algunas de estas debilidades, puesto que hemos realizado una amplia revisión de la literatura para fundamentarlo; también hemos combinado los métodos cuantitativos y cualitativos; hemos realizado un estudio que además de descriptivo es relacional, y no hemos utilizado la comparación. En cuanto a los informantes, además de los profesores, incluimos las autoridades responsables en la integración de las TIC en la universidad, y en lo que se refiere a los estudios sistémicos hemos contemplado la interacción entre varias variables.

4.2. Planteamiento del problema de investigación

En los tiempos actuales, en que la información y los avances tecnológicos avanzan a ritmo acelerado, crecen igualmente las demandas de la sociedad, la cual procura satisfacer de manera efectiva las necesidades básicas, persiguiendo a su vez la menor inversión de tiempo, espacio, dinero y la mejora de la calidad educativa para brindar programas que permitan desarrollar un profesional más competitivo y desarrollar ofertas flexibles que garanticen la educación para toda la vida.

El sector educativo tiene a su vez un desafío en la construcción de conocimientos y el

replanteamiento de las formas de transmitir y generar los mismos, y es la necesidad impostergable de dar respuesta a la gran demanda social, a consecuencia de los avances de la ciencia y las tecnologías, así como de la globalización de los mercados, que sin lugar a dudas generarán importantes transformaciones en los esquemas educativos. Es por esto que se requiere contar con individuos capacitados para dar respuestas satisfactorias a estos adelantos. Se espera pues contar con docentes que desarrollen habilidades y destrezas para un desempeño acorde con los tiempos. El docente es la persona clave en todo proceso de innovación para el desarrollo de una educación de calidad, después del estudiante; siendo éste último el centro de los procesos educativos, es decir, que todos estos planteamientos pretenden lograr mejores resultados en su desempeño. Es por eso que se requiere de programas efectivos de capacitación y educación profesional de los docentes, ya que ese es uno de los factores más importantes que contribuyen a la calidad de la educación.

4.3. Objetivos de la investigación

Como consecuencia de lo planteado en la descripción del problema, se procede a declarar los objetivos que se pretenden alcanzar en este estudio como sigue:

4.3.1. Objetivo general

Analizar los usos y necesidades de formación en Tecnologías de la Información y la Comunicación del profesorado de la PUCMM del campus Santo Tomás de Aquino.

4.3.2. Objetivos específicos

1. Caracterizar los recursos tecnológicos presentes en la universidad.
2. Sondear el nivel de dominio de las TIC que posee el profesorado de la PUCMM y el uso que le da en su acción formativa.

3. Determinar el nivel de formación y las necesidades formativas del docente de la PUCMM en relación al uso de las TIC.
4. Identificar las percepciones y actitudes que tiene el profesorado hacia la integración de las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje.
5. Determinar en qué medida la actitud, nivel de formación y uso que le da el profesorado a las TIC en su labor docente, depende de las variables sexo, edad, último título obtenido, antigüedad y la facultad.
6. Elaborar una propuesta para la formación de los docentes universitarios en TIC, con base en los resultados derivados de la investigación.

4.4. Preguntas de investigación

Desde el planteamiento del problema y los objetivos anteriormente declarados se formulan las preguntas de investigación con las que se les pretende dar respuesta:

1. ¿Cuál es el uso actual que hacen de las TIC los profesores de la PUCMM?
2. ¿Qué niveles de competencia con algunas habilidades específicas de las TIC tienen los profesores?
3. ¿Qué conocimientos y habilidades necesitan los docentes para utilizar las TIC de manera efectiva?
4. ¿Cuáles son las actitudes de los profesores hacia la introducción de las TIC en la enseñanza?
5. ¿Inciden las variables, sexo, edad, nivel académico, antigüedad y facultad en la actitud, nivel de formación y uso que le da el profesorado a las TIC en su labor docente?

Estas son las interrogantes que nos han llevado a realizar esta investigación. Para el desarrollo de la misma hemos utilizado tanto la técnica cuantitativa como la cualitativa. A continuación, se describe con detalles la metodología llevada a cabo para la realización de este estudio.

4.5. Enfoque metodológico

Una vez planteado el problema, establecidos los objetivos, definido el alcance del estudio y formuladas las hipótesis se hace necesario dar respuesta a las preguntas de investigación, verificar si se han cumplido los objetivos propuestos, además de someter las hipótesis a prueba. Esto implica desarrollar uno o varios diseños de investigación y aplicarlos al contexto de nuestra investigación.

Por esa razón es necesario conocer los tipos de investigación, las cuales se clasifican en experimentales y no experimentales. Ninguno de los dos tipos es mejor que el otro, sino que cada uno de ellos se aplica dependiendo del planteamiento del problema, del alcance de la investigación y de la formulación de las hipótesis (Sampieri, 2014). En el cuadro n° 18, se puede apreciar los tipos de investigación de manera más detallada.

Tipos de investigación cuantitativa	
Experimentales	Preexperimentos
	Cuasiexperimentos
	Experimentos puros
No experimentales	Transeccionales o transversales
	Longitudinales o evolutivos

Cuadro n° 18. *Tipos de investigación cuantitativa.*

En este estudio no nos detendremos a detallar con profundidad este tema, pero por lo menos daremos a conocer algunas características de los tipos de investigación para orientar al lector. En lo que se refiere al diseño de investigación experimental, se puede decir que es aquel en el que las variables independientes son manipuladas por el investigador de manera intencional para medir las variables dependientes, y los no experimentales son aquellos en los cuales el investigador no tiene control sobre las variables. Hay dos tipos: los transversales, en los cuales los datos son recolectados en un único momento y los longitudinales que analizan cambios a través del tiempo, es decir, se recogen datos en diferentes momentos. Ambos diseños pueden coexistir en una misma investigación (Sampieri, 2014; Bernal 2010).

A continuación, se abordarán los enfoques y el alcance de la investigación. De la misma manera que se abordó el tema de los tipos de investigación sin profundizar en ellos, así mismo se hará con los enfoques y el alcance de la investigación, ofreciendo una visión general sobre la temática. Los enfoques de investigación se clasifican en cuantitativos, cualitativos y mixtos. Para un mejor entendimiento se presenta la información a través de la figura n° 5.

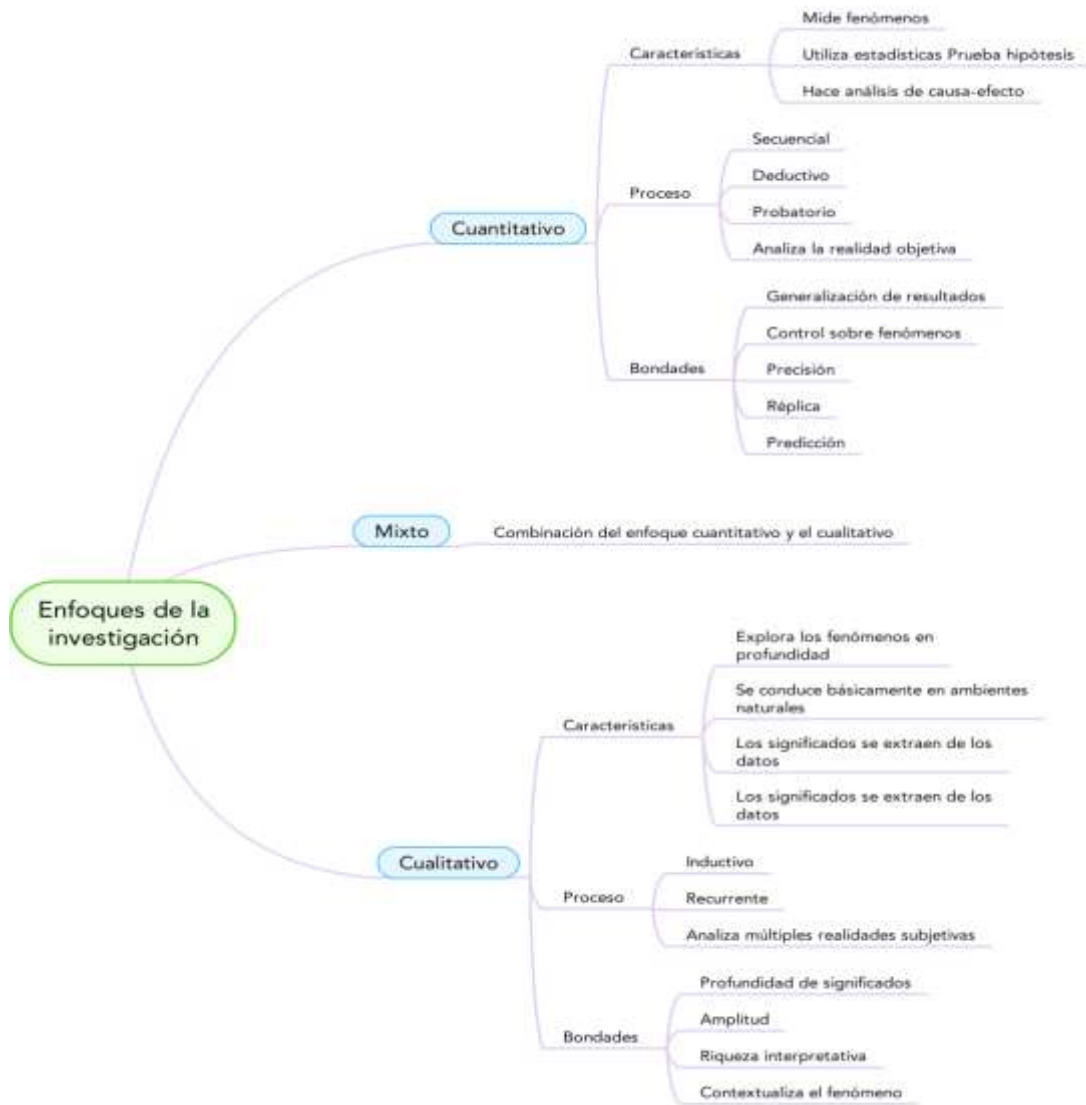


Figura nº 5. *Procesos cuantitativo y cualitativo de la investigación.* Sampieri (2014)

De la misma manera se aborda el tema del alcance de la investigación, el cual se determina a raíz de la revisión de la literatura y de la perspectiva del estudio. A continuación, se presentan los alcances de una investigación cuantitativa en la figura nº 6, para una mejor comprensión.



Figura nº 6. Alcance de las investigaciones cuantitativas. Sampieri (2014)

De la figura anterior se puede apreciar que el alcance de la investigación puede ser exploratorio, descriptivo, correlacional o explicativo. Esto determina la técnica a utilizar para la recogida de datos, selección de la muestra, obtención de los resultados, etc., ya que es diferente en cada caso, pero en un mismo estudio se pueden combinar los diferentes tipos de investigación. De ahí, en el proceso de este trabajo se utilizará una mezcla de éstos, producto de los objetivos planteados.

Partiendo de lo anteriormente señalado, esta investigación se enmarca en un diseño no experimental porque las variables no han sido manipuladas por la investigadora y de tipo transversal porque los datos fueron recogidos en un momento determinado; para ser más precisos en el periodo académico 1-2014-2015, que se entiende como primer semestre del año académico

2014-2015. El alcance es del tipo descriptivo porque se pretende caracterizar el proceso de formación en TIC de los docentes en la universidad y a la vez correlacional, ya que persigue relacionar dos o más variables con la finalidad de evaluar si las relaciones entre ellas son significativas para obtener información que nos ayude a entender mejor el problema y a encontrar la solución más adecuada. El enfoque utilizado es el mixto, ya que se utilizarán los métodos cuantitativos y cualitativos según los objetivos a alcanzar y según Sampieri (2014), “los métodos mixtos significan mayor amplitud, profundidad, diversidad, riqueza interpretativa y sentido de comprensión”.

4.5.1. Tipos de estudio

Partiendo de los objetivos declarados anteriormente, se utilizaron varios métodos en la investigación. A continuación, se muestran en el cuadro n° 19.

Tipo de estudio		Técnica de recolección de datos
Estudio Descriptivo.	Disponibilidad de recursos TIC.	- Cuestionario tipo
	Usos y necesidades de formación en TIC.	Lickert
	Evaluación de actitudes.	- Entrevista
Estudio relacional	Relación entre actitudes, usos y formación en TIC con las variables Sexo, Edad, Facultad, Nivel académico y Antigüedad.	Cuestionario tipo Lickert

Cuadro n° 19. *Tipos de estudios y técnicas de recolección de datos.*

4.6. Fases de desarrollo de la Investigación

Para llevar a cabo lo anteriormente mencionado, el estudio se vale de las siguientes fases que presentamos a continuación:

La primera fase de la investigación consistió en la revisión de la literatura y de diferentes investigaciones de varios países. Esta revisión condujo a la construcción de la fundamentación teórica que se muestra en los primeros capítulos. Los temas trabajados durante la revisión de la literatura fueron documentos de la universidad, las TIC en la sociedad actual, el uso de las TIC en educación superior, la sociedad de la información y del conocimiento, la educación superior en América Latina, la formación del profesorado en TIC, el desarrollo profesional docente, las actitudes de los docentes hacia las TIC, entre muchos otros relacionados con el tema de la investigación.

Inmediatamente después de haber realizado la revisión de la literatura y seleccionado los temas que conformarían el marco teórico, se trabajó en el diseño y adaptación de los instrumentos, para luego someterlos a la validación de expertos. Más adelante se seleccionó un grupo de profesores de los que integran las TIC en sus clases, los cuales conforman la población del estudio.

En la segunda fase comienza el estudio exploratorio, en el cual se procedió a enviar los instrumentos al correo de los profesores seleccionados para realizar esta investigación, a través del cual se obtuvo información relevante sobre su género, edad, facultad y departamento en el que laboran, si poseen computadoras, el nivel de formación en TIC que poseen, cómo utilizan las TIC, las dificultades que tiene al momento de aplicarlas en su acción formativa, sus actitudes hacia estas, entre otros.

En la tercera fase se recibió las respuestas de los instrumentos y se procedió a interpretar los resultados para luego ser presentados.

En la cuarta fase, una vez con los datos analizados y presentados, se procedió a emitir las conclusiones y limitaciones de la investigación, así como las líneas futuras que pueden ser investigadas a partir de esta.

Para un mejor entendimiento del proceso de desarrollo de las diferentes fases, a continuación, mostramos un esquema de las mismas en la figura n° 7.

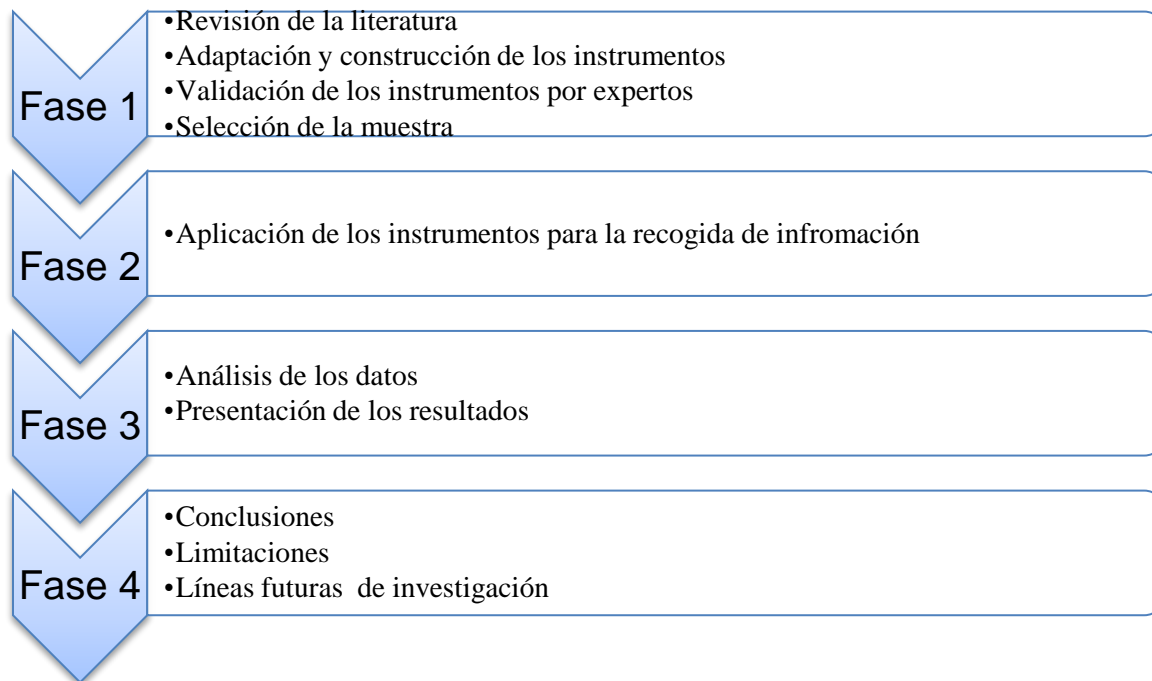


Figura n°7. Fases de desarrollo de la investigación.

4.7. Población y Muestra

La muestra para esta investigación son los docentes de la PUCMM – CSTA, tanto hombres como mujeres, que utilizan las TIC en sus acciones formativas.

Munn y Drever (2004) sugieren que, para que cualquier muestra sea representativa, el investigador debe:

- estructurarla cuidadosamente.
- definir lo más claramente posible la población en la que él está interesado.

- adquirir o crear una lista de todos los miembros de la población.

Diferentes autores (Sampieri, 2014; Bernal, 2010; Bisquerra, 2004; Ander-egg, 1995) clasifican las técnicas de muestreo, en dos tipos: probabilísticos y no probabilísticos. En nuestro caso nos decantamos por la técnica no probabilística, dadas las características de la investigación. Se hizo una selección informal, porque para llevar a cabo este estudio, nos interesaba que los participantes fueran profesores de la PUCMM – CSTA y que utilizaran las TIC en su acción formativa.

Para seleccionar la muestra, se revisó las estadísticas sobre el número de profesores activos en la universidad durante el periodo académico 1-2014-2015, con la ayuda de los informes de memorias que se realizan anualmente. Según dicho informe, la universidad contaba con una cantidad de 715 profesores en el periodo mencionado. Se elaboraron dos cuestionarios, uno para evaluar las actitudes de los docentes hacia las TIC y el otro para conocer el nivel de formación en TIC que tienen los docentes y el uso que hacen de estas, además se elaboró una entrevista con el fin de tomar en cuenta las opiniones de algunas autoridades de la universidad. Los dos cuestionarios fueron enviados a los correos electrónicos (ver anexo 6) de 180 profesores que fueron escogidos por conveniencia. De estos, 143 docentes contestaron ambos cuestionarios, 79 mujeres (55.2%) y 64 hombres (44.8%). Además, se entrevistó a ocho informantes claves, entre directores de departamentos y personal de Tecnología Educativa.

4.8. Instrumentos para la recolección de los datos

4.8.1. El Cuestionario sobre usos y necesidades de formación en TIC

En esta parte se describe el proceso de construcción del cuestionario sobre usos y necesidades de formación en TIC, que fue creado atendiendo a la revisión bibliográfica que tuvo lugar antes

de la creación de los instrumentos de recolección de datos; a otras investigaciones similares sobre el tema y tomando en cuenta los objetivos de la investigación.

Para la creación del cuestionario se siguieron los siguientes pasos:

- 1) Construcción de una primera versión del cuestionario
- 2) La validación del cuestionario por parte de los expertos (Juicio de expertos)
- 3) Prueba Piloto y Confiabilidad
- 4) Elaboración de la versión definitiva del cuestionario, a partir de las observaciones llevadas a cabo por los expertos.

4.8.2.1. Construcción de una primera versión del cuestionario

Una vez que la información relacionada con el tema de estudio fue revisada, analizada e interpretada, los objetivos fueron especificados con claridad y la muestra seleccionada, se dio inicio a la elaboración del cuestionario, con el fin de aplicarlo a los profesores de la universidad.

El diseño del cuestionario implica formular una serie de preguntas que involucran las ideas, creencias o suposiciones del investigador en relación con el objeto de estudio. La elección del tipo de preguntas que forman parte del cuestionario está estrechamente relacionada con el esquema de la investigación que tenemos en cuenta y con el tipo de información que se quiere obtener. Diseñar las preguntas del cuestionario no es del todo una tarea fácil. Hay que tomar en cuenta una serie de elementos y conlleva un largo proceso de elaboración, hasta que se consigue la versión definitiva.

Los diferentes elementos que se han tomado en cuenta son: la información utilizada para la elaboración del cuestionario, el proceso de validación, la fiabilidad, las dimensiones y variables del cuestionario definitivo y la relación de las variables con los objetivos a alcanzar.

En cuanto a la información utilizada para la elaboración del cuestionario en cuestión, se realizó una importante revisión de la literatura sobre el tema (Correa y Fernández, 2015; Rosario y Vásquez, 2012; Echeverría, 2011; Hamidian, 2010; Tobón, Arbeláez, Falcón y Bedoya, 2010; De Pablos, 2009; Báez, 2009; Orantes, 2009; Hashemi, 2006; Camacho, 2006; Sancho, Ornellas, Sánchez, Alonso y Bosco, 2008; Cabero, 2005).

Otro aspecto a tener en cuenta al crear este instrumento fue detectar las variables que influyen en la formación en TIC. Para la formulación y la disposición de las diferentes preguntas del primer borrador, se siguió una serie de recomendaciones realizadas por (Barroso & Cabero, 2010, p.42) con respecto a:

- a) *Tamaño*: debe ser de un tamaño adecuado, que permita alcanzar los objetivos para los cuales fue diseñado, y que no produzca cansancio y fatiga en la persona que lo van a completar.
- b) *Construcción y formulación de las preguntas*: estas deben ser redactadas en un lenguaje claro y comprensible, tomando en cuenta el público al que va dirigido.
- c) *Tipos de preguntas*: las preguntas pueden ser de diferentes tipos, selección múltiple, escala de Lickert, entre otras.
- d) *Presentación*: en la cual se exprese con claridad los objetivos que se persiguen y se anime al encuestado a contestar con sinceridad.

4.8.2.1.1. Dimensiones y preguntas del cuestionario

Consideramos que el cuestionario sería el instrumento más apropiado para llegar a un número de docentes y obtener información en las siguientes dimensiones:

- I. **Generalidades**. Con esta dimensión se pretende conocer algunas características de los docentes de la universidad, tales como género, edad, nivel académico, años

ejerciendo la docencia, tipo de contratación, facultad y departamento al que pertenecen con el fin de contextualizar la investigación. Cinco de estas características fueron utilizadas en el estudio correlacional.

- II. **Disponibilidad, Acceso y frecuencia de uso de las TIC.** A través de esta dimensión pudimos conocer a qué recursos tienen acceso los profesores, tanto en la universidad como en sus hogares, así como también, los usos que les dan a las TIC y con qué frecuencia lo hacen. Esto nos permite saber si los docentes disponen de los recursos necesarios para formarse en TIC y utilizarlas en la docencia.
- III. **Formación en TIC.** Mediante las variables que componen esta dimensión, se pretende explorar el nivel de competencias que tienen los docentes en TIC y sus diferentes herramientas. También se pretende descubrir cuáles son los obstáculos que les impiden integrar las TIC en sus clases. Esto nos permitirá conocer cuáles son sus necesidades de formación.

Para más claridad presentamos cada una de las dimensiones con sus variables correspondiente en el cuadro n° 20.

Dimensiones	Variables
1. Generalidades.	<ul style="list-style-type: none"> • Sexo • Edad • Facultad • Departamento • Tipo de contrato • Grado académico • Antigüedad
2. Disponibilidad, Acceso y Usos, Acceso	<ul style="list-style-type: none"> • Tenencia de email. • Tipo de tecnología que posee.

y Frecuencia de uso de las TIC.	<ul style="list-style-type: none"> • Lugar de acceso a las TIC. • Frecuencia de conexión a Internet. • Disponibilidad de TIC en la universidad. • Frecuencia de uso de las TIC. disponibles en la universidad en sus clases. • Actividades que realiza utilizando TIC. • Propósito de utilizar las TIC en su actividad docente. • Razones de la dificultad del uso de las TIC en su labor docente.
3. Formación en TIC.	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de conocimiento TIC. • Formación en TIC recibida a lo largo de su labor docente. • Tiempo de las capacitaciones recibidas. • Lugar de las capacitaciones. • Fecha de la última capacitación. • Frecuencia de aplicación de lo aprendido en su práctica docente. • Grado de dificultad en el aprendizaje de las TIC. • Causas de la dificultad. • Obstáculos encontrados en su formación e TIC. • Experiencia de utilizar las TIC en el aula. • Sugerencias para la mejora del uso de las TIC en la docencia universitaria.

Cuadro n° 20. Dimensiones y variables del cuestionario Usos y Necesidades de Formación en TIC.

Se decidió dividir el cuestionario en las secciones mostradas en el cuadro n° 21. Ver anexo 1.

I. Datos de identificación personal.	Sexo, Edad, Facultad, Departamento, Tipo de contrato, Grado académico y Antigüedad.
II. Disponibilidad, acceso, uso y frecuencia de uso de las TIC.	<ul style="list-style-type: none"> - Conectividad y acceso a los recursos tecnológicos. - Actividades que realiza utilizando TIC. - Propósito de utilizar las TIC en su actividad docente. - Razones de la dificultad del uso de las TIC en su labor docente.
III. Formación en TIC.	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel de conocimiento en TIC que tienen los docentes. - Formación en TIC recibida. - Lugar y tiempo de la formación recibida. - Obstáculos encontrados en su proceso de formación en TIC.

Cuadro n° 21. *Secciones del cuestionario Usos y Necesidades de Formación en TIC.*

4.8.2.2. Validación del cuestionario

El proceso de validación de un instrumento consiste en determinar si la información que se va a extraer de este es lo que realmente pretendemos obtener. Con el fin de probar la validez se utilizó la técnica de Juicio de expertos. Para ello, solicitamos colaboración a un grupo de profesores de diferentes universidades con experiencia en didáctica educativa, metodología de la investigación, integración de TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, y en formación del profesorado en TIC. Una vez que fueron localizados, les enviamos el cuestionario vía e-mail para

que lo evaluarán. Luego de las observaciones y recomendaciones hechas por los expertos, que consistió en una mejor redistribución de las dimensiones, mejor secuenciación de los ítems, así como la homogenización de las opciones de las escalas, se procedió a crear la versión definitiva del cuestionario, (ver anexo 1).

Con la finalidad de saber si podíamos obtener la información que pretendíamos recoger, se realizó una prueba piloto aplicando el instrumento definitivo a 22 profesores elegidos al azar, los cuales respondieron que no tuvieron ningún problema para entender las preguntas, por lo que pudimos comprobar que el cuestionario estaba bien formulado, que las preguntas fueron bien entendidas por los profesores y no generaron ambigüedades. Cabe mencionar que se hicieron cambios leves, de acuerdo a algunas sugerencias hechas por los docentes respecto a algunos conceptos, y también fueron añadidas algunas opciones a las preguntas que tenían la opción otros, por ser mencionadas con mucha frecuencia por los profesores. Por ejemplo, en la pregunta n°. 10, “*¿En qué lugar tiene acceso a las TIC?*”, se agregó la opción “*En cualquier lugar donde haya Wifi*”, porque la mayoría de los docentes respondieron de esa manera. En la pregunta 23, “*¿En qué lugar ha recibido las capacitaciones?*” se agregó “*Cursos en línea*”, en la 27, “*¿Cuáles fueron las causas de la dificultad?*”, se añadió la opción “*Falta de tiempo para practicar y horarios poco flexibles*”, y en la 28, “*¿Cuáles fueron las causas de la facilidad?*”, se agregó “*Autoaprendizaje*”. Después de hacer estas leves modificaciones, quedó listo el cuestionario definitivo para ser aplicado a los docentes que conformaron la muestra de esta investigación, (ver anexo 1).

4.8.2.3. Fiabilidad del cuestionario.

La confiabilidad de un instrumento de medida se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados iguales (Bernal 2010; Creswell, 2013; Sampieri, 2014).

Luego de tener la versión definitiva del cuestionario se procedió a obtener el índice de fiabilidad, a través de la aplicación de la prueba estadística de consistencia interna, el coeficiente alfa de Cronbach, a los ítems que lo permitían. Este índice es uno de los más utilizados para evaluar la fiabilidad en las escalas, aunque también existen otros: el test-retest, la técnica de las dos mitades (Barroso y Cabero, 2010). Para su interpretación nos ofrecen el esquema presentado en la tabla n° 1.

Coeficiente	Interpretación
De 0 a 0.20	Correlación prácticamente nula
De 0.21 a 0.40	Correlación baja
De 0.41 a 0.70	Correlación moderada
De 0.71 a 0.90	Correlación alta
De 0.91 a 1	Correlación muy alta

Tabla n° 1. *Esquema de interpretación de los valores de correlación. Barroso y Cabero (2010).*

A continuación, en el cuadro n° 22, se muestran los ítems a los que se les aplicó este coeficiente y las dimensiones a las que pertenecen.

Dimensión	Ítem
II. Disponibilidad, Acceso y frecuencia de uso de las TIC.	12. Valore la disponibilidad de las siguientes TIC en su universidad.
	16. De los recursos tecnológicos mencionados en la siguiente tabla, señale cuáles utiliza en su labor docente y con qué frecuencia.
III. Formación en TIC	20. Indique el nivel de conocimiento que tiene de las herramientas TIC que se presentan a continuación.

Cuadro 22. *Ítems a los que se les aplicó el alfa de Cronbach del cuestionario usos y necesidades de formación en TIC.*

Con la finalidad de analizar la relación de cada uno de los componentes internos de cada ítem, con el total del coeficiente interno obtenido, en cada una de las variables, hemos calculado la correlación ítem-total de las variables para conocer si la eliminación de algunos de los ítems aumentaría el índice de fiabilidad del instrumento. A continuación, presentamos los resultados alcanzados, obtenidos con el software estadístico SPSS, versión 21.

Para la variable 2.12, “*Valore la disponibilidad de las siguientes TIC en su universidad*”, se obtuvieron los resultados mostrados en las tablas n° 2 y 3.

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.867	20

Tabla n° 2. *Estadísticos de fiabilidad Alfa de Cronbach de la variable “Disponibilidad de TIC”.*

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
V.12.1	60.89	67.04	0.59	0.86
V.12.2	60.96	68.21	0.43	0.86
V.12.3	60.80	67.80	0.53	0.86
V.12.4	62.30	66.82	0.28	0.87
V.12.5	61.10	67.64	0.52	0.86
V.12.6	61.29	65.56	0.48	0.86
V.12.7	61.14	67.87	0.45	0.86
V.12.8	61.03	66.10	0.49	0.86
V.12.9	61.18	66.49	0.46	0.86
V.12.10	61.18	64.49	0.53	0.86
V.12.11	61.17	62.32	0.58	0.86
V.12.12	61.34	61.47	0.57	0.86
V.12.13	61.05	68.15	0.35	0.86
V.12.14	61.77	64.56	0.40	0.86
V.12.15	60.85	66.20	0.52	0.86
V.12.16	61.62	61.76	0.58	0.86
V.12.17	61.97	64.84	0.40	0.86
V.12.18	61.22	64.23	0.49	0.86

V.12.19	61.08	66.34	0.37	0.86
V.12.20	61.37	61.32	0.58	0.86

Tabla n° 3. *Correlación ítem-total de la variable “Disponibilidad de TIC”.*

Para la variable 2.16, “*De los recursos tecnológicos mencionados en la siguiente tabla, señale cuáles utiliza en su labor docente y con qué frecuencia*”, se obtuvieron los siguientes resultados, mostrados en las tablas n° 4 y 5.

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.871	20

Tabla n° 4. *Estadísticos de fiabilidad Alfa de Cronbach de la variable “Usos TIC”.*

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
V.16.1	41.97	118.08	0.42	0.87
V.16.2	42.20	115.82	0.48	0.87
V.16.3	43.43	113.57	0.48	0.87
V.16.4	43.42	120.72	0.17	0.88
V.16.5	42.83	108.00	0.69	0.86
V.16.6	43.06	108.51	0.64	0.86
V.16.7	42.64	111.23	0.57	0.86
V.16.8	42.84	108.24	0.60	0.86
V.16.9	43.19	110.54	0.57	0.86
V.16.10	43.31	108.93	0.64	0.86
V.16.11	42.71	115.94	0.33	0.87
V.16.12	42.48	116.12	0.36	0.87
V.16.13	43.45	114.73	0.40	0.87
V.16.14	42.50	112.00	0.50	0.86
V.16.15	43.82	117.25	0.35	0.87
V.16.16	43.95	116.64	0.49	0.87
V.16.17	44.34	123.66	0.24	0.87
V.16.18	43.60	114.19	0.46	0.87
V.16.19	43.21	108.32	0.65	0.86
V.16.20	44.30	122.49	0.31	0.87

Tabla n° 5. *Correlación ítem-total de la variable “Usos TIC”.*

Para la variable “Indique el nivel de conocimiento que tiene de las herramientas TIC que se presentan a continuación” obtuvimos las puntuaciones presentadas en las tablas n° 6 y 7.

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.939	28

Tabla n° 6. Estadísticos de fiabilidad Alfa de Cronbach de la variable “Conocimiento TIC”.

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
V.20.1	68.48	267.66	0.46	0.94
V.20.2	68.04	268.65	0.52	0.94
V.20.3.	68.15	268.49	0.53	0.94
V.20.4	69.00	257.06	0.54	0.94
V.20.5	68.43	263.29	0.49	0.94
V.20.6.	69.81	255.31	0.68	0.94
V.20.7	69.44	252.80	0.71	0.94
V.20.8	69.41	255.14	0.62	0.94
V.20.9	69.66	256.39	0.61	0.94
V.20.10	69.87	257.26	0.65	0.94
V.20.11	69.89	257.80	0.65	0.94
V.20.12	69.62	253.14	0.63	0.94
V.20.13	69.13	251.07	0.62	0.94
V.20.14	69.75	256.18	0.59	0.94
V.20.15	69.31	255.87	0.60	0.94
V.20.16	69.14	258.35	0.51	0.94
V.20.17	69.03	262.25	0.42	0.94
V.20.18	68.05	267.08	0.48	0.94
V.20.19	68.22	261.69	0.61	0.94
V.20.20	68.06	265.74	0.57	0.94
V.20.21	68.51	256.73	0.63	0.94
V.20.22	69.07	251.46	0.67	0.94
V.20.23	69.52	251.74	0.74	0.94
V.20.24	70.43	272.23	0.30	0.94
V.20.25	68.65	258.03	0.57	0.94
V.20.26	68.87	251.19	0.71	0.94

V.20.27	68.65	256.47	0.60	0.94
V.20.28	68.87	254.19	0.61	0.94

Tabla nº 7. *Correlación ítem-total de la variable “Conocimiento TIC”.*

Los valores obtenidos del índice de alfa de Cronbach para cada una de las variables fueron 0.867, 0.871 y .939 respectivamente. Esto nos indica que los índices encontrados son altos, según el esquema presentado en la tabla nº 1, y se puede afirmar que el instrumento presenta alto nivel de fiabilidad.

4.8.2. El Cuestionario de actitudes hacia las TIC

Uno de los objetivos de este estudio es analizar las actitudes de los docentes hacia la integración de las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Para ello, se encuestó a 143 docentes, de los cuales 64 fueron hombres (44.2%) y 79 mujeres (55.8%).

El instrumento utilizado para recoger la información es un cuestionario de actitudes realizado por García-Valcárcel y Tejedor (2009), el cual fue puesto a disposición de la comunidad educativa por sus autores (ver anexo 4). Se optó por utilizar este instrumento porque ya estaba validado y no fue necesario hacerle ningún cambio, porque fue entendido por los profesores sin ningún problema.

Este cuestionario se utilizó para medir las actitudes de los profesores hacia la integración de las TIC en las aulas, consta de 24 ítems y se utilizó una escala tipo Likert de cuatro categorías, cuyas valoraciones van del 1 al 4 si el ítem es positivo y del 4 al 1 si el ítem es negativo. En la tabla nº 8, se muestran dichas valoraciones.

Categoría	Valor Ítem	
	Positivo	Negativo
Muy en desacuerdo	1	4
En desacuerdo	2	3

De acuerdo	3	2
Muy de acuerdo	4	1

Tabla n° 8. Valor de los ítems por categoría

Además, de los 24 ítems que conforman el cuestionario 12 son favorables y 12 desfavorables, y están agrupados en tres dimensiones, acorde a los componentes de una actitud: cognitivo, afectivo y comportamental. Cada una de estas dimensiones contiene cuatro ítems favorables y cuatro desfavorables, es decir, cada dimensión contiene 8 ítems, en total 24 (Valcárcel, 2009). En la tabla n° 9, se muestra la distribución de los ítems en cada dimensión.

Dimensión	Ítems	
Cognitiva	Favorable	2, 3 17, 20
	Desfavorable	9, 12, 16, 21
Afectiva	Favorable	6, 7, 10, 13
	Desfavorable	8, 15, 19, 22
Comportamental	Favorable	4, 5, 14, 23
	Desfavorable	1, 11, 18, 24

Tabla n° 9. Distribución de los ítems por dimensión

A continuación, en la tabla n° 10, se muestran los 24 ítems que conforman el cuestionario para medir las actitudes de los docentes hacia las TIC en contextos educativos.

1	Las TIC no favorecen un aprendizaje activo por parte de los alumnos.
2	Considero que los profesores deberían utilizar las TIC para facilitar el aprendizaje de los alumnos.
3	Considero que son muy importantes las TIC para la enseñanza en el momento actual. Los profesores tenemos que hacer un esfuerzo de actualización para aprovechar las posibilidades didácticas de las TIC.
4	Me parece positivo ir integrando progresivamente las TIC en mi materia.
5	Me encantaría trabajar en un centro que contara con más recursos tecnológicos.
6	Me siento a gusto usando una metodología que prescinde de la moda de las TIC.

7	Me agobia tanta información en Internet.
8	Las TIC en la docencia son entorpecedoras.
9	Si tuviera que elegir un centro universitario para mis hijos o conocidos valoraría el hecho de que se emplearan las TIC en la docencia.
10	Mi asignatura puede enriquecerse gracias a las posibilidades que me aportan las TIC.
12	Tiene poco sentido creer que las TIC van a cambiar la docencia.
13	Las TIC no permiten a los alumnos ejercitarse en la adquisición de algunas destrezas intelectuales básicas.
14	Mi asignatura puede enriquecerse gracias a las posibilidades que me aportan las TIC.
15	Tiene poco sentido creer que las TIC van a cambiar la docencia.
16	Las TIC no permiten a los alumnos ejercitarse en la adquisición de algunas destrezas intelectuales básicas.
17	Se debe priorizar la mejora de las infraestructuras actuales en TIC.
18	No estoy dispuesto a aprender las posibilidades de las TIC en la enseñanza.
19	No me parece conveniente para mí introducir las TIC en la docencia.
20	El uso de las TIC ayudará al docente a realizar mejor su papel.
21	Mis prácticas docentes no van a mejorar por el uso de las TIC.
22	Me preocupa que, en mi futuro docente, tenga que usar más las TIC.
23	Las TIC me proporcionan flexibilidad de espacio y tiempo para comunicarme con mis alumnos.
24	La utilización de las TIC no permite desarrollar un aprendizaje significativo para los estudiantes.

Tabla nº 10. *Ítems del cuestionario actitudes de los docentes hacia las TIC. García-Valcárcel y Tejedor (2009)*

4.9.1.2. Fiabilidad del instrumento de actitudes

Para el proceso de medición de la fiabilidad en nuestro contexto, se realizó un estudio piloto, proporcionando el cuestionario a los mismos 22 docentes que lo realizaron para el cuestionario de usos y necesidades de formación en TIC, los cuales no se incluyeron en el estudio principal.

Se utilizó el índice de fiabilidad, a través de la aplicación de la prueba estadística de consistencia interna, el coeficiente alfa de Cronbach como fue definido en el acápite anterior.

El coeficiente de Cronbach obtenido por los autores es de 0.961 y el obtenido en este estudio piloto es de 0.887, por lo visto, según el esquema de la tabla n° 1, es alto. Esto indica que mantuvo un alto nivel de fiabilidad, por lo tanto, el cuestionario pudo ser aplicado sin ningún inconveniente. En las tablas n° 11 y 12, se presentan los valores obtenidos con el software estadístico SPSS, versión 21.

		N	%
Casos	Válidos	22	100
	Excluidos ^a	0	0
	Total	22	100

Tabla n° 11. *Resumen del procesamiento de los casos*

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.887	24

Tabla n° 12. *Estadísticos de fiabilidad Alfa de Cronbach*

Además, realizamos la correlación ítem-total para verificar que el cuestionario mantenía su índice de fiabilidad o si era necesario eliminar cualquiera de los ítems, la cual queda ilustrada en la tabla n° 13.

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
V1	85.73	30.81	0.37	0.83
V2	85.60	31.50	0.33	0.83
V3	85.68	30.28	0.50	0.82
V4.	85.54	31.76	0.39	0.83
V5.	85.57	30.91	0.53	0.82
V6.	85.69	31.53	0.33	0.83
V7.	85.92	32.15	0.06	0.85
V8.	85.76	30.14	0.39	0.83
V9.	85.55	31.48	0.42	0.83

V10.	85.69	30.75	0.42	0.83
V11	85.58	30.71	0.59	0.82
V12	85.52	30.94	0.62	0.82
V13	85.64	30.26	0.62	0.82
V14	85.63	30.49	0.56	0.82
V15	85.71	30.04	0.44	0.83
V16	85.80	30.23	0.37	0.83
V17	85.72	30.77	0.37	0.83
V18	85.62	31.32	0.38	0.83
V19	85.63	30.90	0.44	0.83
V20	85.63	30.97	0.48	0.83
V21	85.64	30.94	0.38	0.83
V22.	85.65	30.95	0.39	0.83
V23	85.73	31.48	0.23	0.84
V24	85.62	31.65	0.24	0.83

Tabla n° 13. *Correlación ítem-total del cuestionario de “Actitudes hacia las TIC”.*

En la tabla n° 13 se puede apreciar que la eliminación de ninguno de los ítems es necesaria, porque no mejoraría la consistencia interna del instrumento, por lo que se optó por mantener el cuestionario como estaba y no eliminar ninguno de los ítems.

Después de aplicado el cuestionario y recogido los datos de los 143 docentes que cumplimentaron la encuesta, realizamos los cálculos nuevamente para verificar que el cuestionario seguía manteniendo su confiabilidad. Esta vez el coeficiente de consistencia interna Alfa de Cronbach presentó un valor de 0.834, lo que indica que mantuvo una alta confiabilidad. También se volvió a calcular la correlación ítem-total y se pudo constatar que no era necesario eliminar ninguno de los ítems. A continuación, se muestran los valores obtenidos en las tablas n° 14, 15 y 16.

		N	%
Casos	Válidos	143	100
	Excluidos ^a	0	0
	Total	143	100

Tabla n° 14. *Resumen del procesamiento de los casos después de aplicado el cuestionario de actitudes hacia las TIC.*

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.834	24

Tabla n° 15. Estadísticos de fiabilidad Alfa de Cronbach después de aplicado el cuestionario de actitudes hacia las TIC.

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
V1	85.73	30.81	0.37	0.83
V2	85.6	31.50	0.33	0.83
V3	85.68	30.28	0.50	0.82
V4.	85.54	31.76	0.39	0.83
V5.	85.57	30.91	0.53	0.82
V6.	85.69	31.53	0.33	0.83
V7.	85.92	32.15	0.06	0.85
V8.	85.76	30.14	0.39	0.83
V9.	85.55	31.48	0.42	0.83
V10.	85.69	30.75	0.42	0.83
V11	85.58	30.71	0.59	0.82
V12	85.52	30.94	0.62	0.82
V13	85.64	30.26	0.62	0.82
V14	85.63	30.49	0.56	0.82
V15	85.71	30.04	0.44	0.83
V16	85.8	30.23	0.37	0.83
V17	85.72	30.77	0.37	0.83
V18	85.62	31.32	0.38	0.83
V19	85.63	30.90	0.44	0.83
V20	85.63	30.97	0.48	0.83
V21	85.64	30.94	0.38	0.83
V22.	85.65	30.95	0.39	0.83
V23	85.73	31.48	0.23	0.84
V24	85.62	31.65	0.24	0.83

Tabla n° 16. Correlación ítem-total después de aplicado el cuestionario de actitudes.

Cabe mencionar que, todas las correlaciones son significativas para un p-valor menor que 0,05. Además, podemos afirmar que debido a los valores obtenidos y al estudio piloto realizado, el instrumento muestra un nivel significativo de fiabilidad.

4.8.3. La Entrevista

La entrevista fue elegida como un método de recolección de datos con el propósito de complementar la información que se iba a recoger con el cuestionario, puesto que algunos aspectos no quedan totalmente claros con dicha técnica. Según Barroso y Cabero (2010, p. 134), las entrevistas cumplen con las siguientes funciones:

- Obtener información de individuos y grupos,
- Facilitar la recolección de información, e
- Influir sobre ciertos aspectos de la conducta de una persona o grupo (opiniones, sentimientos, comportamientos, etc.).

Siguiendo con estos autores, esta técnica de recogida de información presenta ventajas y desventajas, como se puede apreciar en el cuadro n° 23.

Ventajas	Inconvenientes
<ul style="list-style-type: none">• La entereza de las respuestas de los ítems es muy alta, así como la calidad de los datos que se pueden establecer.	<ul style="list-style-type: none">• Poder llegar a una distribución geográfica amplia.
<ul style="list-style-type: none">• La posibilidad de poder profundizar más en el caso objeto de estudio.	<ul style="list-style-type: none">• Es un método costoso, tanto desde una perspectiva económica como humana.
<ul style="list-style-type: none">• La relación personal que se establece entre el entrevistado y el entrevistador.	<ul style="list-style-type: none">• La información obtenida puede no ser representativa de una población.
<ul style="list-style-type: none">• Posibilidad en las entrevistas presenciales de observar la conducta no verbal del entrevistado.	<ul style="list-style-type: none">• La ausencia de anonimato

- Posibilidad de recoger información de personas inaccesibles por otros medios, como por ejemplo los analfabetos.
- Tiempo que se tarda en recoger la información.

Cuadro nº 23. *Ventajas y desventajas de la entrevista.* (Adams, 1989; Lukas y Santiago, 2004) en Barroso y Cabero (2010).

Al mismo tiempo, las entrevistas dan al investigador la oportunidad de enmarcar y volver a enmarcar las preguntas, lo que le permite estar más seguro de que son entendidas de la misma manera por todos los encuestados. De acuerdo con Cohen y Manion (1990), citado en Barroso y Cabero (2010), la entrevista se puede usar con diferentes propósitos:

- Como medio de recogida de información relativa a los objetivos de la investigación; para conocer valores, preferencias, conocimientos, actitudes, creencias, etc. de los entrevistados.
- Como recurso explicativo para ayudar a identificar variables y relaciones o para poder probar hipótesis o sugerir otras nuevas.
- En conjunción con otros métodos para llevar a cabo una investigación.

Según varios autores, (Bernal, 2010; Sampieri 2014), las entrevistas se clasifican en estructuradas, semiestructurada o no estructuradas, o abiertas. Según los autores, en la entrevista estructurada, el investigador lleva una guía con preguntas específicas, y se ajusta a esta. Por el contrario, en la semiestructurada, también existe una guía con preguntas, pero el entrevistador puede incluir otras que pueden surgir durante la entrevista, es menos rigurosa que la estructurada. La entrevista abierta se basa en una guía de contenido, que el investigador puede manejar libremente.

En este estudio ha sido seleccionada la entrevista semiestructurada con el fin de que los entrevistados explicaran plenamente su postura sobre los temas que nos interesaban, lo que nos permitió obtener información relevante para la investigación.

Después de la revisión de la literatura y de la construcción del cuestionario se identificó una serie de temas en los cuales pudiéramos obtener una información más amplia, y se formuló una serie de preguntas relacionadas con cada tema. Antes del comienzo de las entrevistas, las preguntas fueron discutidas con investigadores experimentados, a los cuales se les pidió que comentaran sobre la idoneidad de las preguntas y su potencial para provocar respuestas pertinentes al tema de la investigación y a los objetivos generales de la investigación. Después de las observaciones se hicieron los cambios y ajustes necesarios.

La mayoría de las entrevistas fueron grabadas y luego transcritas, por lo que se incluyó toda la información y nada fue omitido u olvidado (ver anexo 5). De la muestra, seis informantes claves fueron grabados, y a los otros dos, la entrevista les fue enviada por correo, porque no pudieron realizarla de manera presencial por falta de tiempo. Atkinson y Heritage (1984: 238) sugieren algunas ventajas de la grabación y la transcripción de las entrevistas, las cuales enunciamos a continuación:

- Ayudan al investigador a corregir las limitaciones naturales de su memoria,
- Le permite revisar las conversaciones tantas veces como él considere necesario,
- Posibilita la opción de examinar el contenido de los datos y de comprobar que el análisis no es sesgado, y
- Da al investigador la oportunidad de utilizar los datos de otras maneras y con otras razones diferentes a las iniciales.

La entrevista se llevó a cabo de uno en uno, en la universidad, en la oficina de la persona participante, y tuvo una duración de más o menos una hora. En una entrevista se recomienda que el entrevistado se sienta relajado y confiado. De acuerdo con Robson (2011), se recomienda seguir las siguientes directrices de:

- Escuchar más que hablar.
- Formular preguntas de forma directa, clara y amable.
- Evitar señales que lleve al entrevistado a responder de una manera particular, y
- Disfrutar de la entrevista.

Los participantes en la entrevista tuvieron la oportunidad de interrumpir la secuencia de las preguntas, se les dio la libertad de hablar de cualquier cosa que encontraron relevante para el tema, a pesar de que nos tomó bastante tiempo. El hecho de que la entrevista tenía una estructura organizada con preguntas prediseñadas, y se llevó a cabo de manera presencial, resultó conveniente para la fiabilidad de los resultados.

La entrevista estaba formada por preguntas abiertas, lo que permitió a los entrevistados expresar sus opiniones abierta y profundamente.

En general, la entrevista proporcionó una rica fuente de información relevante recogida en las siguientes dimensiones:

- I. **Disponibilidad de TIC en la universidad.** Por medio de esta dimensión se pretende recoger información desde el punto de vista de los informantes clave sobre los recursos tecnológicos disponibles en la universidad. Es interesante conocer si la infraestructura tecnológica de la universidad permite a los docentes integrar las TIC en sus clases y si cuentan con el apoyo institucional para hacerlo.

- II. **Uso didáctico de las TIC.** A través de esta dimensión lo que se busca es conocer cuál es el uso que hacen los docentes de las TIC en su acción formativa, qué medidas toma la institución para favorecer ese proceso, y cuáles son los aspectos que favorecen o impiden al docente utilizar las TIC en sus clases. Las respuestas obtenidas en esta pregunta nos pueden ayudar a conocer de forma más precisa el uso que hacen los docentes de las TIC, por un lado, y por el otro porqué algunos no las utilizan.
- III. **Formación y Necesidades formativas en TIC del profesorado.** Con esta dimensión se pretende conocer el nivel de competencias TIC que tienen los docentes y las necesidades de formación que tienen en estas. Además, nos interesa saber si la universidad está haciendo esfuerzos para apoyarlos en su proceso de formación, qué factores impiden que lo haga, y por último si existe algún plan a futuro para enriquecer los programas de capacitación en TIC ofertado a los profesores. Las respuestas de esta dimensión son muy importantes, porque nos puede dar luz al momento de diseñar la propuesta de formación que nos propusimos en el aparatado de los objetivos.
- IV. **Actitud de los profesores y estudiantes hacia las TIC.** Mediante esta última dimensión se pretende recabar información sobre las actitudes que tienen los docentes y discentes hacia el uso de las TIC en el proceso enseñanza y aprendizaje, así como, si el uso de estas, mejora la docencia universitaria.

Muchas de estas preguntas se encuentran también en el cuestionario aplicado a los docentes, de esta manera se obtiene información desde diferentes puntos de vista, que más tarde serán analizados a través de la triangulación de métodos.

A continuación, presentamos las preguntas de la entrevista en el cuadro nº 24.

Dimensiones	Preguntas de la entrevista
<p>Disponibilidad de TIC en la universidad</p> <p>Con esta dimensión se pretende indagar con qué recursos tecnológicos cuenta la universidad para apoyar la docencia.</p>	<p>1) ¿De qué recursos tecnológicos dispone la institución?</p> <p>2) ¿Cree que la infraestructura tecnológica de la universidad es la adecuada para la incorporación de las TIC en el proceso educativo universitario?</p> <p>3) ¿Cuentan los docentes con apoyo institucional que facilite la incorporación y el uso de las TIC a fin de ser empleados como estrategia didáctica en el proceso de aprendizaje?</p>
<p>Uso didáctico de las TIC</p>	<p>1) ¿Cuál es el uso que le dan los docentes a las TIC en su acción formativa?</p> <p>2) ¿Qué medidas debe tomar la institución para favorecer el uso de las TIC el proceso enseñanza-aprendizaje?</p> <p>3) ¿Cuáles son los aspectos que favorecen u obstaculizan el uso de las TIC por parte del profesorado?</p> <p>4) A pesar de que una gran cantidad de profesores se matriculan en cursos de TIC, son pocos los que las utilizan en las aulas. ¿A qué crees que se deba este desbalance?</p>
<p>Formación y Necesidades formativas en TIC del profesorado</p>	<p>1) ¿Considera que los docentes están bien capacitados en el uso de las TICs?</p> <p>2) ¿Cuáles son las necesidades de formación que tiene el profesorado en TIC?</p> <p>3) ¿Qué esfuerzos está haciendo la universidad para la formación del profesorado en TIC?</p> <p>4) ¿Cuáles son los factores que apoyan o inhiben la universidad en estos esfuerzos?</p> <p>5) ¿Cuáles son las expectativas en cuanto al futuro de los programas de capacitación en TIC?</p>

Actitud de los profesores y estudiantes hacia las TIC	<ol style="list-style-type: none">1) ¿Considera que el uso de las TIC mejora la docencia universitaria? ¿Por qué?2) ¿Cómo percibe la actitud del profesorado hacia el uso de las TIC en su acción formativa? ¿Por qué?3) ¿Cómo percibe la actitud del alumnado hacia el uso de las TIC en su proceso de formación? ¿Por qué?
---	--

Cuadro n° 24. Preguntas de la entrevista aplicada a informantes clave.

PARTE 3

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

5. CAPÍTULO V: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS

En este capítulo se estará presentando el análisis e interpretación de los datos. Como ya habíamos mencionado, a lo largo de la investigación hemos realizado varios estudios, los cuales mencionamos nuevamente para orientar al lector.

- Un estudio descriptivo, con el cual se pretende caracterizar los recursos tecnológicos presentes en la universidad desde el punto de vista del profesorado, el nivel de formación en TIC que tienen los docentes, el uso que hacen de estas en su acción formativa, así como las necesidades de formación que tienen en TIC.
- Un estudio de valoración de las actitudes que tienen los docentes hacia el uso de las TIC en la enseñanza, y
- Un estudio correlacional, para determinar si existe relación entre variables, que nos ayude a entender mejor el problema y a ofrecer una solución a raíz de los resultados encontrados.

Cabe mencionar que los resultados los presentaremos individualmente para cada uno de los estudios con sus respectivas conclusiones, para luego finalizar con una triangulación de todos ellos, para que sea más fácil la comprensión del propósito general de la investigación, ya que la triangulación es un método muy eficiente en estos casos.

Señalar que según Aguilar y Barroso (2015) la triangulación consiste en “recoger datos de una situación en distintos momentos, desde diversos ángulos o perspectivas para comprobarlos y contrastarlos” y de acuerdo con los mismos autores “es el proceso de contrastación más utilizado en las investigaciones cualitativas”. Por su parte, Cohen (1990), define triangulación como “el uso de dos o más métodos de recogida y verificación de datos”.

Existen varios tipos de triangulación: de métodos, de datos, de investigadores, teórica y múltiple.

En nuestro trabajo utilizamos la triangulación entre métodos, puesto que aplicamos diferentes métodos para la recogida de información, tales como cuestionarios y entrevistas.

5.1. Análisis del cuestionario de usos y necesidades de formación en TIC

En este apartado se presentan los datos que hacen referencia al uso y a las necesidades de formación en TIC del profesorado.

Las preguntas se presentan en el orden de las dimensiones del cuestionario. En el capítulo anterior se describió cada una de estas. Recordando, en la tabla nº 17, se presentan dichas dimensiones.

Dimensión	Cantidad de preguntas
I. Generalidades	7
II. Disponibilidad, acceso y frecuencia de uso de las TIC	12
III. Formación en TIC	10

Tabla nº 17. *Dimensiones del cuestionario de usos y necesidades de formación en TIC*

El cuestionario termina con dos preguntas abiertas, en las cuales los docentes podían expresar la experiencia que tienen con el uso de las TIC en sus clases, y hacer sugerencias sobre cómo mejorar el uso de las TIC en la docencia universitaria. En total son 31 preguntas.

A continuación, se procede a presentar el análisis de la primera dimensión *Generalidades*. Esta dimensión permite conocer acerca de la situación personal y profesional de los 143 profesores que participaron en esta investigación. Las primeras siete variables del cuestionario se refieren a los datos personales y profesionales relacionados con los profesores que fueron objeto de este estudio. Las variables de esta primera dimensión se centran en las siguientes características:

1. Variables que se refieren a características personales: sexo y edad.

2. Variables que se refieren a cuestiones profesionales: facultad, departamento, tipo de contrato, nivel académico y años de experiencia.

Para el análisis de esta dimensión, primero se hará uso de la estadística descriptiva para presentar la información obtenida del cuestionario, frecuencias y porcentajes, en cada una de las variables. Más adelante se presentarán los resultados tomando en cuenta la relación que existe, si existe, entre las variables de *Sexo*, *Edad*, *Facultad*, *Grado académico* y *Antigüedad*, con las variables *Uso* y *Formación en TIC*, lo que conduce a la realización de un estudio correlacional.

A continuación, se presentan los resultados de las variables de esta primera dimensión.

La primera de las variables a analizar es *Sexo*. Se puede apreciar que el 44.8% de los encuestados son hombres, y el 55.2% mujeres, para una muestra total de 143 profesores, 64 de sexo masculino y 79 del sexo femenino, como se puede apreciar en la tabla n° 18 y en el gráfico n° 1.

	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	64	44.8
Femenino	79	55.2
Total	143	100.0

Tabla n° 18. *Frecuencias y porcentajes de la variable "Sexo".*

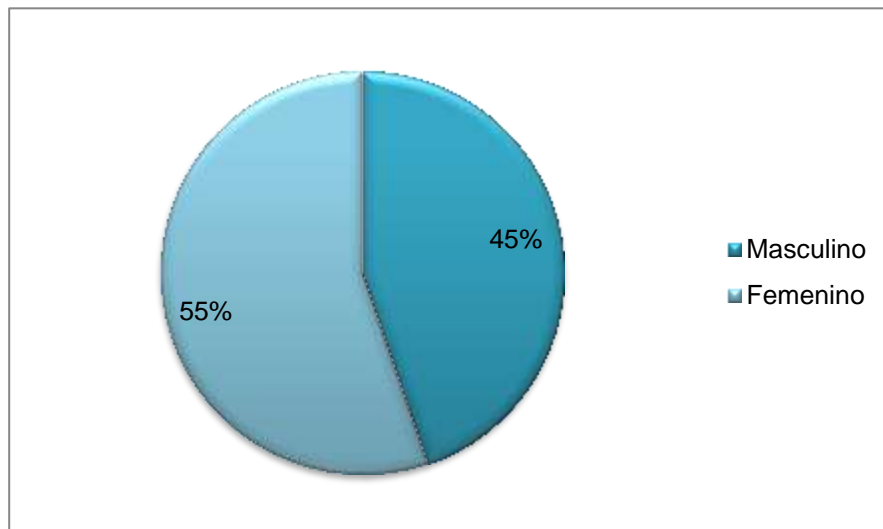


Gráfico n° 1. *Porcentajes de frecuencias obtenidos en la variable "Sexo".*

La siguiente variable es *Edad*. Como se puede observar en el gráfico n° 2, el 7.7% de los docentes son menores de 30 años; 19.6% se encuentra entre los 31 y 40 años; 42.7% de ellos tiene entre 41 y 50 años; el 21.7% tiene entre 51 y 60, y el 8.4% restante sobrepasa los 60 años de edad.

	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 30	11	7.7
31 – 40	28	19.6
41 – 50	61	42.7
51 – 60	31	21.7
Más de 60	12	8.4
Total	143	100.0

Tabla n° 19. *Frecuencias y porcentajes de la variable “Edad”*

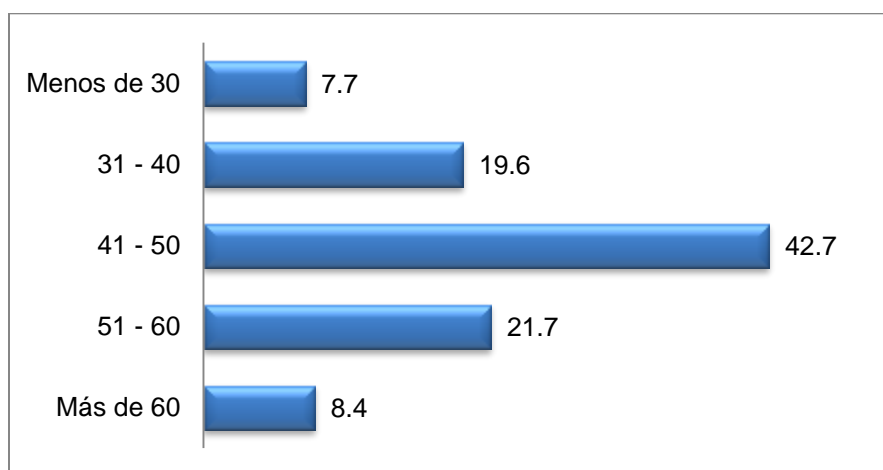


Gráfico n° 2. *Porcentajes de frecuencias obtenidos en la variable “Edad”*.

Cabe señalar que el mayor porcentaje de los profesores se encuentra entre los 41 y 50 años de edad, seguido por el segundo grupo más grande, que está conformado por los profesores cuya edad oscila entre los 51 y 60 años. El tercer grupo está formado por profesores jóvenes de 31 a 40 años, un cuarto grupo en el cual los docentes tienen más de 60 años y un 7.7% está constituido por maestros que tienen menos de 30. A partir de esta información se puede observar que el intervalo que se destaca como el más numeroso es el de 64%, en el cual se encuentran los profesores que van desde 41 a 60 años de edad; mientras que si lo analizamos desde otro punto

de vista se puede apreciar que el 70% de los profesores participantes en esta investigación tiene menos de 50 años.

Por otro lado, los profesores encuestados, están distribuidos en las siguientes facultades, como se muestra en la tabla n° 20.

	Frecuencia	Porcentaje
Ciencias Sociales y Administrativas	40	28.0
Ciencias y Humanidades	71	49.7
Ciencias de la Ingeniería	32	22.4
Total	143	100.0

Tabla n° 20. *Frecuencias y porcentajes de la variable “Facultad”*

La facultad con mayor número de participantes en esta investigación es la de Ciencias y Humanidades con un 49.6%, seguida por la facultad de Ciencias Sociales y Administrativas con un 28%, y por último, la facultad de Ingeniería conformada por el 22.4% restante, como se puede apreciar en el gráfico. A pesar de que la universidad consta de cuatro facultades, para esta investigación no fue tomada en cuenta la facultad de Ciencias de la Salud, debido a que en el período que se aplicó el instrumento, dicha facultad no estaba constituida en el CSTA.

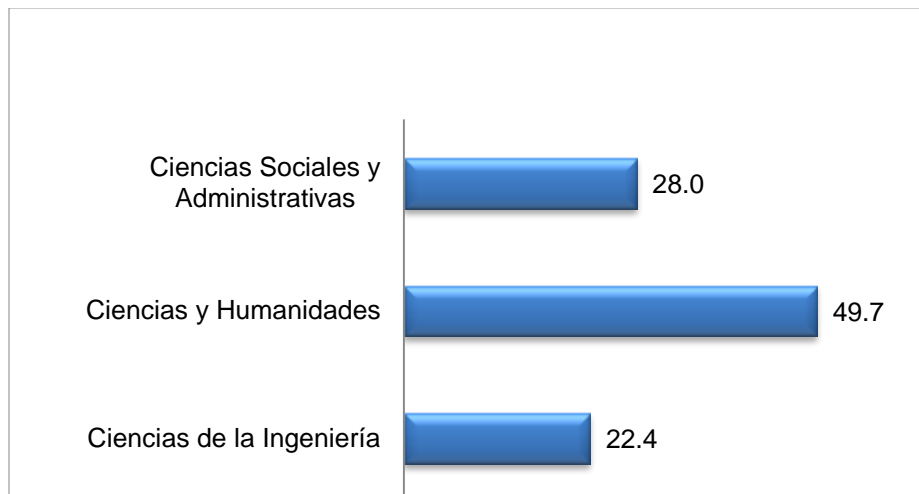


Gráfico n° 3. *Porcentajes de frecuencias obtenidos en la variable “Facultad”.*

En ese mismo tenor se muestra la distribución por *Departamento* de los docentes encuestados. En la tabla n° 21, se puede apreciar que los departamentos con mayor participación en esta investigación son Administración de Empresas con un 9.1%, Educación e Ingeniería de Sistemas con un 8.4 %, Ciencias básicas y Estudios teológicos con 7.7%, Ingeniería industrial con un 6.3%, Arquitectura con 5.6%, mientras que los demás tienen una participación menor al 5%.

	Frecuencia	Porcentaje
Administración de Empresas	13	9.1
Administración Hotelera	7	4.9
Arquitectura	8	5.6
Ciencias Básicas	11	7.7
Comunicación Social	7	4.9
Derecho	5	3.5
Ecología y Gestión Ambiental	4	2.8
Economía	5	3.5
Educación	12	8.4
Estudios teológicos y Filosofía	11	7.7
Gestión Financiera y Auditoría	4	2.8
Idiomas	5	3.5
Ingeniería de Sistemas y Computación	12	8.4
Ingeniería Telemática	7	4.9
Ingeniería Industrial	9	6.3
Ingeniería Civil	4	2.8
Lingüística	6	4.2
Mercadotecnia	6	4.2
Psicología	7	4.9
Total	143	100.0

Tabla n° 21. *Porcentajes de frecuencias obtenidos en la variable “Departamento”.*

En cuanto a la variable *Tipo de contrato*, se puede apreciar que hay un 46.2% de docentes que trabajan a tiempo completo, el 18.9% está contratado a medio tiempo y el 35% tiene un contrato por asignatura, como se muestra en la tabla n° 22.

	Frecuencia	Porcentaje
Tiempo completo	66	46.2
Medio tiempo	27	18.9
Por asignatura	50	35.0
Total	143	100.0

Tabla n° 22. Porcentajes de frecuencias obtenidos en la variable “Tipo de contrato”.

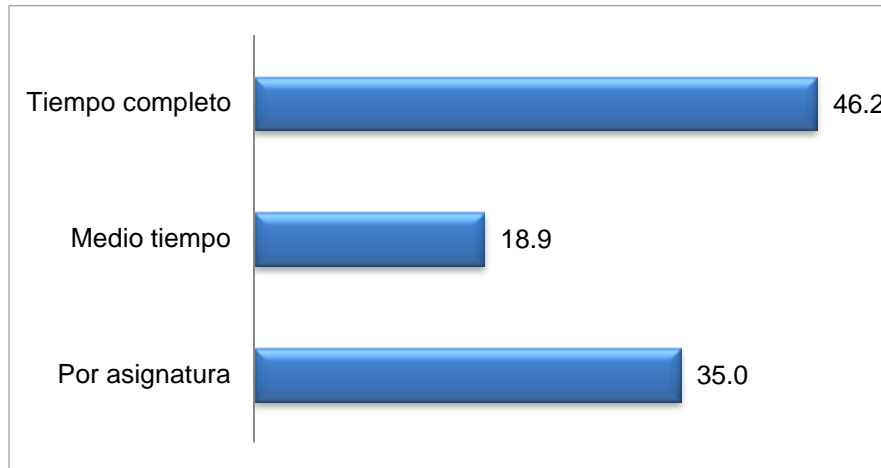


Gráfico n° 4. Porcentajes de frecuencias obtenidos en la variable “Tipo de contrato”.

En el capítulo uno se describió en qué consiste cada uno de estos contratos. Se puede observar que los profesores por asignatura forman una buena parte del personal docente ($f= 50$; 35%), y cada día se contratan más docentes de este tipo. La mayoría de ellos no pueden adaptarse a los horarios de las capacitaciones, debido a que tienen trabajo en varias universidades y tienen que trasladarse de un campus a otro constantemente. En la mayoría de los casos, estos profesores no tienen oficina en la universidad, por lo que se les hace difícil el acceso a las TIC. Por lo tanto, se hace necesario que sean tomados en cuenta para los programas de formación en TIC que ofrece la universidad, con el fin de mejorar la eficacia de estos profesores.

Respecto al *Nivel académico*, la mayoría de los docentes cuenta con una maestría, el ($f= 140$; 97.9%), como se puede observar en la tabla n° 23. Por otro lado, muy pocos tienen doctorado, solo el 2.1%, debido a que los doctorados no son tan realizados en nuestro contexto, aunque ya muchos profesores están inmersos en ese proceso. Ya no quedan licenciados e ingenieros con ese

título solamente, lo que es comprensible debido a que se está viviendo en pleno siglo XXI, tiempos que exigen más formación y conocimientos.

	Frecuencia	Porcentaje
Licenciado	0.0	0.0
Ingeniero	0.0	0.0
Maestría	140	97.9
Doctorado	3	2.1
Total	143	100.0

Tabla n° 23. Frecuencias y porcentajes de la variable “Nivel académico”

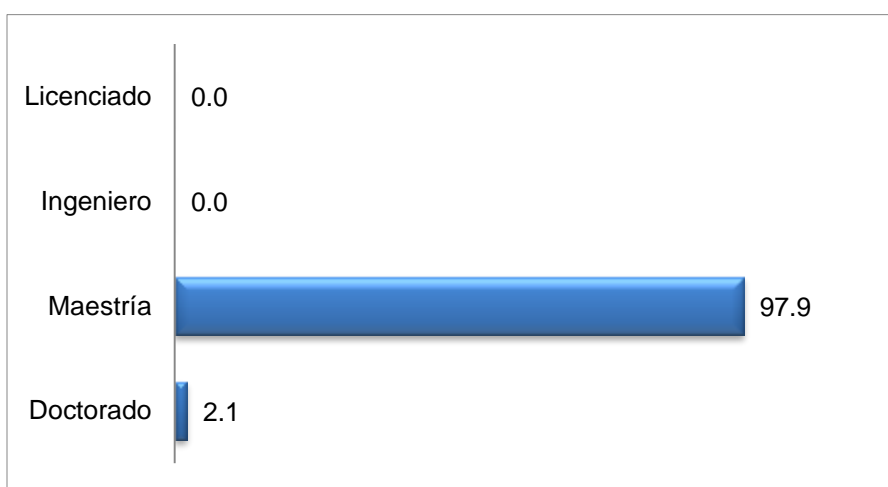


Gráfico n° 5. Porcentajes de frecuencias obtenidos en la variable “Nivel académico”.

En lo que respecta a la *Antigüedad*, o lo que es lo mismo, los años de experiencia docente, se puede apreciar en el gráfico n° 6, que hay un 28% de profesores que tiene de 1 a 5 años de labor, un 25.9% de 6 a 10 años, el 23.1% tiene de 11 a 15 años, el 13.3% de 16 a 20 años, y el 9.8 % tiene más de 20 años de experiencia.

	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 5	40	28
6 – 10	37	25.9
11 – 15	33	23.1
16 – 20	19	13.3
Más de 20	14	9.8
Total	143	100.0

Tabla n° 24. Frecuencias y porcentajes de la variable “Antigüedad”

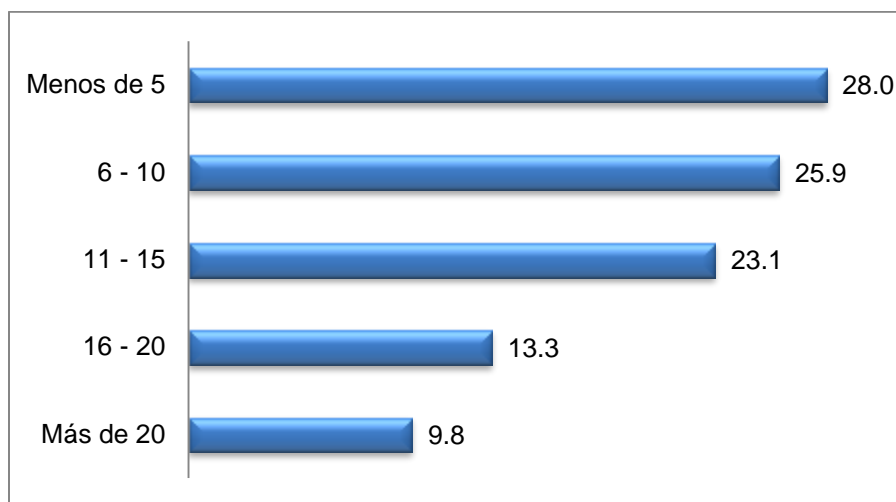


Gráfico n° 6. *Porcentajes de frecuencias obtenidos en la variable "Antigüedad".*

Llama la atención que entre los años de labor docente en la institución y la cantidad de profesores que se encuentra en cada categoría existe una relación inversa. Es importante resaltar que más del 50% de los profesores tiene menos de 10 años laborando en la universidad (53.9%).

La siguiente dimensión a analizar es *Disponibilidad, acceso y frecuencia de uso de las TIC*. Con esta dimensión se pretende conocer la disponibilidad de recursos tecnológicos que tiene el docente, tales como computadora, laptop, celular, tableta, así como el lugar donde tiene acceso a esos recursos, si los tiene en casa, en el trabajo; el acceso que tiene a la red, si se conecta desde la universidad o desde casa; el tipo de conexión que tiene, etc.

Las preguntas en esta dimensión son muy importantes porque a través de estas es posible determinar si el docente puede trabajar con las TIC desde su hogar u oficina y si puede darles seguimiento a los cursos ofrecidos por la universidad, ya que la falta de recursos tecnológicos puede ser un impedimento para su formación en TIC.

La primera pregunta de esta dimensión hace alusión a si el docente *Tiene un correo electrónico o email*.

	Frecuencia	Porcentaje
Si	143	100.0
No	0.0	0.0

Tabla n° 25. Frecuencias y porcentajes de la variable “*Tiene un correo electrónico o email*”

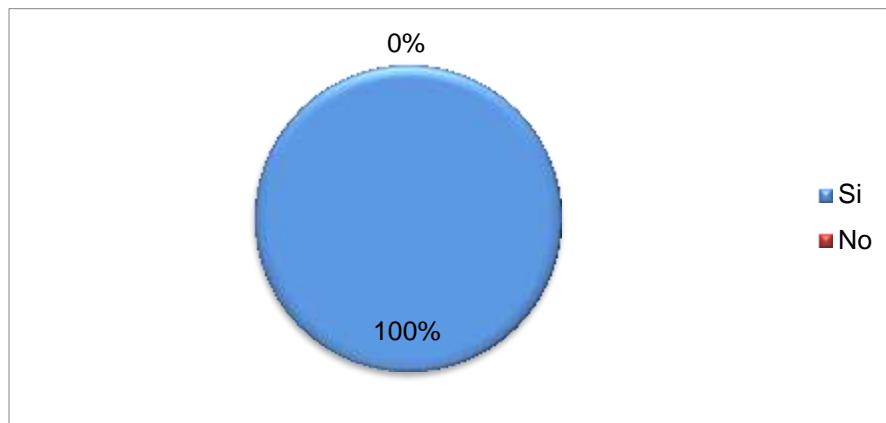


Gráfico n° 7. Porcentajes de frecuencias obtenidos en la variable “¿Tiene un correo electrónico?”.

Según lo indica el gráfico n° 7, todos los docentes tienen una cuenta de correo electrónico.

De esta afirmación se puede deducir que los docentes tienen contacto con la tecnología.

En cuanto al *Tipo de tecnología que posee*, en el gráfico n° 8, se puede apreciar que los docentes tienen variadas tecnologías; el 66.4% posee computadora de escritorio, el 93.7% tiene computadora portátil, laptop o mini laptop; el 46.9% tiene tableta, el 9.8% posee lector electrónico; el 100% de los profesores encuestados tiene un teléfono celular y conexión a Internet, lo que es un buen indicador para los fines de este estudio, ya que contar con esos recursos les permitiría tomar capacitaciones en TIC sin ningún inconveniente.

	Respuestas	%
Computadora de escritorio	95	66.4%
Computadora portátil (laptop, mini laptop)	134	93.7%
Computadora ligera (Tablet, Ipad)	67	46.9%
Lector electrónico (ereader Kindle, Nook)	14	9.8%
Dispositivo móvil (teléfono celular, Smartphone, Iphone)	143	100.0%

Conexión a Internet	143	100.0%
Total	596	416.8%

Tabla n° 26. Porcentajes de respuestas de la variable “¿Qué tipo de tecnología posee?”.

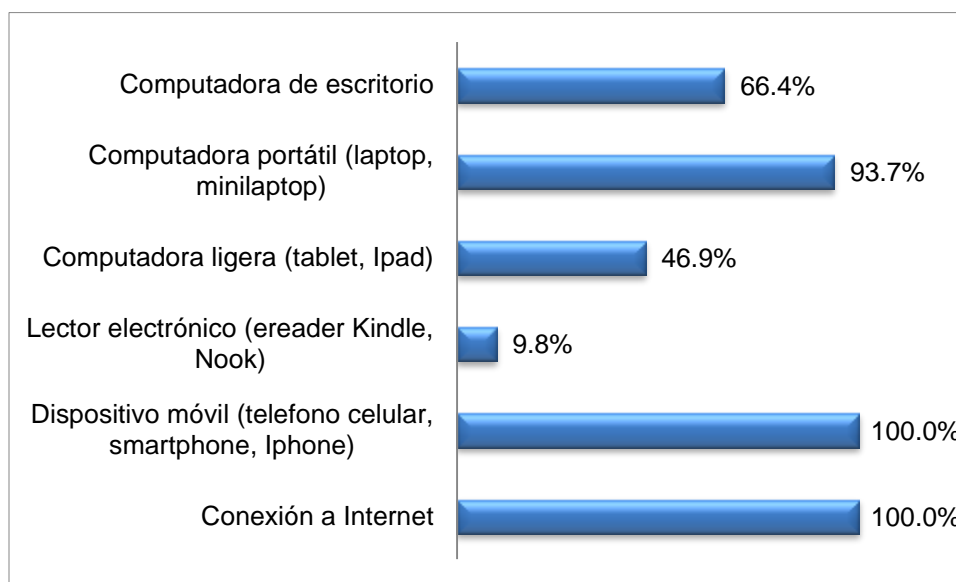


Gráfico n° 8. Porcentajes de respuestas obtenidos en la variable “¿Qué tipo de tecnología posee?”.

En relación al *Lugar donde tiene acceso a las TIC*, los docentes indicaron que tienen acceso a las TIC en diversos lugares como se indica en el gráfico n° 9. Todos los profesores encuestados tienen acceso a las TIC en sus casas, el 88.1% accesa en la oficina, el 52.4% en los laboratorios de la universidad, el 54.5 % en el salón de profesores y el 30.8% en cualquier lugar donde haya conexión WiFi. Este es un dato muy importante, porque los profesores pueden darles seguimiento a las capacitaciones en TIC, independientemente del lugar donde se encuentren.

	Respuestas	%
En la casa	143	100.0%
En la oficina	126	88.1%
En los laboratorios de la universidad	75	52.4%
En el salón de profesores	78	54.5%
En cualquier lugar donde haya Wi Fi	44	30.8%
Total	466	100.0%

Tabla n° 27. Frecuencias y porcentajes de la variable “Lugar de acceso a las TIC”.

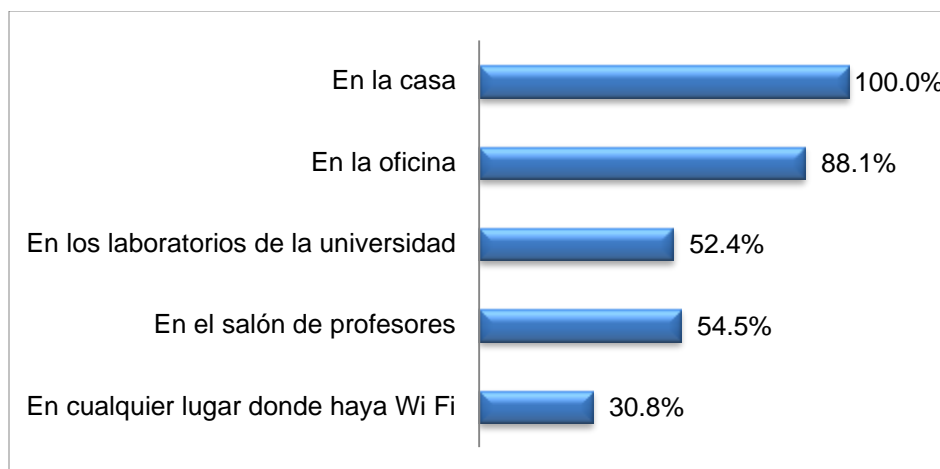


Gráfico n° 9. *Porcentajes de frecuencias obtenidos en la variable “Lugar de acceso a las TIC”*

Sobre la *Frecuencia con que se conecta a Internet*, se puede asegurar que es otro dato muy importante, ya que algunas de las capacitaciones en TIC se están ofreciendo en la modalidad semipresencial, debido a problemas de espacios y de horarios de los docentes. Por lo que se puede apreciar en el gráfico n° 10, esto sería una ventaja para los profesores, ya que el 96.5 % se conecta a la red “diariamente”, en contraposición con el 3.5%, que solo lo hace “semanalmente”.

	Frecuencia	Porcentaje
Semanalmente	5	3.5
Diariamente	138	96.5
Total	143	100.0

Tabla n° 28. *Frecuencias y porcentajes de la variable “Frecuencia con que se conecta a Internet”.*

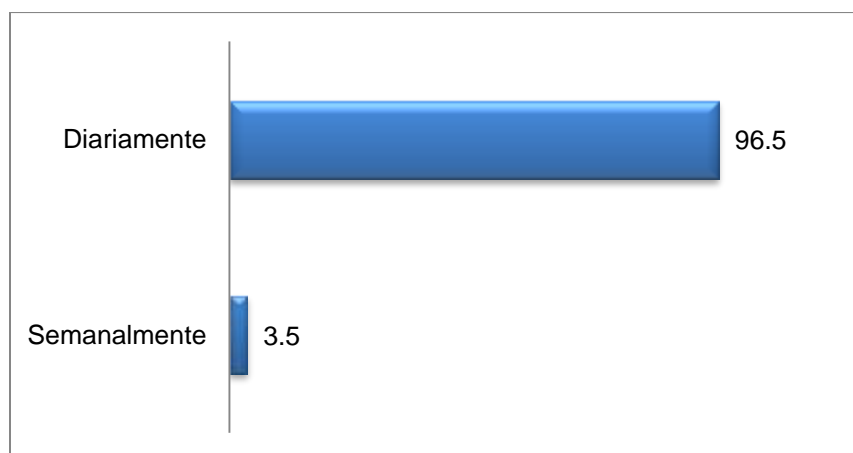


Gráfico n° 10. *Porcentajes de frecuencias obtenidos en la variable “¿Con qué frecuencia se conecta a Internet?”*

En relación a la *Disponibilidad de las siguientes TIC en la universidad*, los docentes respondieron a los 20 ítems de esta variable como se indica en la tabla n° 29, en la cual se puede apreciar que el 100% de los docentes tiene conocimiento de que la universidad posee recursos tecnológicos tales como computadoras, laptops, proyector, conexión a Internet en todos sus espacios. Más adelante se verá con más detalle, de qué recursos tecnológicos dispone la universidad, según la percepción de los docentes.

Esta variable fue evaluada a través de 20 ítems con una escala de Lickert que va de 1 a 4 (1= No existe, 2= Lo desconoce, 3= Insuficiente y 4= Suficiente).

	No existe		Lo desconoce		Deficiente		Suficiente	
	f	%	f	%	f	%	F	%
12.1. Computadoras/ Laptop	0	0.0	0	0.0	57	39.9	86	60.1
12.2. Laboratorios de Informática	0	0.0	0	0.0	67	46.9	76	53.1
12.3. Proyector en las aulas	0	0.0	0	0.0	44	30.8	99	69.2
12.4. Software educativo	36	25.2	60	42.0	31	21.7	16	11.2
12.5. Conexión a Internet en las aulas	0	0.0	0	0.0	87	60.8	56	39.2
12.6. Conexión a Internet en los laboratorios	1	0.7	26	18.2	59	41.3	57	39.9
12.7. Conexión Wifi	1	0.7	0	0.0	90	62.9	52	36.4
12.8. Conexión a Internet en los cubículos de profesores	0	0.0	16	11.2	46	32.2	81	56.6
12.9. Conexión a Internet en el salón de profesores	0	0.0	17	11.9	65	45.5	61	42.7
12.10. Conexión a Internet en la biblioteca	5	3.5	16	11.2	52	36.4	70	49.0
12.11. Web docente	12	8.4	14	9.8	33	23.1	84	58.7
12.12. Web de alumnos	15	10.5	26	18.2	25	17.5	77	53.8
12.13. Plataforma de la Universidad	2	1.4	3	2.1	68	47.6	70	49.0
12.14. Entornos de trabajo colaborativo	22	15.4	32	22.4	53	37.1	36	25.2
12.15. Correo institucional	3	2.1	4	2.8	35	24.5	101	70.6
12.16. Sala de Videoconferencia	19	13.3	27	18.9	50	35.0	47	32.9
12.17. Equipo de grabación de vídeo	21	14.7	55	38.5	38	26.6	29	20.3
12.18. Equipo de sonido	5	3.5	28	19.6	34	23.8	76	53.1
12.19. Agenda/Calendario virtual	7	4.9	11	7.7	41	28.7	84	58.7
12.20. Acceso a bases de datos especializadas	15	10.5	26	18.2	29	20.3	73	51.0

Tabla n° 29. *Frecuencias y porcentajes de la variable “Disponibilidad de las siguientes TIC en la universidad”.*

A continuación, se presentan las frecuencias y porcentajes obtenidos en cada uno de los ítems que conforman esta variable

Para los valores del primer ítem, *Computadoras/Laptop*, el 100% de los profesores tiene conocimiento de que la universidad está equipada con computadoras y laptops, pero solo el 60.1% dice que son suficientes, en contraposición con el 39.9% que afirma son insuficientes, como se indica en la tabla n° 30.

	Frecuencia	Porcentaje
Insuficiente	57	39.9
Suficiente	86	60.1
Total	143	100.0

Tabla n° 30. Frecuencias y porcentajes del ítem “*Computadoras/Laptop*”.

Igual que en el ítem anterior, para el segundo ítem *Laboratorios de informática*, tabla n° 31, el 100% de los profesores tiene conocimiento de que la universidad está equipada con laboratorios de informática, pero solo el 53.1% dice que son suficientes, en contraposición con el 46.9% que afirma son insuficientes.

	Frecuencia	Porcentaje
Insuficiente	67	46.9
Suficiente	76	53.1
Total	143	100.0

Tabla n° 31. Frecuencias y porcentajes del ítem “*Laboratorios de informática*”.

En cuanto al ítem 3, *Proyectores en las aulas*, tabla n° 32, el 69.2% dice que hay suficiente, en contraposición con el 30.8% que dice son insuficientes.

	Frecuencia	Porcentaje
Insuficiente	44	30.8
Suficiente	99	69.2
Total	143	100.0

Tabla n° 32. Frecuencias y porcentajes del ítem “*Proyectores en las aulas*”.

Es posible que esto se deba a que en algún momento los proyectores están defectuosos y esta situación es entendida por los profesores como una deficiencia.

En referencia al ítem 4, *Software educativo*, tabla n° 33, hay un alto porcentaje que dice desconocerlo o que no existe, esto es el 67.2%, en contraposición con el 32.9% que dice que existe, de los cuales solo el 11.2% dice que es suficiente, mientras que el 21.7% dice que es insuficiente.

	Frecuencia	Porcentaje
No existe	36	25.2
Lo desconoce	60	42.0
Insuficiente	31	21.7
Suficiente	16	11.2
Total	143	100.0

Tabla n° 33. Frecuencias y porcentajes del ítem “Software educativo”.

Respecto al ítem 5, *Internet en las aulas*, tabla n° 34, el 100% de los profesores tiene conocimiento de que la universidad tiene conexión a Internet en las aulas, pero solo el 39.2% dice que es suficiente, mientras que el 60.8% declara que es insuficiente.

	Frecuencia	Porcentaje
Insuficiente	87	60.8
Suficiente	56	39.2
Total	143	100.0

Tabla n° 34. Frecuencias y porcentajes del ítem “Internet en las aulas”.

Asimismo, en referencia a la *Conexión a Internet en los laboratorios*, tabla n° 35, el 0.7% dice que no existe, el 18.2% lo desconoce, el 41.3% afirma que es insuficiente y solo el 39.9% indica que es suficiente.

	Frecuencia	Porcentaje
No existe	1	0.7
Lo desconoce	26	18.2
Insuficiente	59	41.3

Suficiente	57	39.9
Total	143	100.0

Tabla n° 35. *Frecuencias y porcentajes del ítem “Internet en los laboratorios”.*

En cuanto a la *Conexión Wifi*, tabla n° 36, el 0.7% afirma que no existe, el 62.9% dice que es insuficiente y el 36.4% declara que es suficiente.

	Frecuencia	Porcentaje
No existe	1	0.7
Insuficiente	90	62.9
Suficiente	52	36.4
Total	143	100.0

Tabla n° 36. *Frecuencias y porcentajes del ítem “Conexión Wifi”.*

De los resultados obtenidos en estos tres ítems, se puede inferir que hay un descontento general en la universidad con la conexión a Internet, ya que la mayoría de los docentes dice que el servicio es deficiente, lo que les impide hacer un uso efectivo de las TIC en sus clases.

Por otro lado, la *Conexión a Internet en los cubículos de los profesores* tabla n° 37, fue mejor valorada que en otros lugares de la universidad. El 56.6% de los docentes afirma que es suficiente, en contraposición al 32.2% que dice es insuficiente, y el 11.2% dice desconocerlo. Esto último es posible que haya sido respondido por los profesores por asignatura, ya que ellos no tienen oficina, solo van a la universidad a impartir sus clases.

	Frecuencia	Porcentaje
Lo desconoce	16	11.2
Insuficiente	46	32.2
Suficiente	81	56.6
Total	143	100.0

Tabla n° 37. *Frecuencias y porcentajes del ítem “Conexión a Internet en los cubículos de los profesores”.*

Asimismo, en relación a la *Conexión a Internet en el salón de profesores*, tabla n° 38, el 42.7% asevera que es suficiente, mientras que el 45.5% la encuentra insuficiente, y el 11.9% respondió que desconoce dicha conexión.

	Frecuencia	Porcentaje
Lo desconoce	17	11.9
Insuficiente	65	45.5
Suficiente	61	42.7
Total	143	100.0

Tabla n° 38. Frecuencias y porcentajes del ítem “Conexión a Internet en el salón de profesores”.

Por lo que se puede apreciar en estos dos ítems de las tablas n° 37 y 38, la conexión a Internet en esos lugares es un poco más eficiente que en las aulas, esto parece ser debido a que, en esos espacios, además de conexión inalámbrica, también hay conexión por cable, por lo que es más estable y menos lenta. Muy pocos profesores dicen desconocer o que no existe ese tipo de servicio en la universidad. Es posible que algunos profesores por asignatura tengan ese desconocimiento por razones expuestas anteriormente.

En lo que respecta a la *Conexión a Internet en la biblioteca*, tabla n° 39, el 49% de los docentes afirma que es suficiente, en contraposición al 36.4% que dice es insuficiente, el 11.2% lo desconoce y el 3.5% afirma que no existe.

	Frecuencia	Porcentaje
No existe	5	3.5
Lo desconoce	16	11.2
Insuficiente	52	36.4
Suficiente	70	49.0
Total	143	100.0

Tabla n° 39. Frecuencias y porcentajes del ítem “Conexión a Internet en la biblioteca”.

Según los docentes encuestados, la universidad consta de una *Web docente*, tabla n° 40, de los cuales el 58.7% considera que es suficiente, en cambio el 23.1% la considera deficiente, el 8.4% dice que no existe y el 9.8% que la desconoce.

	Frecuencia	Porcentaje
No existe	12	8.4
Lo desconoce	14	9.8
Insuficiente	33	23.1
Suficiente	84	58.7
Total	143	100.0

Tabla n° 40. Frecuencias y porcentajes del ítem “Web docente”.

Así mismo, de la *Web de alumnos*, tabla n° 41, el 53.8% dice que es suficiente, mientras que el 17.5% dice que es deficiente, el 10.5% dice que no existe 18.2% la desconoce.

	Frecuencia	Porcentaje
No existe	15	10.5
Lo desconoce	26	18.2
Insuficiente	25	17.5
Suficiente	77	53.8
Total	143	100.0

Tabla n° 41. Frecuencias y porcentajes del ítem “Web de alumnos”.

Esta situación de desconocimiento de estos recursos es una desventaja para los profesores, ya que estas páginas contienen información muy importante, tanto para alumnos como para docentes, y estas podrían ser canales eficientes de comunicación para ambos, por lo que se hace obligatorio que los docentes tengan conocimiento de los recursos que tiene la institución donde laboran.

En referencia a la *Plataforma virtual de aprendizaje (PVA)*, tabla n° 42, el 49% de los docentes contestó que es suficiente, en contraposición del 47.6 % que la consideran ineficiente, este es un porcentaje preocupante, porque se presta a muchas interpretaciones. Por un lado, está la posible falta de apoyo institucional o la falta de interés de los docentes, y por el otro una deficiente infraestructura tecnológica. Más adelante se retomará este tema. Un pequeño porcentaje dice desconocerla (2.1%) o que no existe (1.4%).

	Frecuencia	Porcentaje
No existe	2	1.4
Lo desconoce	3	2.1
Insuficiente	68	47.6
Suficiente	70	49.0
Total	143	100.0

Tabla n° 42. Frecuencias y porcentajes del ítem “Plataforma virtual de aprendizaje”.

También, se cuestionó sobre la disposición de *Entornos de trabajo colaborativo* en la universidad, tabla n° 43, para el cual los profesores respondieron de la siguiente manera: solo el 25.2% dice que son suficientes, en cambio, el 37.1% dice que son deficientes, mientras que el 22.4% dice que los desconocen y el 15.4% afirma que no existen. Los resultados de este ítem también son preocupantes, ya que los tiempos actuales exigen la colaboración en todos los ámbitos, especialmente en educación.

	Frecuencia	Porcentaje
No existe	22	15.4
Lo desconoce	32	22.4
Insuficiente	53	37.1
Suficiente	36	25.2
Total	143	100.0

Tabla n° 43. Frecuencias y porcentajes del ítem “Entornos de trabajo colaborativo”.

En cuanto al *Correo institucional*, tabla n° 44, el 70.6% dice que es suficiente, en contraposición con el 24.5% que dice que es deficiente. Un bajo porcentaje dice que no existe (2.1%) o que lo desconoce (2.8%).

	Frecuencia	Porcentaje
No existe	3	2.1
Lo desconoce	4	2.8
Insuficiente	35	24.5
Suficiente	101	70.6
Total	143	100.0

Tabla n° 44. Frecuencias y porcentajes del ítem “Correo institucional”.

En lo que respecta a la *Sala de videoconferencias*, tabla n° 45, se puede apreciar que el 67.9% tiene conocimiento de su existencia, aunque el 35% dice que es deficiente, en contraposición con el 32.9% que la considera suficiente, mientras que el 13.3% dice que no existe y el 18.9% lo desconoce.

	Frecuencia	Porcentaje
No existe	19	13.3
Lo desconoce	27	18.9
Insuficiente	50	35.0
Suficiente	47	32.9
Total	143	100.0

Tabla n° 45. Frecuencias y porcentajes del ítem “Sala de videoconferencias”.

En lo que se refiere a *Equipo de grabación de vídeo*, tabla n° 46, el 20.3% dice que es suficiente, mientras que el 26.6% dice que es insuficiente, el 38.5% lo desconoce y el 14.7% dice que no existe.

	Frecuencia	Porcentaje
No existe	21	14.7
Lo desconoce	55	38.5
Insuficiente	38	26.6
Suficiente	29	20.3
Total	143	100.0

Tabla n° 46. Frecuencias y porcentajes del ítem “Equipo de grabación de vídeo”.

En cuanto a *Equipos de sonido* se refiere, el 53.1% afirma que es suficiente, mientras que el 23.8% dice que es deficiente, y el 23.1% dice que no existe o lo desconoce, como se indica en la tabla n° 47.

	Frecuencia	Porcentaje
No existe	21	14.7
Lo desconoce	55	38.5
Insuficiente	38	26.6
Suficiente	29	20.3
Total	143	100.0

Tabla n° 47. Frecuencias y porcentajes del ítem “Equipo de sonido”.

Para el ítem *Agenda/Calendario virtual*, tabla n° 48, los resultados nos muestran que el 58.7% respondió que es suficiente, mientras que el 28.7% dice que es insuficiente, el 7.7% lo desconoce y el 4.9% dice que no existe.

	Frecuencia	Porcentaje
No existe	7	4.9
Lo desconoce	11	7.7
Insuficiente	41	28.7
Suficiente	84	58.7
Total	143	100.0

Tabla n° 48. *Frecuencias y porcentajes del ítem “Agenda/Calendario virtual”.*

Respecto a las *Bases de datos especializadas*, tabla n° 49, el 51% afirma que es suficiente, en cambio, el 20.3% dice que es insuficiente. El 18.2% dice desconocerlo y el 10.5% que no existe.

	Frecuencia	Porcentaje
No existe	15	10.5
Lo desconoce	26	18.2
Insuficiente	29	20.3
Suficiente	73	51.0
Total	143	100.0

Tabla n° 49. *Frecuencias y porcentajes del ítem “Bases de datos especializadas”.*

De los resultados de esta variable se puede deducir que la percepción de los docentes respecto a la infraestructura tecnológica de la universidad es, que está equipada de recursos tecnológicos, pero no están en óptimas condiciones, por lo que esto puede ser un obstáculo para que los docentes integren las TIC en sus clases. Aunque en el capítulo dos hemos mencionado que el uso que se haga de las TIC, las estrategias y metodologías utilizadas con estas, son más importantes que las herramientas en sí, esto no significa que no jueguen un papel importante en el proceso de su integración en las aulas. La universidad tiene que disponer de una buena infraestructura tecnológica para que los docentes hagan un uso eficiente de la misma.

En el gráfico n° 11, se puede apreciar de manera generalizada la apreciación de los docentes hacia la infraestructura tecnológica de la universidad. El 72% de los profesores encuestados afirma que los recursos tecnológicos disponibles son insuficientes.

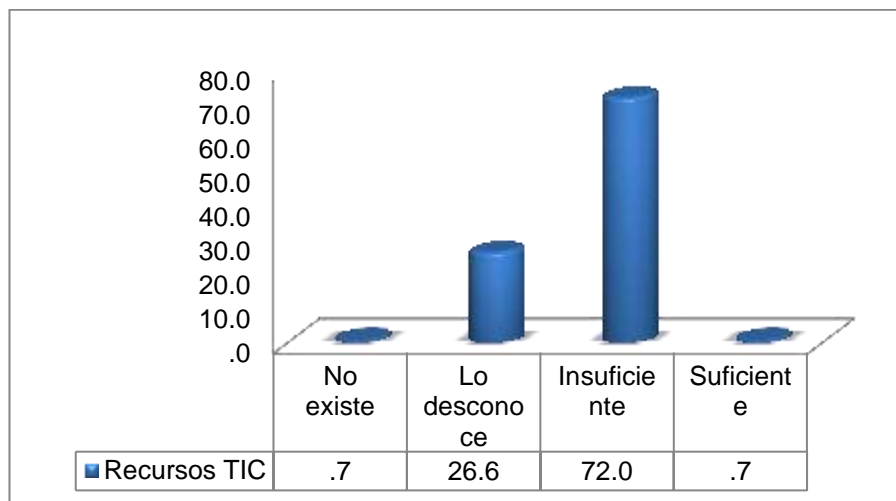


Gráfico n° 11. Disponibilidad de recursos tecnológicos en la universidad según los docentes.

¿Le asigna la universidad una PC, laptop o tableta para su propio uso durante el semestre?

	Frecuencia	Porcentaje
Si	32	22.4
No	111	77.6
Total	143	100.0

Tabla n° 50. Frecuencias y porcentajes de la variable “¿Le asigna la universidad una PC, laptop o tableta para su propio uso durante el semestre?”.

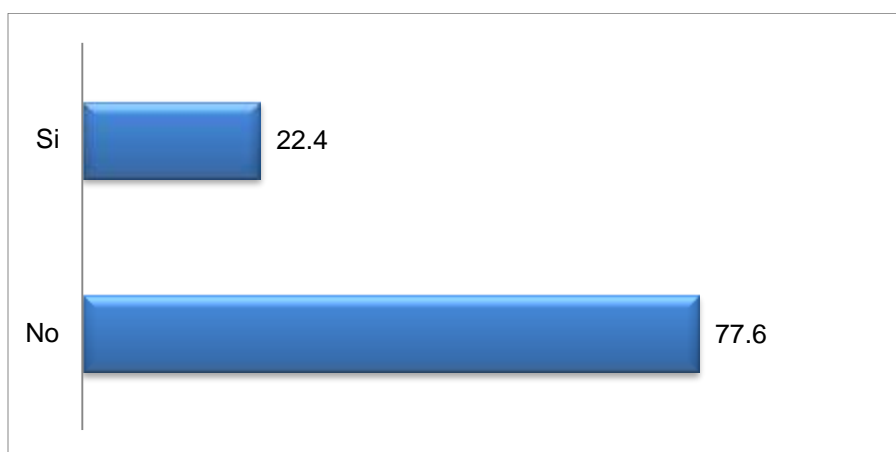


Gráfico n° 12. Porcentajes de frecuencias de la variable “¿Le asigna la universidad una PC, laptop o tableta para su propio uso durante el semestre?”.

Como lo indica el gráfico n° 12, el 22.4% de los docentes afirma que la universidad le asigna una laptop o tableta para trabajar durante el semestre, mientras que el 77.6% afirma lo contrario. Es posible que la universidad no les asigne laptop a todos los profesores, porque en todos los cubículos y oficinas hay PC para los docentes. Las laptops suelen ser asignadas a decanos, directores y otros funcionarios.

¿Les proporciona la universidad una PC, laptop o tableta a los alumnos para su uso durante el semestre?

	Frecuencia	Porcentaje
Si	10	7.0
No	133	93.0
Total	143	100.0

Tabla n° 51. Frecuencias y porcentajes de la variable “¿Le asigna la universidad una PC, laptop o tableta a los alumnos para su uso durante el semestre?”.

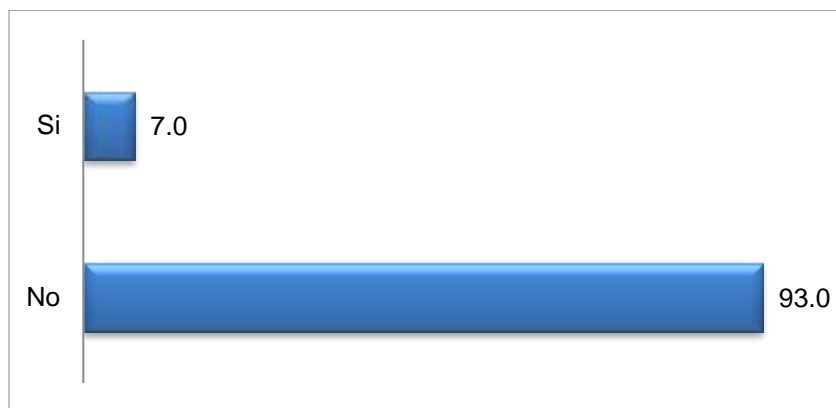


Gráfico n° 13. Porcentajes de frecuencias de la variable “¿Le asigna la universidad una PC, laptop o tableta a los alumnos para su uso durante el semestre?”.

Respecto a si la universidad les asigna a los alumnos una PC, laptop o tableta, el 7% respondió que sí, mientras el 93% dijo que no, como lo muestra el gráfico n° 13. Es posible que la universidad no asigne esos dispositivos a los alumnos, porque en los laboratorios y la biblioteca hay PC disponibles para ellos.

Para la variable “¿Les permite usted a sus estudiantes utilizar los siguientes dispositivos de propiedad personal en su clase, para el aprendizaje?”, se obtuvo la puntuación que indica la tabla n° 41.

	Si		No	
Laptop, tableta	137	95.8%	6	4.2%
Móvil o Smartphone	79	55.2%	64	44.8%

Tabla n° 52. Frecuencias y porcentajes de la variable “¿Les permite usted a sus estudiantes utilizar los siguientes dispositivos de propiedad personal en su clase, para el aprendizaje?”.

Los alumnos llevan a la universidad sus propios equipos, pero no todos los profesores permiten que los utilicen en las aulas. De acuerdo con el gráfico n° 14 se puede observar que el 95.8% permite a sus alumnos utilizar sus laptops o tabletas para la realización de sus actividades en el aula, contrario al 4.2% que no lo permite. Cuando se hace referencia al celular, los docentes se muestran más reacios, el 55.2% les permite a sus alumnos utilizarlos en la clase, mientras que el 44.8% no lo hace. Muchos docentes piensan que estos dispositivos pueden distraer la atención de los estudiantes, porque lo relacionan con el entretenimiento, y piensan que esto no les permite concentrarse. Las laptops tienen mayor aceptación, porque son vistas como una estación de trabajo.

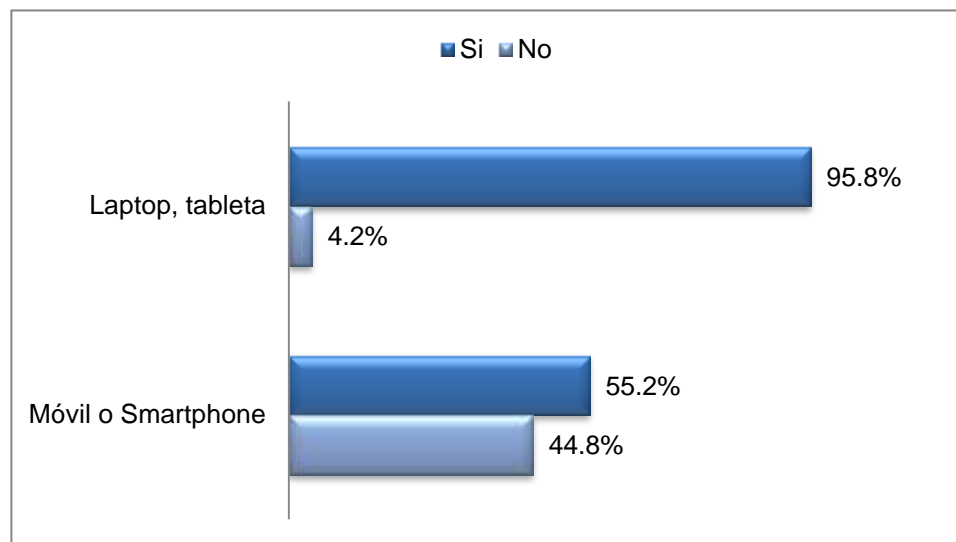


Gráfico n° 14. Porcentajes de frecuencias de la variable ¿Les permite usted a sus estudiantes utilizar los siguientes dispositivos de propiedad personal en su clase, para el aprendizaje?”.

Después de haber analizado la disponibilidad de los recursos tecnológicos en la universidad desde el punto de vista de los profesores, se procede a presentar en la tabla n° 53 el uso que hacen de esos recursos en su acción formativa y con qué frecuencia.

Esta variable fue evaluada a través de 19 ítems con una escala de Lickert que va de 1 a 4 (1= Nunca, 2= Algunas veces, 3= Casi siempre y 4= Siempre).

Recursos TIC utilizados en su labor docente y con qué frecuencia.

	Nunca		Algunas veces		Casi siempre		Siempre	
	f	%	f	%	f	%	f	%
16.1. Computadoras/ Laptop	2	1.4	18	12.6	34	23.8	89	62.2
16.2. Proyector en las aulas	6	4.2	25	17.5	41	28.7	71	49.7
16.3. Laboratorios de Informática	59	41.3	47	32.9	15	10.5	22	15.4
16.4. Móvil o Smartphone	61	42.7	36	25.2	29	20.3	17	11.9
16.5. Conexión a Internet en las aulas	35	24.5	29	20.3	37	25.9	42	29.4
16.6. Conexión a Internet en los laboratorios	46	32.2	35	24.5	25	17.5	37	25.9
16.7. Conexión Wifi	23	16.1	36	25.2	32	22.4	52	36.4
16.8. Conexión a Internet en los cubículos de profesores	44	30.8	23	16.1	23	16.1	53	37.1
16.9. Conexión a Internet en el salón de profesores	51	35.7	38	26.6	22	15.4	32	22.4
16.10. Conexión a Internet en la biblioteca	58	40.6	38	26.6	18	12.6	29	20.3
16.11. Web docente	36	25.2	18	12.6	39	27.3	50	35.0
16.12. Plataforma de la Universidad	21	14.7	26	18.2	34	23.8	62	43.4
16.13. Recursos Educativos Abiertos	71	49.7	24	16.8	27	18.9	21	14.7
16.14. Correo institucional	26	18.2	23	16.1	28	19.6	66	46.2
16.15. Herramientas Web 2.0 (blog, wiki,...	96	67.1	18	12.6	17	11.9	12	8.4
16.16. Sala de videoconferencia	94	65.7	36	25.2	6	4.2	7	4.9

16.17. Realidad aumentada	132	92.3%	8	5.6%	3	2.1%	0	0.0%
16.18. Equipo de grabación de audio y vídeo.	76	53.1	34	23.8	14	9.8	19	13.3
16.19. Acceso a bases de datos especializadas	56	39.2	31	21.7	24	16.8	32	22.4
16.20. Videojuegos	130	90.9%	7	4.9%	6	4.2%	0	0.0%

Tabla n° 53. *Frecuencias y porcentajes de la variable “Recursos TIC utilizados en su labor docente y con qué frecuencia”.*

Con esta variable se pretende describir cuáles son los recursos tecnológicos que utilizan los docentes en su acción formativa y con qué frecuencia lo hacen. A continuación, se presentan las frecuencias y porcentajes obtenidos en cada uno de los ítems de esta variable. Para hacer más fácil el análisis de los datos, se sumarán las frecuencias y los porcentajes de las categorías “Siempre” y “Casi siempre”, de igual manera se procederá con los porcentajes de “Nunca” y “Algunas veces”.

En relación al primer ítem, si utiliza *Computadoras y laptops*, tabla n° 54, el 86% afirma que lo hace “Siempre” (f= 89; 62.2%) o “Casi siempre” (f= 34; 23.8%), frente al 14% que aseveró utilizarlas “Algunas veces” (f=18; 12.6%) o “Nunca” (f=2; 1.4%). De esta información se deduce que la mayoría de los docentes utiliza computadoras o laptops en sus clases.

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	2	1.4
Algunas veces	18	12.6
Casi siempre	34	23.8
Siempre	89	62.2
Total	143	100.0

Tabla n° 54. *Frecuencias y porcentajes del ítem “Computadoras/ Laptop”.*

Lo mismo sucede con el uso de *Proyectores en las aulas*, tabla n° 55, el 78.4% respondió que los utiliza “Siempre o Casi siempre”, en contraposición con el 21.7% que afirmó que lo utiliza “Algunas veces o Nunca”.

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	6	4.2
Algunas veces	25	17.5
Casi siempre	41	28.7
Siempre	71	49.7
Total	143	100.0

Tabla n° 55. Frecuencias y porcentajes del ítem “Proyector en las aulas”.

Este ítem y el anterior, son los dos ítems que obtuvieron mayor porcentaje de uso. Esto nos indica que, de forma mayoritaria, los docentes todavía utilizan las tecnologías consideradas tradicionales. Es posible que estos sean los recursos tecnológicos que más saben utilizar y con los que se sienten más confiados.

Respecto al ítem 3, *Laboratorios de informática*, tabla n° 56, el 25.9% afirma que lo hace “Siempre” (f= 22; 15.4%) o “Casi Siempre” (15; 10.5%), frente al 74.2% que aseveró utilizarlas “Algunas veces” (f= 47; 32.9%) o “Nunca” (f= 59; 41.3%). Este alto porcentaje puede ser debido a que no todas las carreras utilizan laboratorios; estos siempre son utilizados por las carreras de Ingeniería, especialmente, Ingeniería de Sistemas y Telemática.

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	59	41.3
Algunas veces	47	32.9
Casi siempre	15	10.5
Siempre	22	15.4
Total	143	100.0

Tabla n° 56. Frecuencias y porcentajes del ítem “Laboratorios de Informática”.

En cuanto al uso del *Móvil o Smartphone*, tabla n° 57, el 32.2% afirma que lo utiliza Siempre (f= 17; 11.9%) o Casi siempre (f= 29; 20.3%), mientras, el 67.9% dice que los utiliza Algunas veces (f= 36; 25.2%) o Nunca (f= 61; 42.7%).

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	61	42.7
Algunas veces	36	25.2

Casi siempre	29	20.3
Siempre	17	11.9
Total	143	100.0

Tabla n° 57. Frecuencias y porcentajes del ítem “Móvil o Smartphone”.

Cabe resaltar que, aunque este ítem obtuvo una media de 2.01, es decir que su valoración se acerca a la opción “Algunas veces”, en realidad, la mayor frecuencia de aparición la obtuvo la opción “Nunca”. Se puede inferir que la mayoría de los docentes no acepta los móviles como una herramienta apta para la enseñanza y el aprendizaje.

El uso de *Internet en las aulas*, tabla n° 58, es valorado con un 55.3% de uso “Siempre” (f= 42; 29.4%) o “Casi siempre” (f= 37; 25.9%), mientras que el 44.7% afirma que la utiliza “Algunas veces” (f= 29; 20.3%) o “Nunca” (f= 35; 24.5%).

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	35	24.5
Algunas veces	29	20.3
Casi siempre	37	25.9
Siempre	42	29.4
Total	143	100.0

Tabla n° 58. Frecuencias y porcentajes del ítem “Conexión a Internet en las aulas”.

En cuanto al uso de la *Conexión a Internet en los laboratorios*, tabla n° 59, el 43.4% lo utiliza Siempre (f= 37; 25.9%) o Casi siempre (f= 25; 17.5%), en contraposición al 53.7% que dice utilizarlos Algunas veces (f= 35; 24.5%) o Nunca (f= 46; 32.2%).

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	46	32.2
Algunas veces	35	24.5
Casi siempre	25	17.5
Siempre	37	25.9
Total	143	100.0

Tabla n° 59. Frecuencias y porcentajes del ítem “Conexión a Internet en los laboratorios”.

Otro de los recursos utilizados es la *Conexión Wifi*, tabla n° 60. Aunque los docentes se quejan de que es lenta, el 58.8% respondió que la utiliza “Siempre” (f= 52; 36.45) o “Casi siempre” (f=32; 22.4%), frente al 41.2% que dijo la utilizan “Algunas veces” (f= 36; 25.2) o “Nunca” (f= 23; 16.1%).

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	23	16.1
Algunas veces	36	25.2
Casi siempre	32	22.4
Siempre	52	36.4
Total	143	100.0

Tabla n° 60. Frecuencias y porcentajes del ítem “Conexión Wi-Fi”.

En cuanto a la utilización de *Internet en los cubículos de profesores*, tabla n° 61, el 46.9% de los docentes respondieron que lo utilizan “Siempre” (f= 53; 37.1%) o “Casi siempre” (f= 23; 16.1%), mientras que el 53.2% contestó que “Algunas veces” (f= 23; 16.1%) o “Nunca” (f= 44; 30.8%).

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	44	30.8
Algunas veces	23	16.1
Casi siempre	23	16.1
Siempre	53	37.1
Total	143	100.0

Tabla n° 61. Frecuencias y porcentajes del ítem “Conexión a Internet en los cubículos de profesores”.

Otro ítem medianamente valorado es el uso de *Internet en el salón de profesores*, tabla n° 62. El 37.8% de los docentes respondió que lo utiliza Siempre (f =32; 22.4%) o Casi siempre (f= 22; 15.4%), mientras que el 62.3% afirmó que lo utiliza Algunas veces (f= 38; 26.6%) o Nunca (f= 51; 35.7%).

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	51	35.7

Algunas veces	38	26.6
Casi siempre	22	15.4
Siempre	32	22.4
Total	143	100.0

Tabla n° 62. Frecuencias y porcentajes del ítem “Conexión a Internet en el salón de profesores”.

Haciendo referencia al uso de *Internet en la biblioteca*, tabla n° 63, el 32.9% dice que lo utiliza Siempre (f= 29; 20.3%) o casi siempre (f= 18; 12.6%), en contraposición al 67.2% que dice utilizarlo Algunas veces (f= 38; 26.6%) o Nunca (f= 58; 40.6%).

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	58	40.6
Algunas veces	38	26.6
Casi siempre	18	12.6
Siempre	29	20.3
Total	143	100.0

Tabla n° 63. Frecuencias y porcentajes del ítem “Conexión a Internet en la biblioteca”.

Con valores porcentuales de 62.3%, el profesorado dice que utiliza la *Web docente* “Siempre” (f =50; 35%) o “Casi siempre” (f =39; 27.3%), mientras que el 37.7% la utiliza “Algunas veces” (f= 18; 12.6%) o “Nunca” (f= 36; 25.2%), como se muestra en la tabla n° 64.

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	36	25.2
Algunas veces	18	12.6
Casi siempre	39	27.3
Siempre	50	35.0
Total	143	100.0

Tabla n° 64. Frecuencias y porcentajes del ítem “Web docente”.

Ante el uso de la *Plataforma virtual de aprendizaje*, tabla n° 65, el 67.2% afirmó que la utiliza “Siempre” (f= 62; 43.4%) o “Casi siempre” (f= 34; 23.8%), frente al 32.8% que aseveró utilizarla “Algunas veces” (f= 26; 18.2%) o “Nunca” (f= 21; 14.7%).

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	21	14.7
Algunas veces	26	18.2
Casi siempre	34	23.8
Siempre	62	43.4
Total	143	100.0

Tabla n° 65. Frecuencias y porcentajes del ítem “Plataforma de la Universidad”.

Respecto al uso de *Recursos educativos abiertos*, tabla n° 66, el 33.6% afirma que los utiliza Siempre (f= 21; 14.7%) o Casi siempre (f= 27; 18.9%), mientras que el 66.5% dice que los utiliza Algunas veces (f= 24; 16.8%) o Nunca (f= 71; 49.7%).

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	71	49.7
Algunas veces	24	16.8
Casi siempre	27	18.9
Siempre	21	14.7
Total	143	100.0

Tabla n° 66. Frecuencias y porcentajes del ítem “Recursos educativos abiertos”.

Es posible que este recurso sea utilizado por los docentes, y que ellos no estén conscientes de que lo están haciendo, por desconocer la denominación del recurso, pues la mayoría de los profesores afirmó que utiliza con frecuencia los navegadores y buscadores, y es probable que cuando realizan sus búsquedas, se encuentren con estos recursos.

En cuanto al *Correo institucional*, tabla n° 67, el 65.8% respondió que lo utiliza “Siempre” (f= 66; 46.2%) o “Casi siempre” (f= 28; 19.6%), contrario al 34.3% que afirmó utilizarlo “Algunas veces” (f= 23; 16.1%) o “Nunca” (f= 26; 18.2%).

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	26	18.2
Algunas veces	23	16.1
Casi siempre	28	19.6
Siempre	66	46.2

Total	143	100.0
--------------	-----	-------

Tabla n° 67. *Frecuencias y porcentajes del ítem “Correo institucional”.*

Respecto al uso de *Herramientas Web 2.0* en sus clases, los docentes respondieron como se muestra en la tabla n° 68. Este es uno de los ítems con menor valoración. El 20.3% de los profesores respondió que las utiliza Siempre (f= 12; 8.4%) o Casi siempre (f= 17; 11.9%), frente al 79.7% que respondió Algunas veces (f= 18; 12.6%) o Nunca (f= 96; 67.1%).

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	96	67.1
Algunas veces	18	12.6
Casi siempre	17	11.9
Siempre	12	8.4
Total	143	100.0

Tabla n° 68. *Frecuencias y porcentajes del ítem “Herramientas Web 2.0”.*

Es posible que esto se deba a la falta de formación en esta área, porque en la actualidad casi todos de alguna manera utilizamos las herramientas Web 2.0 pero no siempre con fines educativos.

En cuanto al uso de la *Sala de videoconferencia*, tabla n° 69, el 9.1% de los docentes dice utilizarla Siempre (f= 7; 4.9%) o Casi siempre (f= 6; 4.2%), frente al 90.9% que afirma utilizarla Algunas veces (f= 36; 25.2%) o Nunca (f= 94; 65.7%).

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	94	65.7
Algunas veces	36	25.2
Casi siempre	6	4.2
Siempre	7	4.9
Total	143	100.0

Tabla n° 69. *Frecuencias y porcentajes del ítem “Sala de videoconferencia”.*

El ítem menos valorado es el que hace referencia a la *Realidad aumentada*, tabla n° 70. El 92.3% de los docentes seleccionó la opción “Nunca” (f= 132; 92.3%), el 5.6 % afirma que lo

utiliza “Algunas veces” (f= 8; 5.6%) y “Casi siempre” (f = 3; 2.1%). La opción “Siempre” no fue seleccionada por ningún docente.

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	132	92.3
Algunas veces	8	5.6
Casi siempre	3	2.1
Total	143	100.0

Tabla n° 70. Frecuencias y porcentajes del ítem “Realidad aumentada”.

Es posible que los docentes desconozcan el uso de la realidad aumentada, puesto que en nuestro contexto todavía no es muy utilizado y mucho menos en contextos educativos.

Ante el uso de *Equipo de grabación de audio y vídeo*, tabla n° 71, el 23.1% afirmó que lo utiliza “Siempre” (f= 19; 13.3%) o “Casi siempre” (f= 14; 9.8%), frente al 76.9% que aseveró utilizarlo “Algunas veces” (f= 34; 23.8%) o “Nunca” (f= 76; 53.1%).

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	76	53.1
Algunas veces	34	23.8
Casi siempre	14	9.8
Siempre	19	13.3
Total	143	100.0

Tabla n° 71. Frecuencias y porcentajes del ítem “Equipo de grabación de audio y vídeo”.

En cuanto a las *Base de datos especializadas*, tabla n° 72, el 22.4% respondió que las utiliza “Siempre” (f= 32; 22.4%) o “Casi siempre” (f=24; 16.8%), frente al 60.9% que dijo las utiliza “Algunas veces” (f= 31; 21.7%) o “Nunca” (f= 56; 39.2%).

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	56	39.2
Algunas veces	31	21.7
Casi siempre	24	16.8
Siempre	32	22.4
Total	143	100.0

Tabla n° 72. Frecuencias y porcentajes del ítem “Acceso a bases de datos especializadas”.

Otro de los recursos menos puntuado por los docentes es el de *Videojuegos*. La mayoría de los docentes seleccionó la opción Nunca (f = 130, 90.9%). Las valoraciones para este ítem se observan en la tabla n° 73. La opción Siempre no fue seleccionada por ningún docente.

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	130	90.9
Algunas veces	7	4.9
Casi siempre	6	4.2
Total	143	100.0

Tabla n° 73. *Frecuencias y porcentajes del ítem “Videojuegos”.*

A pesar de que este es un recurso conocido por todos, los docentes lo utilizan poco en sus clases. Es probable que no sea muy utilizado en contextos educativos porque los docentes no han recibido la formación necesaria y pueden pensar que los juegos son una distracción para integrarlos en las clases.

Para presentar los resultados generales de esta variable hemos colapsado los valores de las opciones “Siempre” y “Casi siempre” por un lado, y por el otro, las opciones “Nunca” y “Algunas veces”. Por lo tanto, del análisis de esta variable se puede inferir que los recursos tecnológicos más utilizados por los profesores en su labor docente son las computadoras (f=123, 86%), tanto de escritorio como portátiles, el proyector (f=112, 78.4%), la PVA (f=96, 67.2%) y el correo electrónico (f=94, 65.8%). Los menos utilizados son el teléfono móvil (f = 97, 67.9%), los recursos educativos abiertos (f= 94, 66.5%), las herramientas Web 2.0 (f=114, 79.7%), la sala de videoconferencia (f=130, 90.9%), la realidad aumentada (f= 132, 92.3%), los equipos de grabación de audio y video (f=110, 76.9%), y los videojuegos (f= 130, 90.9%). Esto refleja que los docentes utilizan las TIC medianamente, a pesar de que disponen de herramientas tecnológicas, tanto en la universidad como en sus hogares. En el gráfico n° 15, queda reflejada esta situación.

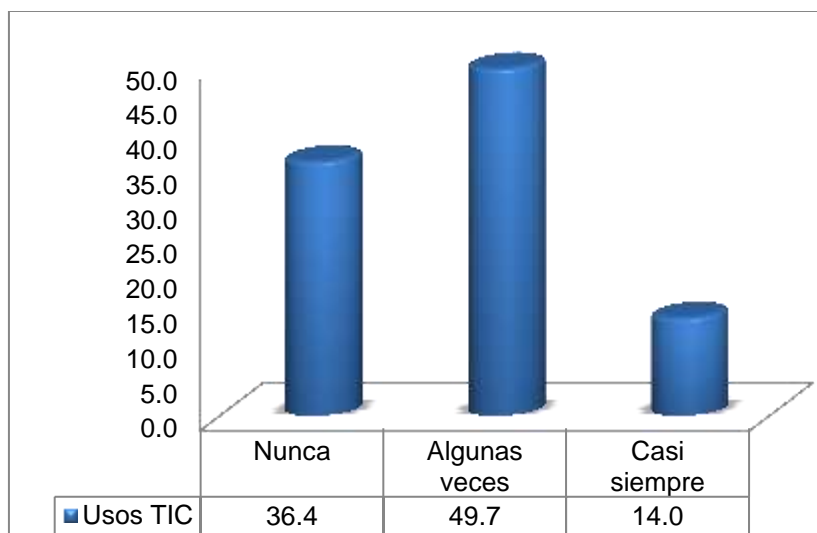


Gráfico n° 15. Usos que hacen los docentes de las TIC.

5.1.1. Actividades que realiza con las TIC de la universidad y con las propias.

Las actividades que realizan los docentes en su acción formativa con los recursos tecnológicos disponibles en la universidad o en sus hogares, se puede apreciar en la tabla n° 74.

	Recuento	Respuestas	%
Prepara los materiales de las clases (presentaciones, textos, gráficos, etc.)	138	138	97.9
Lleva el control de las calificaciones de los alumnos	126	126	89.4
Consulta información en bases de datos, a través de la Web	118	118	83.7
Publica y comparte información en la Web	89	89	63.1
Evalúa los estudiantes	88	88	62.4
Elabora materiales didácticos en línea	65	65	46.1
Utiliza las bases de datos disponibles en su universidad	51	51	36.2
Participa en comunidades de aprendizaje	63	63	44.7
Utiliza recursos de Internet para enriquecer sus clases	118	118	83.7
Utiliza la plataforma solo para colgar recursos a sus estudiantes	55	55	39.0
Se comunica con los estudiantes	116	116	82.3
Realiza actividades de trabajo colaborativo	46	46	32.6
Gestiona y organiza mejor los contenidos y recursos para sus alumnos.	95	95	67.4

Trabaja los proyectos de sus clases	89	89	63.1
Total	141	1257	891.5

Tabla n° 74. *Frecuencias y porcentajes de la variable “Actividades que realiza con las TIC de la universidad y con las propias”.*

En este tipo de variables con categorías múltiples, el encuestado puede elegir todas las respuestas que él considere. Por lo que podemos observar, hay un total de 1257 respuestas para 141 profesores que respondieron a esta pregunta. Por lo tanto, nos interesa el porcentaje de las respuestas calculado con base en el recuento.

Con base en esta información, se puede apreciar que la mayoría de los docentes, el 97.9%, utiliza las TIC para preparar los materiales de sus clases, tales como presentaciones de PowerPoint, documentos de Word, Excel, PDF, etc.; así mismo, el 89.4% las utiliza para llevar el control de las calificaciones de los alumnos; el 83.7% consulta información en bases de datos, a través de la Web, como también publica y comparte información a través de la red (63.1%). Además, el 62.4% evalúa los estudiantes y el 46.1% elabora materiales didácticos en línea. El 36.2% utiliza las bases de datos disponibles en su universidad y participa en comunidades de aprendizaje (44.7%). El 83.7% utiliza recursos de Internet para enriquecer sus clases. El 39.0% utiliza la plataforma solo para colgar recursos a sus estudiantes. Otro uso que los docentes les dan a las TIC es mantener comunicación con los estudiantes (82.3%), realizan actividades de trabajo colaborativo (32.6%) y gestionan y organizan mejor los contenidos y recursos para sus alumnos (67.4%), además de trabajar los proyectos de sus clases (63.1%).

Aquí podemos ver que el mayor uso que los docentes les dan a las TIC es en la preparación de materiales como presentaciones de PowerPoint (f= 138, 97.9%), así como para llevar el control de las calificaciones de los alumnos (f=126, 89.4%), consultar bases de datos en la Web (118, 83.7%), comunicarse con los estudiantes (f=116, 82.3%) y buscar recursos en la Web para enriquecer sus clases (f=118, 83.7%). Los porcentajes que implican un menor uso de las TIC se

reflejan en la realización de trabajo colaborativo (f=46, 32.6%), elaboración de materiales didácticos en línea (f=65, 46.15), la utilización de las bases de datos de la universidad (f=51, 36.2%), participar en comunidades de aprendizaje (f=63, 44.7%). Estos datos son muy importantes porque reflejan que el uso que hacen los docentes de las TIC, es pobre en lo que se refiere al diseño de materiales didácticos y a la colaboración, que son elementos muy importantes en los tiempos actuales, ya que el docente de esta época tiene que desarrollar estas competencias para enfrentar los retos y desafíos de la educación del siglo XXI. Más bien se puede apreciar que los docentes hacen un uso tradicional de las TIC.

5.1.2. ¿Cuál es el propósito de utilizar las TIC en su actividad docente?

Cuando los profesores utilizan las TIC lo hacen con un propósito. En la tabla n° 75 se muestra cuáles son estos.

	Recuento	%
Motivar a los estudiantes	120	84.5%
Clarificar e ilustrar conceptos	104	73.2%
Facilitar transferencia de conocimientos	121	85.2%
Mejorar el aprendizaje de los estudiantes	114	80.3%
Retroalimentar	108	76.1%
Evaluar el aprendizaje	76	53.5%
Propiciar el autoaprendizaje	106	74.6%
Mantener comunicación con los alumnos	114	80.3%
Fomentar el trabajo colaborativo	85	59.9%
Promover el trabajo en equipo	76	53.5%
Desarrollo de actividades de práctica	94	66.2%
Apoyar el desarrollo de las lecciones	88	62.0%
Crear y supervisar proyectos de clases	79	55.6%
Implementar una metodología más creativa	106	74.6%
Total	142	100.0%

Tabla n° 75. Frecuencias y porcentajes de la variable “¿Cuál es el propósito de utilizar las TIC en su actividad docente?”.

Como se puede observar en la tabla n° 75, el 84.5% de los docentes tiene como propósito al utilizar las TIC, motivar a los estudiantes. Las TIC suelen ser atractivas para los jóvenes, por eso muchos profesores las utilizan en sus clases para despertar el interés de los estudiantes y de esa forma motivarlos a estar siempre activos. Otros docentes se proponen clarificar e ilustrar conceptos (73.2%). El objetivo del 85.2% de los profesores es facilitar la transferencia de conocimientos a través de las TIC, así como mejorar el aprendizaje de los estudiantes (80.3%). Otro porcentaje, el 76.1%, la utiliza con la finalidad de retroalimentar y el 53.5% para evaluar el aprendizaje. También, 74.6% respondió utiliza las TIC para propiciar el autoaprendizaje y el 80.3% afirmó que su propósito es mantener comunicación con los alumnos. Otra vez sale este dato, por lo que se puede aseverar que los docentes consideran de mucha importancia la comunicación con los estudiantes, y utilizan las facilidades que ofrecen las TIC para estos fines. Otro aspecto altamente valorado es que utilizan las TIC con la finalidad de Implementar una metodología más creativa (74.6%). Otros docentes las utilizan para el desarrollo de actividades de práctica (66.2%), para apoyar el desarrollo de las lecciones (62.0%), crear y supervisar proyectos de clases (55.6%), promover el trabajo en equipo (53.5%) y fomentar el trabajo colaborativo (59.9%). Nuevamente se puede observar que el trabajo colaborativo alcanza bajas puntuaciones.

5.1.3. Razones que dificultan el uso de las TIC en su labor docente.

La importancia de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje ha sido demostrada por muchos estudios de investigación por ser una manera eficaz de apoyar la enseñanza y el aprendizaje. Aunque muchos profesores las integran de forma innovadora en su enseñanza, hay otros que no las utilizan en sus clases. Hay una serie de factores que dificultan el que estos

profesores hagan uso de las TIC en su práctica docente. Esta variable revela algunas de esas razones en la tabla n° 76.

	Recuento	%
Cantidad de computadoras insuficiente	37	27.0%
Cantidad de laptops insuficiente	41	29.9%
Conexión a Internet muy lenta	87	63.5%
Computadoras obsoletas	39	28.5%
Poca formación en TIC	55	40.1%
Falta de experiencia	36	26.3%
Desconocimiento técnico	33	24.1%
Desconocimiento del uso didáctico de las TIC	31	22.6%
Muchos estudiantes por grupo	47	34.3%
Soporte técnico insuficiente	53	38.7%
Soporte pedagógico insuficiente	36	26.3%
Falta de apoyo institucional	53	38.7%
Falta de interés de los alumnos	40	29.2%
Falta de tiempo	75	54.7%
Total	137	100.0%

Tabla n° 76. Frecuencias y porcentajes de la variable “Razones que dificultan el uso de las TIC en su labor docente”.

Como se puede apreciar en la tabla n° 76, uno de los obstáculos al que se enfrentan los docentes al momento de utilizar las TIC en su acción formativa es una conexión a Internet muy lenta, como lo afirmó el 63.5%. Este es un factor que puede desalentar a cualquier docente, aun cuando tenga el interés de hacerlo, porque cuando no hay suficiente ancho de banda, las actividades planificadas con Internet, no se pueden realizar. Es una situación frustrante, tanto para los profesores como para los estudiantes. Otro factor que llama la atención es la poca formación en TIC (40.1%). Si los profesores sienten que no están bien preparados para utilizar las TIC, no lo van a hacer, porque pueden sentir temor frente a los estudiantes, por eso es muy necesaria la formación del profesor en TIC para que pueda integrarlas con éxito en sus clases. La falta de apoyo institucional y el soporte técnico insuficiente, ambos con un 38.7%, son otros de

los factores que salieron con puntuaciones altas. Estos también son factores sumamente importantes para que el docente pueda utilizar exitosamente las TIC. La institución debe fortalecer esa asistencia al docente. También llamó la atención la falta de tiempo con un porcentaje muy alto (54.7%), y es sumamente importante, porque no se encontraba entre las opciones de la pregunta, sino que los docentes lo pusieron en la opción “Otros”, por lo que fue tomado en cuenta.

Los demás factores de la tabla n° 76, no obtuvieron puntuaciones altas como las anteriores, por lo tanto, no son considerados como una dificultad al momento de profesor optar por integrar las TIC en el aula. Estos factores son: Cantidad de computadoras insuficiente (f=37, 27.0%) Cantidad de laptops insuficiente (f=41, 29.9%), Computadoras obsoletas (f=39, 28.5%), Falta de experiencia (f=36, 26.3%), Desconocimiento técnico (f=33, 24.1%), Desconocimiento del uso didáctico de las TIC (f=31, 22.6%), Muchos estudiantes por grupo (f=47, 34.3%), Soporte pedagógico insuficiente (f=36, 26.3%) y Falta de interés de los alumnos (f=40, 29.2%).

En este análisis se puede apreciar que, los factores que mayor dificultad presentan a los docentes para el uso de las TIC en el aula son: la conexión a Internet muy lenta (f=87, 63.5%), la falta de tiempo (f=75, 54.7), la falta de formación en TIC (f=55, 40.1 %), seguidas de la falta de apoyo institucional y soporte técnico insuficiente, ambas con (f=53, 38.75%).

5.1.4. Formación en TIC.

Con esta dimensión se pretende conocer el nivel de conocimiento y formación que los docentes se atribuyen a sí mismos, en relación con el uso satisfactorio de las TIC. Esta dimensión es muy importante, ya que trata de evaluar las respuestas que los profesores proporcionan en relación con el dominio y competencia en el uso de las TIC. Las preguntas de esta dimensión giran en torno a los conocimientos de las TIC, tales como herramientas de productividad,

colaboración, comunicación, creación, diseño, navegadores, plataformas virtuales, educación virtual, uso pedagógico de las TIC, etc...

Indique el nivel de conocimiento que tiene de las herramientas TIC que se presentan a continuación.

El nivel de conocimiento que tienen los docentes sobre las TIC fue evaluado a través de 28 declaraciones con una escala de Lickert que va de 1 a 4 (1= Ninguno, 2= Mínimo, 3= Moderado y 4= Experto). La información recolectada se muestra en la tabla n° 77.

	Ninguno		Mínimo		Moderado		Experto	
	f	%	f	%	f	%	f	%
20.1. Sistemas operativos (Windows, Linux, Mac...).	2	1.4	15	10.5	91	63.6	35	24.5
20.2. Procesadores de texto (Word,...).	0	0.0	1	0.7	62	43.4	80	55.9
20.3. Programas de presentaciones (PowerPoint, Prezi,...).	0	0.0	1	0.7	77	53.8	65	45.5
20.4. Bases de datos (Access, Sql, MySql...).	36	25.2	21	14.7	51	35.7	35	24.5
20.5. Hojas de cálculo (Excel...).	10	7.0	13	9.1	64	44.8	56	39.2
20.6. Diseño de objetos de aprendizaje.	79	55.2	25	17.5	30	21.0	9	6.3
20.7. Diseño de blogs (blogger, Wordpress, ...).	54	37.8	28	19.6	46	32.2	15	10.5
20.8. Diseño de materiales multimedia (presentaciones, video, audio...).	55	38.5	22	15.4	50	35.0	16	11.2
20.9. Manejo de imágenes (Photoshop, Illustrator,...).	70	49.0	24	16.8	38	26.6	11	7.7
20.10. Creación de videojuegos educativos,...).	80	55.9	28	19.6	29	20.3	6	4.2
20.11. Recursos Educativos Abiertos	75	52.4	16	11.2	32	22.4	20	14.0
20.12. Mantenimiento de PC	80	55.9	30	21.0	28	19.6	5	3.5
20.13. Instalación de software en un PC	51	35.7	18	12.6	30	21.0	44	30.8
20.14. Uso de simuladores	79	55.2	22	15.4	27	18.9	15	10.5
20.15. Tecnología educativa	48	33.6	26	18.2	50	35.0	19	13.3
20.16. Educación virtual, educación a distancia	42	29.4	20	14.0	55	38.5	26	18.2
20.17. Uso pedagógico de las	32	22.4	25	17.5	59	41.3	27	18.9

TIC								
20.18. Herramientas de comunicación (Correo electrónico, listas de distribución, mensajería instantánea,...).	3	2.1	3	2.1	50	35.0	87	60.8
20.19. Uso de Navegadores (Mozilla, Chrome, Opera, Explorer,...).	7	4.9	5	3.5	58	40.6	73	51.0
20.20. Uso de buscadores (google, yahoo,...).	1	0.7	6	4.2	52	36.4	84	58.7
20.21. Trabajo con documentos en la red (google docs, dropbox,...).	17	11.9	12	8.4	56	39.2	58	40.6
20.22. Construcción de mapa conceptual (cmaptool, mindomo, maindmaster,...).	44	30.8	15	10.5	49	34.3	35	24.5
20.23. Creación de Wikis (wikipedia, wikispaces,...).	59	41.3	31	21.7	37	25.9	16	11.2
20.24. Uso de Realidad aumentada.	128	89.5	6	4.2	9	6.3	0	0.0
20.25. Uso de redes sociales (LinkedIn, Facebook, Tweeter,...)	21	14.7	14	9.8	60	42.0	48	33.6
20.26. Manejo de plataformas educativas, (Blackboard, Moodle,...).	33	23.1	14	9.8	55	38.5	41	28.7
20.27. Uso de la página web de la Universidad	24	16.8	10	7.0	59	41.3	50	35.0
20.28. Uso de los recursos electrónicos disponibles en la página web de biblioteca de la Universidad (bases de datos, catálogo en línea,...)	35	24.5	12	8.4	53	37.1	43	30.1

Tabla n° 77. Frecuencias y porcentajes de la variable “Nivel de conocimiento que tiene de las herramientas TIC”.

A continuación, se presentan las frecuencias y porcentajes de cada ítem de la variable.

En referencia a la formación en *Sistemas operativos (Windows, Linux, Mac...)*, tabla n° 78, la opción que obtuvo la puntuación más alta fue “Moderado” (f= 91; 63.6%), seguida de la opción “Experto” (f= 35; 24.5%). Las demás opciones quedaron con la siguiente valoración “Ninguno” (f= 2; 1.4%) “Mínimo” (f= 15; 10.5%).

	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	2	1.4
Mínimo	15	10.5

Moderado	91	63.6
Experto	35	24.5
Total	143	100.0

Tabla n° 78. Frecuencias y porcentajes de la variable “Sistemas operativos (Windows, Linux, Mac...)”.

Respecto al uso de *Procesadores de texto (Word,...)*, tabla n° 79, la opción que aparece con más frecuencia es “Experto” (f= 80, 55.9%), seguida de “Moderado” (f= 62; 43.4%), lo que significa que todos los docentes tienen dominio de este software, ya que la opción “Ninguno” no obtuvo ninguna respuesta y solamente un profesor seleccionó la opción “Mínimo”.

	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	0	0.0
Mínimo	1	.7
Moderado	62	43.4
Experto	80	55.9
Total	143	100.0

Tabla n° 79. Frecuencias y porcentajes del ítem “Procesadores de texto (Word,...)”.

En cuanto al uso de *Programas de presentaciones (PowerPoint, Prezi,...)*, tabla n° 80, los profesores muestran un uso “Moderado” (f= 77; 53.8%), en contraposición a los que respondieron tener un nivel de “Experto” (f= 65; 45.5%) en estas herramientas. Por lo visto, se puede afirmar que todos los profesores dominan este tipo de software, ya que la opción “Ninguno” no obtuvo ninguna respuesta y al igual que en el ítem anterior, solamente un profesor seleccionó la opción “Mínimo”.

	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	0	0.0
Mínimo	1	.7
Moderado	77	53.8
Experto	65	45.5
Total	143	100.0

Tabla n° 80. Frecuencias y porcentajes del ítem “Programas de presentaciones (PowerPoint, Prezi,...)”.

Para el ítem *Bases de datos (Access,SQL, MySql...)*, tabla n° 81, los resultados muestran que, la opción con la frecuencia más alta es “Moderado” (f= 51; 35.7%), mientras que las demás opciones son valoradas como se presenta en la tabla n° 62, “Experto” (f= 35; 24.5%), “Ninguno” (f= 36; 25.2%) “Mínimo” (f =21; 14.7%). Se puede apreciar que, en general, las bases de datos son una herramienta en la que no todos los profesores tienen dominio y los que lo tienen, es moderado.

	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	36	25.2
Mínimo	21	14.7
Moderado	51	35.7
Experto	35	24.5
Total	143	100.0

Tabla n° 81. *Frecuencias y porcentajes del ítem “Bases de datos (Access...)”.*

Del mismo modo que en el ítem anterior, en relación a las *Hojas de cálculo (Excel...)*, tabla n° 82, las opciones que presentan la frecuencia más alta son “Moderado” (f= 64; 44.8%) y “Experto” (f= 56; 39.2%), seguidas de las opciones “Mínimo” (f= 13; 9.1%) y “Ninguno” (f= 10; 7%). En este caso, se puede concluir que el nivel de conocimiento que tienen los docentes sobre las hojas de cálculo es moderado. Cabe resaltar que el 9.1% de los docentes respondió que tiene un escaso dominio de esta herramienta y el 7% respondió que no tienen ningún conocimiento sobre esta.

	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	10	7.0
Mínimo	13	9.1
Moderado	64	44.8
Experto	56	39.2
Total	143	100.0

Tabla n° 82. *Frecuencias y porcentajes del ítem “Hojas de cálculo (Excel...)”.*

En relación al nivel de conocimiento sobre *Diseño de objetos de aprendizaje*, tabla n° 83, la frecuencia de aparición más alta la obtuvo la opción “Ninguno” (f= 79; 55.2%), las demás opciones fueron valoradas de la siguiente manera, “Mínimo” (f= 25; 17.5%) “Moderado” (f= 30; 21%) “Experto” (f= 9; 6.3%). De estos resultados se puede afirmar que la mayoría de los docentes no tiene conocimientos sobre diseño de objetos de aprendizaje.

	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	79	55.2
Mínimo	25	17.5
Moderado	30	21.0
Experto	9	6.3
Total	143	100.0

Tabla n° 83. Frecuencias y porcentajes del ítem “Diseño de objetos de aprendizaje”.

Una situación similar a la anterior sucede con el *Diseño de blogs (blogger, Wordpress,...)*, tabla n° 84, en la cual la opción más elegida fue “Ninguno” (f= 54; 37.8%), seguida de “Moderado” (f= 46; 32.2%), y “Mínimo” (f= 28; 19.6%), siendo “Experto” (f= 15; 10.5%) la menos seleccionada. De estos resultados se puede concluir que los docentes tienen poca formación en lo que respecta al diseño de blogs.

	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	54	37.8
Mínimo	28	19.6
Moderado	46	32.2
Experto	15	10.5
Total	143	100.0

Tabla n° 84. Frecuencias y porcentajes del ítem “Diseño de blogs (blogger, Wordpress,...)”.

Otro de los ítems con menor valoración es *Diseño de materiales multimedia (presentaciones, video, audio,...)*. Los datos presentados en la tabla n° 85 muestran que, las opciones más seleccionadas por los docentes son “Ninguno” (f= 55; 38.5%) y “Moderado” (f= 50; 35%), seguidas de “Mínimo” (f= 22; 15.4%) y “Experto” (f= 16; 11.2%), que obtuvo la puntuación más

baja. De los resultados se puede concluir que los docentes no tienen suficiente conocimiento para diseñar contenido multimedia. Es posible que los docentes que utilizan las TIC en las aulas hagan uso de material didáctico digital diseñado por terceros.

	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	55	38.5
Mínimo	22	15.4
Moderado	50	35.0
Experto	16	11.2
Total	143	100.0

Tabla n° 85. Frecuencias y porcentajes del ítem “Diseño de materiales multimedia (presentaciones, video, audio,...)”.

Al igual que en el ítem anterior, la valoración de los docentes respecto al nivel de conocimiento sobre el *Manejo de imágenes (Photoshop, Illustrator,...)*, se muestra en la tabla n° 86. La opción con la frecuencia de aparición más alta es “Ninguno” (f= 70; 49%), seguida de las opciones “Moderado” (f= 38; 26.6%), “Mínimo” (f= 24; 16.8%) y “Experto” (f= 11; 7.7%) es la menos puntuada, por lo que podemos inferir que los docentes tienen poca formación en lo que se refiere al manejo de software de tratamiento de imágenes.

	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	70	49.0
Mínimo	24	16.8
Moderado	38	26.6
Experto	11	7.7
Total	143	100.0

Tabla n° 86. Frecuencias y porcentajes del ítem “Manejo de imágenes (Photoshop, Illustrator,...)”.

De igual manera, en cuanto a la *Creación de juegos educativos*, los datos en la tabla n° 87 muestran que los docentes tienen poca formación en el manejo de este tipo de herramientas,

siendo la opción más puntuada “Ninguno” (f= 80; 55.9%) y la menos puntuada, “Experto” (f= 6; 4.2%), como se muestra en la tabla n° 87.

	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	80	55.9
Mínimo	28	19.6
Moderado	29	20.3
Experto	6	4.2
Total	143	100.0

Tabla n° 87. Frecuencias y porcentajes del ítem “Creación de juegos educativos”.

En cuanto al nivel de conocimiento sobre *Recursos Educativos Abiertos (REA)* que tienen los docentes es muy bajo como se muestra en la tabla n° 88. La opción con la más alta frecuencia de aparición es “Ninguno” (f= 75; 52.4%), seguida de “Moderado” (f= 32; 22.4%). La opción “Experto” (f= 20; 14%), obtuvo una valoración muy baja, por lo que se puede afirmar que los profesores no tienen un buen dominio en lo que a REA se refiere.

	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	75	52.4
Mínimo	16	11.2
Moderado	32	22.4
Experto	20	14.0
Total	143	100.0

Tabla n° 88. Frecuencias y porcentajes del ítem “Recursos Educativos Abiertos (REA)”.

En otro orden, haciendo referencia al hardware, en el nivel de conocimiento sobre *Mantenimiento de PC*, en la tabla n° 89, se presenta la misma situación que en los ítems anteriores, mostrando que la opción más seleccionada por los docentes es “Ninguno” (f= 80; 55.9%), seguida de “Mínimo” (f= 30; 21%) y “Moderado” (f= 28; 19.6%), y la menos seleccionada es “Experto” (f= 5; 3.5%). De este resultado se puede afirmar que los docentes tienen poca formación en lo que respecta al mantenimiento de PC.

	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	80	55.9
Mínimo	30	21.0
Moderado	28	19.6
Experto	5	3.5
Total	143	100.0

Tabla n° 89. *Frecuencias y porcentajes del ítem “Mantenimiento de PC”.*

A diferencia del ítem anterior, en lo que respecta a *Instalación de software en un PC*, los datos muestran que los docentes tienen un mejor dominio. A pesar de que la opción “Ninguno” (f= 51; 35.7%) tiene la frecuencia de aparición más alta, se puede apreciar que la siguiente más valorada es la opción “Experto” (f= 44; 30.8%). Las demás obtuvieron la siguiente valoración “Mínimo” (f= 18; 12.6%) y “Moderado” (f= 30; 21%), como se muestra en la tabla n° 90.

	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	51	35.7
Mínimo	18	12.6
Moderado	30	21.0
Experto	44	30.8
Total	143	100.0

Tabla n° 90. *Frecuencias y porcentajes del ítem “Instalación de software en un PC”.*

Otro de los ítems con menor valoración es *Uso de simuladores*, la opción con la frecuencia de aparición más alta es “Ninguno” (f= 79; 55.2%), lo que implica que los docentes tienen poca formación en el uso de estos. Las demás opciones obtuvieron una valoración distribuida proporcionalmente como se muestra en la tabla n° 91, siendo la opción “Experto” (f= 15; 10.5%) la menos puntuada.

	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	79	55.2
Mínimo	22	15.4
Moderado	27	18.9
Experto	15	10.5
Total	143	100.0

Tabla n° 91. *Frecuencias y porcentajes del ítem “Uso de simuladores”.*

Respecto a la formación en *Tecnología educativa*, los docentes afirman tener ciertos conocimientos, como se indica en la tabla n° 92. La opción más seleccionada es “Moderado” (f= 50; 35%) y la menos valorada es “Experto” (f= 19; 13.3%). Las demás opciones fueron valoradas de la siguiente manera “Ninguno” (f= 48; 33.6%) “Mínimo” (f= 26; 18.2%), lo que significa que los docentes tienen un nivel de conocimiento medio en lo que respecta a la formación en tecnología educativa.

	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	48	33.6
Mínimo	26	18.2
Moderado	50	35.0
Experto	19	13.3
Total	143	100.0

Tabla n° 92. Frecuencias y porcentajes del ítem “Tecnología Educativa”.

En cuanto al ítem *Educación virtual, educación a distancia*, tabla n° 93, los docentes han seleccionado las opciones “Moderado” (f= 55; 38.5%) y “Ninguno” (f= 42; 29.4%), con las frecuencias más altas, por lo que podemos concluir que los profesores no tienen una formación apropiada para trabajar con la educación virtual o a distancia.

	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	42	29.4
Mínimo	20	14.0
Moderado	55	38.5
Experto	26	18.2
Total	143	100.0

Tabla n° 93. Frecuencias y porcentajes del ítem “Educación virtual, educación a distancia”.

Del mismo modo, respecto al *Uso pedagógico de las TIC*, los profesores han seleccionado la opción “Moderado” (f= 59; 41.3%) con la frecuencia de aparición y porcentaje más alto. Las demás opciones muestran una puntuación de manera proporcional como se indica en la tabla n°

94. De igual manera concluimos, que el nivel de conocimiento que tienen los docentes en el uso pedagógico de las TIC es moderado.

	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	32	22.4
Mínimo	25	17.5
Moderado	59	41.3
Experto	27	18.9
Total	143	100.0

Tabla n° 94. Frecuencias y porcentajes del ítem “Uso pedagógico de las TIC”.

En cuanto a la formación sobre *Herramientas de comunicación (Correo electrónico, listas de distribución, mensajería instantánea,..)*, tabla n° 95, la opción más seleccionada es “Experto” (f= 87; 60.8%), seguida de “Moderado” (f= 50; 35%). Esto significa que la mayoría de los docentes tienen un buen dominio de estas herramientas.

	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	3	2.1
Mínimo	3	2.1
Moderado	50	35.0
Experto	87	60.8
Total	143	100.0

Tabla n° 95. Frecuencias y porcentajes del ítem “Herramientas de comunicación (Correo electrónico, listas de distribución, mensajería instantánea,..)”.

De igual manera el *Uso de Navegadores (Mozilla, Chrome, Opera, Explorer,...)*, tabla n° 96, fue otro de los ítems mejor valorados, siendo “Experto” (f= 73; 51%) la opción más seleccionada, seguida de “Moderado” (f= 58; 40.6%), lo que indica que los docentes también dominan estas herramientas.

	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	7	4.9
Mínimo	5	3.5

Moderado	58	40.6
Experto	73	51.0
Total	143	100.0

Tabla n° 96. *Frecuencias y porcentajes del ítem “Uso de Navegadores (Mozilla, Chrome, Opera, Explorer, ...)”*.

Otro de los ítems positivamente valorado es el *Uso de buscadores (google, yahoo, ...)*. La opción más seleccionada por los docentes es “Experto” (f= 84; 58.7%), seguida de “Moderado” (f= 52; 36.4%), como se aprecia en la tabla n° 97. Esto nos indica que los docentes tienen buen dominio en el uso de buscadores.

	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	2	1.4
Mínimo	5	3.5
Moderado	52	36.4
Experto	84	58.7
Total	143	100.0

Tabla n° 97. *Frecuencias y porcentajes del ítem “Uso de buscadores (google, yahoo, ...)”*.

Por otro lado el *Trabajo con documentos en la red (google docs, dropbox, ...)*, tabla n° 98, no fue tan altamente valorado como los ítems anteriores, sin embargo, las opciones que presentan las frecuencias de aparición y los porcentajes más altos son “Experto” (f= 58; 40.6%) y “Moderado” (f= 56; 39.2%), lo que indica que los docentes tienen un conocimiento moderado en lo que se refiere a trabajar con documentos en la red.

	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	17	11.9
Mínimo	12	8.4
Moderado	56	39.2
Experto	58	40.6
Total	143	100.0

Tabla n° 98. *Frecuencias y porcentajes del ítem “Trabajo con documentos en la red (google docs, dropbox, ...)”*.

Respecto al uso de herramientas para la *Construcción de mapa conceptual (cmaptool, mindomo, maindmaster,...)*, tabla n° 99, las opciones fueron seleccionadas casi de manera proporcional, siendo “Moderado” (f= 49; 34.3%) la que presenta la frecuencia de aparición más alta. Cabe resaltar que la opción “Ninguno” (f= 44; 30.8%) obtuvo la siguiente frecuencia más alta, lo que significa que hay un porcentaje significativo de profesores que no dominan estas herramientas.

	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	44	30.8
Mínimo	15	10.5
Moderado	49	34.3
Experto	35	24.5
Total	143	100.0

Tabla n° 99. Frecuencias y porcentajes del ítem “*Construcción de mapa conceptual (cmaptool, mindomo, maindmaster, ...)*”.

Dentro de los ítems menos valorados se encuentra la *Creación de Wikis (wikipedia, wikispaces,...)*. En la tabla n° 100 se puede apreciar que la opción “Ninguno” (f= 59; 41.3%) fue la más seleccionada por los docentes y “Experto” (f= 16; 11.2%), la menos elegida. Podemos concluir que los docentes tienen poca formación en esta herramienta que es muy útil para el trabajo colaborativo.

	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	59	41.3
Mínimo	31	21.7
Moderado	37	25.9
Experto	16	11.2
Total	143	100.0

Tabla n° 100. Frecuencias y porcentajes del ítem “*Creación de Wikis (wikipedia, wikispaces, ...)*”.

Al igual que en el ítem anterior, cuando hacemos referencia al *Uso de Realidad aumentada*, tabla n° 101, predomina la opción “Ninguno” (f= 128; 89.5%), seguida de “Moderado” (f= 9;

6.3%) y la menos seleccionada es “Mínimo” (f= 6; 4.2%). La opción Experto no fue seleccionada por ningún docente. Podemos inferir que los docentes tienen poco dominio de esta herramienta.

	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	128	89.5
Mínimo	6	4.2
Moderado	9	6.3
Experto	0	0.0
Total	143	100.0

Tabla n° 101. Frecuencias y porcentajes del ítem “Uso de Realidad aumentada”.

En cuanto al *Uso de redes sociales (LinkedIn, Facebook, Tweeter, ...)*, tabla n° 102, la opción más seleccionada es “Moderado” (f= 60; 42%), seguida de “Experto” (f= 48; 33.6%). Estos resultados nos muestran que los docentes tienen un nivel de conocimiento moderado en lo que se refiere al uso de las redes sociales. De estos ítems que hacen relación al uso de herramientas que permiten el trabajo colaborativo, podemos inferir que a pesar de que los docentes utilizan a diario Internet, no le dan un uso adecuado, porque no lo utilizan para colaborar, sino solo como un medio de consulta de información, en la mayoría de los casos de manera individual.

	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	21	14.7
Mínimo	14	9.8
Moderado	60	42.0
Experto	48	33.6
Total	143	100.0

Tabla n° 102. Frecuencias y porcentajes del ítem “Uso de redes sociales (LinkedIn, Facebook, Tweeter, ...)”.

Respecto al *Manejo de plataformas educativas, (Blackboard, Moodle, ...)*, tabla n° 103, la opción más elegida por los docentes es “Moderado” (f= 55; 38.5%), seguida de “Experto” (f= 41; 28.7%). Cabe resaltar que la opción “Ninguno” (f= 33; 23.1%) tiene una frecuencia de

aparición significativa, lo que significa que a pesar de que la universidad tiene su plataforma educativa, los docentes no se sienten del todo capacitados en estas. De los resultados obtenidos en este ítem podemos afirmar que el nivel de conocimiento en el manejo de esta herramienta es moderado.

	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	33	23.1
Mínimo	14	9.8
Moderado	55	38.5
Experto	41	28.7
Total	143	100.0

Tabla n° 103. *Frecuencias y porcentajes del ítem “Manejo de plataformas educativas, (Blackboard, Moodle, ...)”.*

Igual que en el ítem anterior, en lo que respecta al *Uso de la página web de la Universidad*, tabla n° 104, la opción más seleccionada por los docentes es “Moderado” (f= 59; 41.3%), seguida de “Experto” (f= 50; 35%). Así mismo la opción “Ninguno” (f= 24; 16.8%) presenta una frecuencia y porcentaje significativo, lo que nos indica que el conocimiento y uso de la página web de la universidad es moderado.

	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	24	16.8
Mínimo	10	7.0
Moderado	59	41.3
Experto	50	35.0
Total	143	100.0

Tabla n° 104. *Frecuencias y porcentajes del ítem “Uso de la página web de la Universidad”.*

Ya en el último ítem de esta variable, *Uso de los recursos electrónicos disponibles en la página Web de la biblioteca de la Universidad (bases de datos, catálogo en línea, ...)*, tabla n° 105, se puede observar que la opción más seleccionada es “Moderado” (f= 53; 37.1%), seguida de “Experto” (f= 43; 30.1%), sin dejar de fijarnos en la opción “Ninguno” (f= 35; 24.5%) que

muestra una frecuencia y porcentaje significativos. Concluimos con esto que los docentes tienen un nivel de conocimiento moderado en lo que se refiere a estos recursos.

	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	35	24.5
Mínimo	12	8.4
Moderado	53	37.1
Experto	43	30.1
Total	143	100.0

Tabla n° 105. Frecuencias y porcentajes del ítem “Uso de los recursos electrónicos disponibles en la página web de biblioteca de la Universidad (bases de datos, catálogo en línea, ...)”.

Para presentar el análisis global de esta variable, haremos uso de los estadísticos de medida de tendencia central. El valor medio obtenido fue de 2.56 con una desviación estándar de 0.942, como se muestra en la tabla n° 106, que según la escala ofrecida a los docentes (1- Ninguno, 2- Mínimo, 3-Moderado, y 4- Experto), nos indica que los profesores tienen un nivel de conocimiento en TIC que tiende a moderado.

	Media	Moda	Desv. típ.
f01Sistemas operativos (Windows, Linux, Mac...).	3.11	3	.629
f02Procesadores de texto (Word,...).	3.55	4	.513
f03Programas de presentaciones (PowerPoint, Prezi,...).	3.45	3	.513
f04Bases de datos (Access...).	2.59	3	1.115
f05Hojas de cálculo (Excel...).	3.16	3	.861
f06Diseño de objetos de aprendizaje.	1.78	1	.987
f07Diseño de blogs (blogger, Wordpress, ...).	2.15	1	1.050
f08Diseño de materiales multimedia (presentaciones, videos, audio...).	2.19	1	1.074
f09Manejo de imágenes (Photoshop, Illustrator...)	1.93	1	1.032
f10Creación de videojuegos educativos.	1.73	1	.928
f11Recursos Educativos Abiertos	1.71	1	.903
f12Mantenimiento de PC	1.98	1	1.147
f13Instalación de software en un PC	2.47	1	1.260
f14Uso de simuladores	1.85	1	1.070
f15Tecnología educativa	2.28	3	1.071
f16Educación virtual, educación a distancia	2.45	3	1.099

f17Uso pedagógico de las TIC	2.57	3	1.038
f18Herramientas de comunicación (Correo electrónico, listas de distribución, mensajería instantánea,...).	3.55	4	.647
f19Uso de Navegadores (Mozilla, Chrome, Opera, Explorer,...).	3.38	4	.776
f20Uso de buscadores (google, yahoo,...).	3.53	4	.614
f21Trabajo con documentos en la red (google docs, dropbox,...).	3.08	4	.982
f22Construcción de mapa conceptual (cmaptool, mindomo, maindmaster,...).	2.52	3	1.168
f23Creación de Wikis (wikipedia, wikispaces,...).	2.07	1	1.059
f24Uso de Realidad aumentada	1.17	1	.517
f25Uso de redes sociales (LinkedIn, Facebook, Tweeter,...)	2.94	3	1.012
f26Manejo de plataformas educativas, (Blackboard, Moodle,...).	2.73	3	1.114
f27Uso de la página web de la Universidad	2.94	3	1.047
f28Uso de los recursos electrónicos disponibles en la página web de biblioteca de la Universidad (bases de datos, catálogo en línea,...)	2.73	3	1.139
	2.56		.942

Tabla n° 106. *Estadísticos de tendencia central para la variable Formación en TIC.*

De acuerdo con las respuestas de los docentes, las TIC en las que muestran más dominio son en el procesador de texto ($M = 3.55$), y el correo electrónico ($M = 3.55$), seguidos por el uso de buscadores como Goggle, Yahoo ($M = 3.53$), programas de presentación ($M = 3.45$), y navegadores como Google Chrome, Firefox, Explorer ($M = 3.38$); estos ítems tienen un comportamiento modal de 4, que corresponde a la opción “Experto” de la escala ofrecida a los docentes, es decir, que los profesores sienten que tienen pleno dominio de estas herramientas. Por el contrario, en los que menos dominio presentan son: la realidad aumentada ($M= 1.17$), los recursos educativos abiertos ($M= 1.71$), la creación de videojuegos educativos ($M= 1.73$), el diseño de objeto de aprendizaje ($M= 1.78$), simuladores ($M= 1.85$), manejo de imágenes ($M= 1.93$), mantenimiento de PC ($M= 1.98$), creación de wikis ($M= 2.07$), diseño de blogs ($M= 2.15$), y la creación de audio y videos ($M= 2.19$). Todos estos ítems tienen un comportamiento modal de 1, que corresponde a la opción “Ninguno”. Cabe resaltar que, los ítems menos valorados por

los docentes son precisamente los que se utilizan para el desarrollo de material didáctico digital. Es evidente que los docentes necesitan ser capacitados en esta área.

En lo que se refiere al uso pedagógico de las TIC, a la educación virtual y a distancia, a las herramientas colaborativas como redes sociales, blogs, wikis, muestran un nivel de conocimiento de “mínimo a moderado” con medias que no superan el 3, como se puede apreciar en la tabla n° 106.

Los resultados indican que los profesores tienen un alto nivel de conocimiento en el uso de, correo electrónico, procesadores de texto, programas de presentaciones, navegadores y buscadores, mientras que tienen bajos niveles de formación en la mayoría de las TIC presentadas en la tabla n° 106. En sentido general, el nivel de formación en TIC de los docentes tiende a moderado, como lo indica la media global de la variable (M= 2.56). Las puntuaciones medias de las respuestas en relación con los 28 ítems, indican que los profesores tienen poca formación en TIC.

En sentido general, la formación en TIC de los docentes queda expresada en el grafico n° 16., siendo la opción “Mínimo” la que presenta un mayor porcentaje (55.2%).

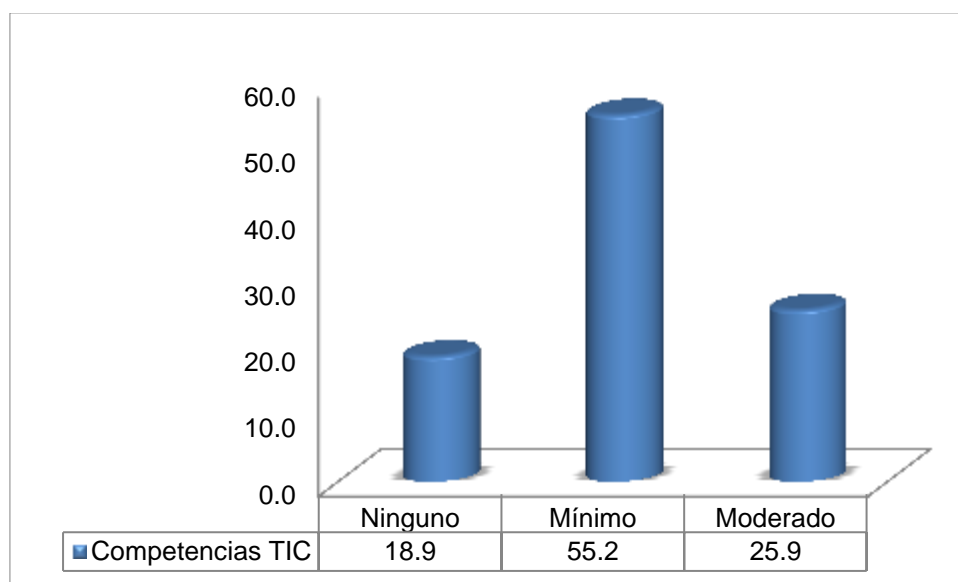


Gráfico n° 16. Nivel de conocimiento TIC de los docentes.

La formación en TIC que ha recibido a lo largo de su labor docente es:

En cuanto a la formación en TIC que ha recibido, la distribución se presenta en la tabla n° 107.

	Frecuencia	Porcentaje
Muy suficiente	20	14.0
Suficiente	54	37.8
Insuficiente	46	32.2
No ha recibido ninguna formación	23	16.1
Total	143	100.0

Tabla n° 107. Frecuencias y porcentajes de la variable “Formación en TIC que ha recibido a lo largo de su labor docente”.

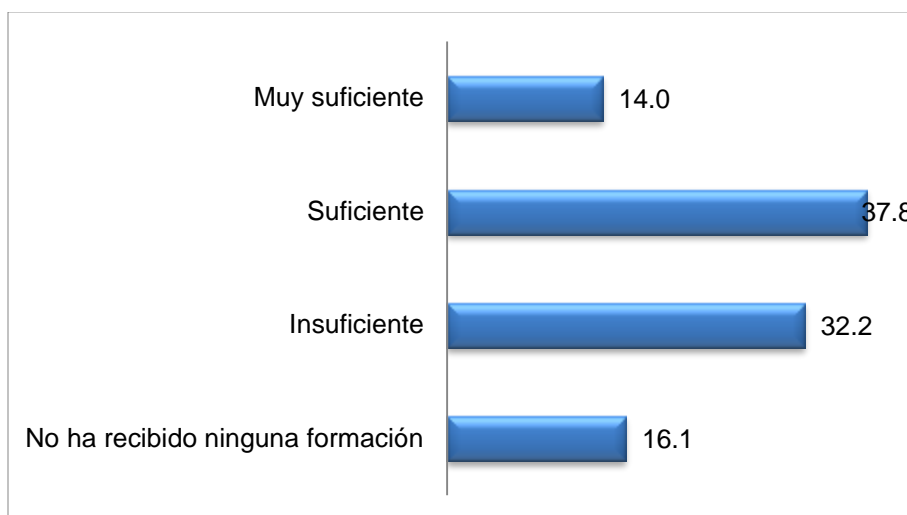


Gráfico n° 17. Porcentajes de frecuencias obtenidos en la variable “Formación en TIC que ha recibido a lo largo de su labor docente”.

Del gráfico n° 17 se deduce que el 51.8% ha recibido suficiente formación en TIC, mientras que el 32.2% dice que la formación que ha recibido ha sido insuficiente y el restante 16.1% dice no haber recibido ninguna formación. De los resultados de esta variable se puede inferir que muchos docentes se han formado por cuenta propia, ya que la mayoría dijo tener computadoras y laptops en sus casas.

¿Cuál fue la duración de las capacitaciones tomadas?

Respecto al tiempo que duraron las capacitaciones recibidas, tabla n° 108, el 28.7% afirmó que tuvieron una duración de dos o más meses, el 12.6% recibió capacitaciones de 20 horas, el

25.2% recibió capacitaciones con duración menor de 20 horas y el 33.6% se abstuvo de responder. Es posible que esto se deba a que han aprendido a utilizar las TIC a través del autoaprendizaje.

	Frecuencia	Porcentaje
8 horas	16	11.2
12 horas	10	7.0
16 horas	10	7.0
20 horas	18	12.6
Dos o más meses	41	28.7
S/R	48	33.6
Total	143	100.0

Tabla n° 108. Frecuencias y porcentajes de la variable “¿Cuál fue la duración de las capacitaciones tomadas?”.

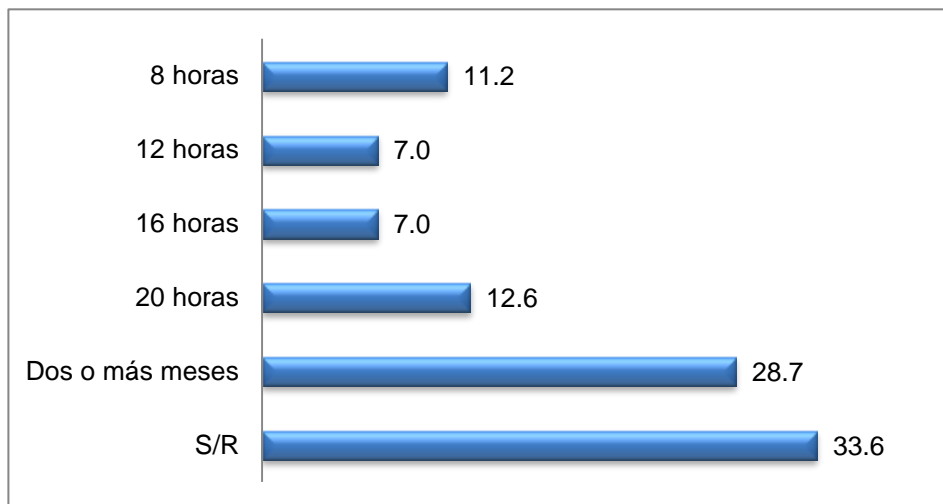


Gráfico n° 18. Porcentajes de frecuencias obtenidos en la variable “¿Cuál fue la duración de las capacitaciones tomadas?”.

¿En qué lugar ha recibido las capacitaciones?

El gráfico n° 19, muestra el lugar de las capacitaciones realizadas por los profesores. Según el gráfico se deduce que un elevado porcentaje, el 77.3%, ha aprendido mediante el autoaprendizaje como se supuso en preguntas anteriores, seguido del 66.4% que se capacitó en la universidad, el 18.2% en instituto especializado, el 17.3% en otras universidades, el 9.1% en el extranjero y el

25.5% se ha formado tomando cursos en línea. Esta opción fue respondida en la opción otros y por eso fue tomada en cuenta.

	Respuestas	%
En la universidad	73	66.4%
Autoaprendizaje	85	77.3%
Instituto especializado	20	18.2%
En el extranjero	10	9.1%
En otras universidades	19	17.3%
Cursos en línea	28	25.5%
Total	110	100.0%

Tabla n° 109. *Porcentajes de respuestas de la variable “¿En qué lugar ha recibido las capacitaciones?”.*

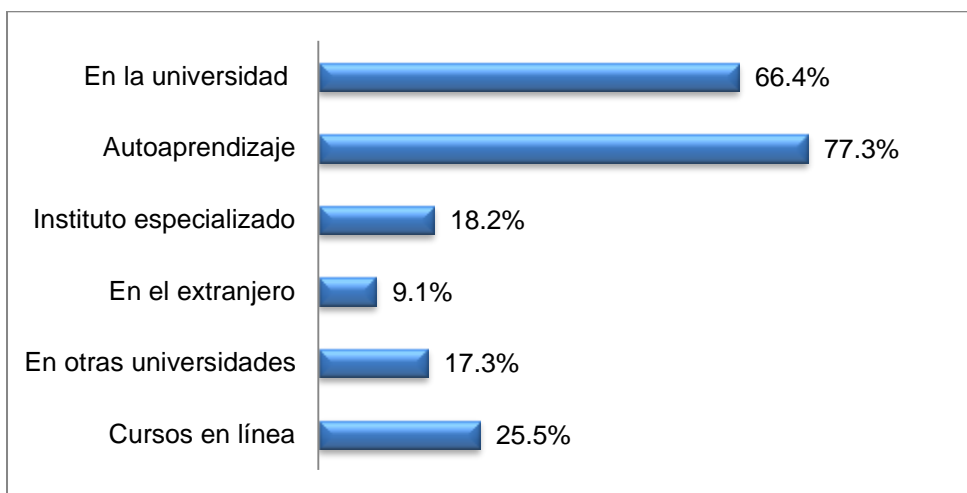


Gráfico n° 19. *Porcentajes de frecuencias obtenidos en la variable “¿En qué lugar ha recibido las capacitaciones?”.*

¿En qué fecha tomó la última capacitación?

La última vez que los docentes tomaron las capacitaciones, está representada en la tabla n° 110. Se puede apreciar que el 58.7% tomó las capacitaciones durante el periodo del 2010 al 2013, el 8.4% las tomó del 2005 al 2010, y el 3.5% se capacitó antes del 2005. El porcentaje restante (29.4%), no respondió esta pregunta.

	Frecuencia	Porcentaje
2010-2013	84	58.7
2005-2010	12	8.4
2000-2005	3	2.1
En los 90	2	1.4
S/R	42	29.4
Total	143	100.0

Tabla n° 110. Frecuencias y porcentajes de la variable “¿En qué fecha tomó la última capacitación?”.

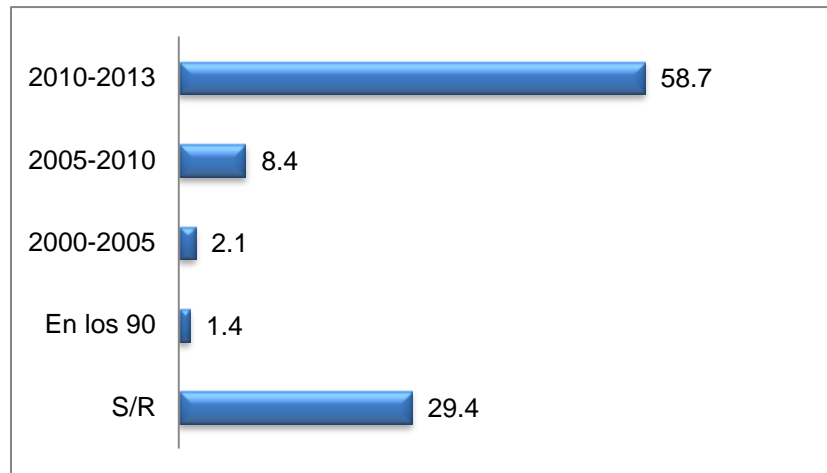


Gráfico n° 20. Porcentajes de frecuencias obtenidos en la variable “¿En qué fecha tomó la última capacitación?”.

¿Con qué frecuencia aplica lo aprendido en su práctica docente?

En referencia a la frecuencia con que utilizan lo aprendido en su práctica docente, tabla n° 111, el 60.2% respondió que lo hace siempre o casi siempre, mientras que el 16.1% afirmó que lo utiliza algunas veces o nunca. El 23.8% no contestó la pregunta.

	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	49	34.3
Casi siempre	37	25.9
Algunas veces	21	14.7
Nunca	2	1.4
S/R	34	23.8
Total	143	100.0

Tabla n° 111. Frecuencias y porcentajes de la variable “¿Con qué frecuencia aplica lo aprendido en su práctica docente?”.

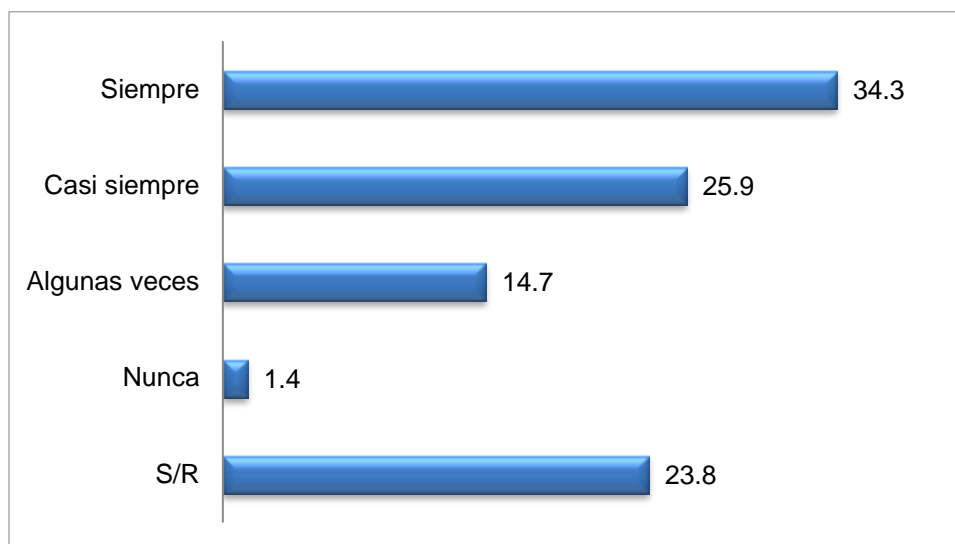


Gráfico n° 21. *Porcentajes de frecuencias obtenidos en la variable “¿Con qué frecuencia aplica lo aprendido en su práctica docente?”.*

¿Cuál fue el grado de dificultad en el aprendizaje de las TIC?

En relación al grado de dificultad en el aprendizaje de las TIC, tabla n° 112, el 55.3% de los docentes afirmó que les resultó fácil (37.8%) o muy fácil (17.5%), mientras que el 21.7% consideró que el aprendizaje de las TIC les creó cierta dificultad. El 23.1% se abstuvo de responder.

	Frecuencia	Porcentaje
Muy difícil	2	1.4
Difícil	29	20.3
Fácil	54	37.8
Muy fácil	25	17.5
S/R	33	23.1
Total	143	100.0

Tabla n° 112. *Frecuencias y porcentajes de la variable “¿Cuál fue el grado de dificultad en el aprendizaje de las TIC?”.*

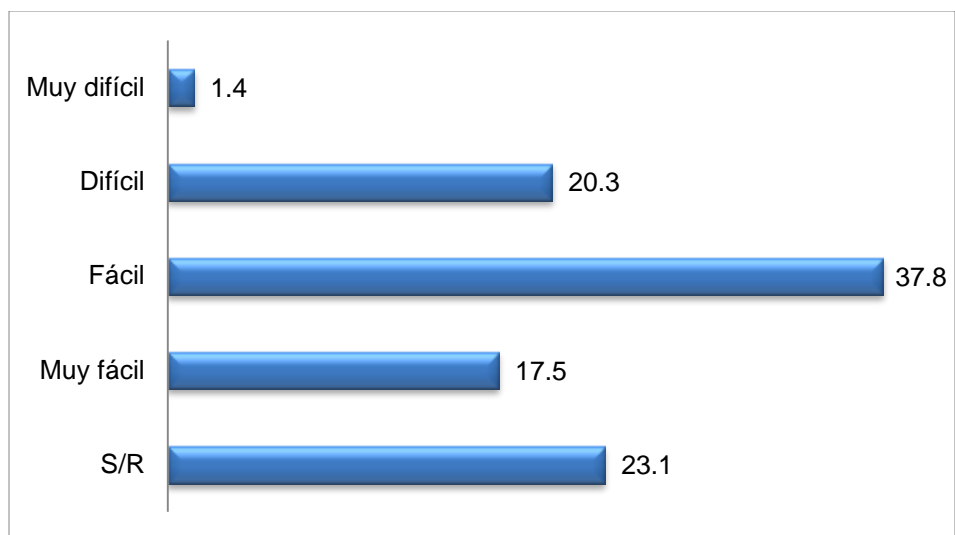


Gráfico n° 22. *Porcentajes de frecuencias obtenidos en la variable “¿Cuál fue el grado de dificultad en el aprendizaje de las TIC?”.*

¿Cuáles fueron las causas de la dificultad?

Los motivos por los cuales los docentes respondieron que se les hace difícil el aprendizaje de las TIC se presentan en el gráfico n° 23.

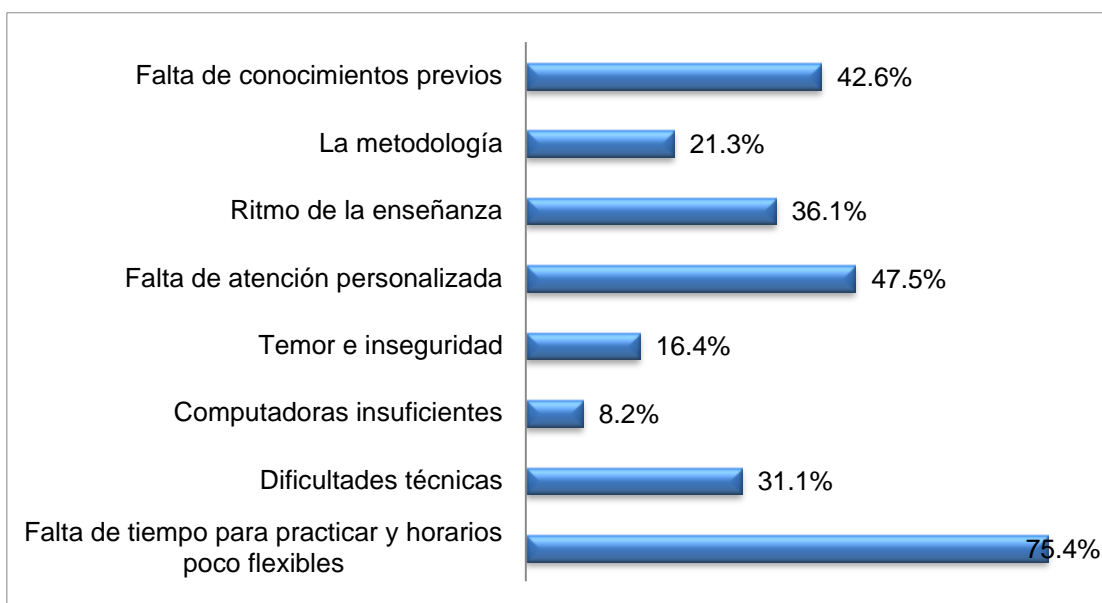


Gráfico n° 23. *Porcentajes de frecuencias obtenidos en la variable “¿Cuáles fueron las causas de la dificultad?”.*

Se puede apreciar que la mayor dificultad con la que se enfrentan los docentes en su proceso de formación en TIC es la falta de tiempo para practicar lo aprendido en las capacitaciones y también para asistir a ellas (75.4%). Esta respuesta no estaba en el cuestionario, sino, que los docentes la escribieron en la opción “Otros”, por lo que fue tomada en cuenta. Le siguen la falta de atención personalizada (47.5%) y la falta de conocimientos previos (42.6%). Es posible que los docentes sientan que los dejan solos en las capacitaciones y que necesitan más acompañamiento. Este es un dato muy importante para ser tomado en cuenta en los programas de formación docente diseñados por la universidad, así como considerar los conocimientos que traen los profesores, ya que la falta de conocimientos previos parece atemorizarlos. El ritmo de la enseñanza y las dificultades técnicas, se presentan como dificultades, aunque con un porcentaje más bajo. Los que parecen menos significativos son la metodología, temor e inseguridad y computadoras insuficientes.

¿Cuáles fueron las causas de la facilidad?

A algunos profesores les resulta fácil capacitarse en TIC. Según su opinión, los factores que facilitan ese aprendizaje, se pueden apreciar en la tabla n° 113.

	Recuento	Porcentaje
Conocimientos previos	46	51.7%
Buena metodología	36	40.4%
Actitud positiva	63	70.8%
Práctica	53	59.6%
Autoaprendizaje	20	22.5%
Total	89	100.0%

Tabla n° 113. *Frecuencias y porcentajes de la variable “¿Cuáles fueron las causas de la facilidad?”.*

Para la mayoría de los docentes tener una actitud positiva (70.8%), facilita el aprendizaje en las capacitaciones; el 59.6% dijo que a ellos les ayudó las prácticas realizadas, el 51.7% afirma

que los conocimientos previos que tenían sobre TIC los ayudó a tener un mejor aprendizaje, otros afirmaron que fue la metodología utilizada por los formadores (40.4%) y un porcentaje menor, el 22.5% afirmó que el autoaprendizaje les resultó ser una buena ayuda. De esto se deriva que la actitud positiva favorece el aprendizaje y que los docentes necesitan estar acompañados para lograr un mejor aprendizaje, ya que el porcentaje menor se obtuvo en la opción autoaprendizaje. Esta opción la agregaron los docentes en “Otros” y por eso fue tomada en cuenta. Para una mejor comprensión, se presentan los resultados en el gráfico n° 24.

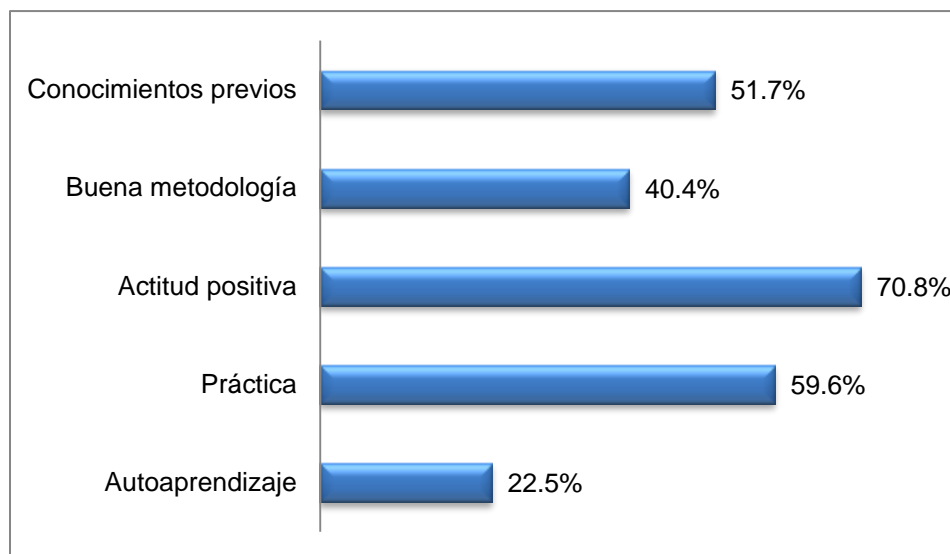


Gráfico n° 24. *Porcentajes de frecuencias obtenidos en la variable “¿Cuáles fueron las causas de la facilidad?”.*

Los obstáculos que ha encontrado en su proceso de formación en TIC son:

Cuando los profesores se forman en TIC encuentran muchos obstáculos en su proceso de formación. Según sus opiniones, que están reflejadas en el gráfico no., los obstáculos que mayor han incidido en su proceso de formación en TIC son la falta de tiempo (f= 76, 72.4%) y la falta de apoyo técnico e institucional (f= 69, 65.7%), como se muestra en la tabla n° 114. Ambos factores tienen que ver con el apoyo institucional. Es posible que los docentes tengan mucha carga académica, o trabajan en diferentes instituciones y por lo tanto no encuentran el tiempo

necesario para asistir en capacitaciones tecnológicas. Por otro lado, en lo referente al apoyo técnico, los docentes sienten que están solos. Esto posibilita que utilicen poco las TIC en sus clases. Los demás factores, como “falta de capacitadores”, “poca motivación e interés” y “ninguno” no son tan significativos en esta pregunta.

	Respuestas	Porcentaje
Económicos	0	0.0%
Falta de tiempo	76	72.4%
Falta de capacitadores	31	29.5%
Poca motivación e interés	13	12.4%
Falta de apoyo técnico e institucional	69	65.7%
Ninguno	10	9.5%
Total	105	100.0%

Tabla n° 114. *Porcentajes de respuestas de la variable “Obstáculos que ha encontrado en su proceso de formación en TIC”.*



Gráfico n° 25. *Porcentajes de frecuencias obtenidos en la variable “Obstáculos que ha encontrado en su proceso de formación en TIC”.*

¿Cómo describe su experiencia utilizando las TIC en sus cursos?

Esta es una pregunta abierta; para presentar los resultados hemos realizado un análisis categorial, que consiste en revisar todas las respuestas ofrecidas por los encuestados, e ir agrupando las coincidencias en categorías o dimensiones.

En nuestro caso, para describir la experiencia vivida por los docentes cuando integran las TIC en sus clases agrupamos las categorías en dos dimensiones: Satisfactoria e Insatisfactoria. A continuación, en la tabla n° 115, procedemos a presentar las categorías correspondientes a cada dimensión y un ejemplo de cada una de estas. Por ser muy evidente el significado de cada una de las categorías, no ofrecemos la definición de las mismas.

Dimensión	Categoría	Ejemplos
Satisfactoria	Buena	<i>“Buena, facilita la gestión y organización de los cursos”.</i>
	Dinámica	<i>...” dinámica y necesaria para todos los actores educativos involucrados”.</i>
	Enriquecedora	<i>“Ha sido una experiencia enriquecedora porque cada vez que se planea una sesión con una herramienta se aprende algo nuevo...”</i>
	Excelente	<i>“Excelente! estoy hablando el mismo idioma de los estudiantes”.</i>
	Facilitan la enseñanza y el aprendizaje	<i>“Las uso habitualmente como herramienta que facilita la labor docente y el aprendizaje de los estudiantes; ayuda en la interacción, antes durante y después de las clases”.</i>
	Innovadora	<i>“Maravillosa e innovadora para el desempeño docente”.</i>
	Motivadora	<i>“Motivadora y de gran ayuda en el proceso de enseñanza aprendizaje”.</i>
	Muy buena	<i>“La considero muy buena, pues me ayuda a que los estudiantes se sientan más atraídos por mis clases, a mí me han ayudado a mejorar la metodología y a desarrollar de una forma diferente y más efectiva mi trabajo”.</i>
	Positiva	<i>“Muy positiva. Se da a los alumnos la oportunidad de investigar y ampliar los conocimientos que tiene el programa de clases”.</i>
Insatisfactoria	Deficiente	<i>“Deficiente”.</i>
	Desmotivadora	<i>“Desgraciadamente el aula virtual de la universidad es muy obsoleta tanto</i>

	<i>para docentes como estudiantes, esto hace que los mismos no tomen en consideración el uso de la plataforma de la universidad, como también Internet muy lento, tanto en los laboratorios como en las aulas, lo que provoca pérdida de tiempo y desmotivación de profesores y estudiantes”.</i>
Difícil	<i>“Complicado, se añade un grado de dificultad a las clases pues a pesar de trabajar con nativos digitales, no utilizan la información en la red para su formación, solo como medio de información”.</i>
Falta de apoyo institucional	<i>“La falta de apoyo institucional y los horarios constituyen la mayor barrera para la utilización de las TIC en la educación en general”.</i>
Falta de formación	<i>“Los cursos seguidos en Internet, algunos son muy avanzados que me dejan un sabor a frustración por la falta de capacitación y la dificultad de ponerlos en práctica por que las instituciones, las autoridades todavía mantienen sus paradigmas anteriores, así como algunos docentes”.</i>
Frustrante	<i>“Frustrante. Fuese mejor si los proyectores y pizarras estuviesen en mejores condiciones”.</i>
Horarios poco flexibles	<i>“Pero el problema para mí ha sido el horario en que la imparten, ya que choca con mi horario laboral”.</i>
Infraestructura tecnológica inadecuada	<i>“La plataforma de la universidad es deficiente, por lo cual utilizo redes sociales las cuales me permiten conectarme y suplir la ausencia de las anteriores”.</i>
Necesidad formativa en TIC	<i>“Me falta experiencia y formación, lo que sé es autodidacta”.</i>
No las utiliza	<i>“En realidad no las utilizo tanto como debería, creo que pudiera sacarle provecho”.</i>
Poca formación en TIC de los estudiantes.	<i>“Pese a que todo el mundo supone que a los estudiantes le gusta las nuevas tecnologías aplicadas a la educación,</i>

		<i>mi experiencia es que a ellos mismos les cuesta utilizarlas. Creo que su conocimiento del uso del internet y sus herramientas es bastante limitado.</i>
	Regular	<i>Mi experiencia es regular, pero me gustaría utilizar más recursos”.</i>

Tabla n° 115. Sistema categorial de la variable “Cómo describe su experiencia utilizando las TIC en las aulas”.

Resultados obtenidos

En la tabla n° 116 se presentan las frecuencias y porcentajes obtenidos en las dimensiones y categorías del sistema categorial elaborado.

Dimensión	Categoría	FC	FD	PD	PC
Satisfactoria	Buena	15	66	64.08	22.73
	Dinámica	1			1.52
	Enriquecedora	10			15.15
	Excelente	5			7.58
	Facilitan la enseñanza y el aprendizaje	13			19.70
	Innovadora	1			1.52
	Motivadora	5			7.58
	Muy buena	9			13.64
	Positiva	7			10.61
Insatisfactoria	Deficiente	2	37	35.92	5.41
	Desmotivadora	1			2.70
	Difícil	2			5.41
	Falta de apoyo institucional	7			18.92
	Falta de formación	6			16.22
	Frustrante	1			2.70
	Falta de tiempo	10			27.03
	Infraestructura tecnológica inadecuada	4			10.81
	Conexión a Internet lenta	3			8.11
	No las utiliza	1			2.70
	Poca formación en TIC de los estudiantes.	5			13.51
	Falta de apoyo técnico	4			10.81
			103	100.00	

Tabla n° 116. Frecuencia de aparición de las dimensiones y categorías de la variable “Cómo describe su experiencia utilizando las TIC en las aulas”.

De la tabla n° 116 se puede apreciar que la dimensión que obtuvo un mayor porcentaje fue “Satisfactoria” (f = 66; 64.08%), y la menos valorada “Insatisfactoria” (f = 37; 35.92%).

Para un mejor entendimiento de las dimensiones presentamos el gráfico no.

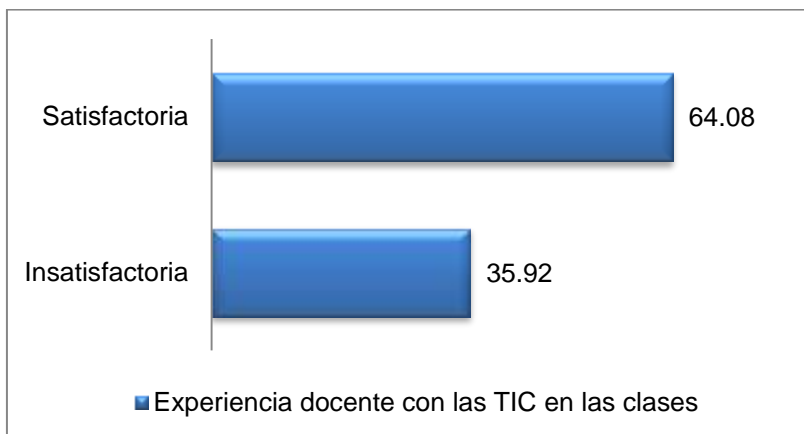


Gráfico n° 26. Dimensiones de la variable “Cómo describe su experiencia utilizando las TIC en las aulas”.

Del gráfico n° 26 se puede inferir que los encuestados se sienten satisfechos cuando utilizan las TIC en sus clases. A continuación, presentamos una descripción más detallada de las categorías.

Mediante esta pregunta la mayoría de los docentes expresa que su experiencia con el uso de las TIC en sus clases ha sido buena (f = 24; 36.37%), si colapsamos las opciones “Buena” (f = 15; 22.73%) y “Muy buena” (f = 9; 13.64%), enriquecedora (f = 10; 15.15%), excelente (f = 5; 7.58%), facilitan la enseñanza y el aprendizaje (f = 13; 19.70%), motivadora (f = 5; 7.58%), positiva (f = 7; 10.61%), pero que hubiera podido ser mejor si tuvieran una infraestructura tecnológica más avanzada (f = 4; 10.81%), con un internet más rápido (f= 3; 8.11%), más apoyo institucional (f = 7; 18.92%) y técnico (f = 4; 10.81%), más capacitaciones (f = 6; 16.22%), más tiempo (f = 10; 27.03%) para dedicarse a tomar capacitaciones en el uso de las TIC. Al igual que en las preguntas anteriores, vuelve a presentarse la falta de tiempo, de formación, y de apoyo

técnico e institucional, como barreras para los docentes realizar un mejor trabajo con las TIC en las aulas. Algunos docentes dicen que trabajar con las TIC conlleva mucho trabajo y que disponen de poco tiempo para hacerlo, ya que la mayoría de las veces tienen que preparar sus clases en la casa, porque en la universidad, aparte de su carga académica, tienen otras actividades que no les permite trabajar con las TIC en la universidad; además, dicen que hay pocos laboratorios para realizar algunas actividades que ameritan su uso, así como una conexión a internet muy lenta. Por otro lado, algunos docentes afirman que, a pesar de que a los estudiantes les gusta la tecnología y están inmersos en esta todo el tiempo, su experiencia es que a los alumnos también les cuesta utilizarlas, es decir que tienen poca formación en TIC (f = 5; 13.51%). Ellos piensan que el conocimiento de los alumnos sobre el uso del internet y sus herramientas es bastante limitado, lo que se convierte en una dificultad para hacer una integración exitosa de las TIC en sus clases.

A pesar de esto, los docentes aseveran que las TIC aportan nuevas formas de enfocar los contenidos y una gran cantidad de información sobre cada tema, los cuales pueden hacer llegar a sus alumnos de manera más rápida y más amena, con lo que consiguen que su grado de participación sea más entusiasta. Todas las repuestas a esta pregunta están en el anexo 2.

¿Cuáles son sus sugerencias para mejorar el uso de las TIC en la docencia universitaria?

Con esta pregunta se pretende conocer qué sugieren los docentes para mejorar el uso de las TIC en la universidad.

Del mismo modo que se procedió en la pregunta anterior, para el análisis de esta pregunta se utilizó la técnica de análisis categorial por tratarse de una pregunta abierta.

En este caso, para describir las sugerencias que hacen los docentes para mejorar el uso de las TIC en la docencia universitaria, agrupamos las categorías en cinco dimensiones.

A continuación, en la tabla n° 117, procedemos a presentar las dimensiones con sus correspondientes categorías y un ejemplo de cada una de estas. Por ser muy evidente el significado de cada una de las categorías, no ofrecemos la definición de las mismas.

Dimensión	Categoría	Ejemplos
Formación en TIC	Actualización docente	<i>“Los docentes deben preocuparse en su capacitación, a pesar de que no tengan apoyo de la institución. Hoy día hay muchos portales que ofrecen cursos incluso gratuitos si uno desea realmente actualizarse”.</i>
	Capacitar estudiantes	<i>“Mayor capacitación a los estudiantes”.</i>
	Colaboración	<i>“Desarrollo de proyectos colaborativos entre docentes de la misma área usando TIC”.</i>
	Diseño de material didáctico digital	<i>“Cursos más versátiles para los profesores, no solo Moodle, PowerPoint y Prezi, sino, también diseñar contenidos digitales para cada área”.</i>
	Formación pedagógica	<i>“Hace falta más apoyo por parte de la institución en cuanto a infraestructura, y capacitaciones pedagógicas para integrarlas en el aula, ya que para poder integrarlas debes manejar ambas partes, no solo el manejo de las TIC si no también lo pedagógico”.</i>
	Más capacitación en TIC	<i>“Formular y desarrollar un plan de formación permanente en uso y apropiación de TIC, incluyendo temas como: Didáctica, modelos pedagógicos, sistemas de evaluación, orientados a reformular estrategias tradicionales centradas en la instrucción, que no favorecen en nada al aprendizaje significativo de los estudiantes”.</i>
	Metodologías innovadoras	<i>“En primer término romper</i>

		<p><i>paradigmas de la vieja Escuela e ir incorporando progresivamente en las Universidades el uso de las TIC con el propósito de establecer interconexiones que extienden el conocimiento más allá de nuestras fronteras y es que el uso de estos medios posibilita la incorporación tanto del estudiante como del profesorado, e incluso de las Universidades, hacia la exploración del mundo globalizado hacia avances de carácter más científicos y novedosos de cara a la transformación de los medios de enseñanza, lo cual hace más competitivo el conocimiento y coloca a los actores en la vanguardia hacia los cambios y retos del mundo moderno, científico y tecnológico”.</i></p>
	Uso pedagógico de las TIC	<p><i>“En el proceso de enseñanza aprendizaje se debe integrar las TIC tomando en cuenta el uso pedagógico de las mismas, ya que el mero uso de las TIC en las aulas no asegura la calidad del aprendizaje”.</i></p>
	Utilidad de las TIC	<p><i>“Enfatizar en los profesores y estudiantes porqué y para qué se utilizan las TIC, no utilizarlas simplemente como una moda. Algunos profesores no las utilizan y exigen que los estudiantes sí, me parece algo ilógico. Sin objetivos claros, el aprendizaje es difuso”.</i></p>
Infraestructura tecnológica	Facilidad de acceso a las TIC	<p><i>Mejorar la conexión, el acceso a laboratorios y plataformas...</i></p>
	Mejorar la conectividad	<p><i>“Mayor disponibilidad de internet y no colocarlo de forma limitada”.</i> <i>“La conexión es cada vez peor,</i></p>

		<i>mientras la tecnología avanza a años luz o en jet, a nosotros nos montaron en una tortuga”.</i>
	Mejora y actualización de los recursos tecnológicos	<i>“Mayor aporte por parte de la Universidad para mejorar tanto la Plataforma como el acceso a computadoras, laptops, laboratorios, etc.”.</i>
Apoyo institucional	Apoyo institucional	<i>“Mayor apoyo institucional, soporte técnico y acompañamiento. Pienso que la vía más adecuada, de acuerdo a mi experiencia, en el uso de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje es que debe ser una política institucional y no las buenas intenciones de un grupo inquieto de docentes”.</i>
	Evaluar proceso	<i>“También debe evaluarse el proceso educativo cada cierto tiempo, es decir, elaborar planes de seguimiento para analizar el progreso logrado a raíz de la integración de las TIC y continuar siempre hacia la mejora de los procesos educativos”.</i>
	Incentivos	<i>“...apoyo amplio de parte de las autoridades, incentivo hacia aquellos docentes que la aplican, ...”</i>
	Material de apoyo	<i>“Capacitaciones constantes, ...con manuales y mejor explicación”.</i>
	Motivación	<i>“...lograr el interés por parte de los docentes y que no vean a estas tecnologías como un freno en su profesión sino como un aliado”.</i>
	Seguimiento	<i>“Dar más seguimiento y tutoría. Formar un equipo técnico pedagógico”.</i>
Tiempo	Disponibilidad de tiempo	<i>“Que los profesores tengan más tiempo para prepararse en TIC, y que la oferta formativa sea en</i>

		<i>un horario adecuado</i> ".
	Horarios flexibles	<i>"Dar cursos en diferentes horarios, que pueda abarcar horarios no laborables. O para las personas que laboran todo el día, dar estos cursos de manera virtual"</i> .
Ninguna	Ninguna	<i>"Por el momento no tengo ninguna"</i> .

Tabla n° 117. Análisis categorial de la variable "Sugerencias para mejorar el uso de las TIC en la docencia universitaria".

Resultados obtenidos

En la tabla n° 118 se presentan las frecuencias y porcentajes obtenidos en las dimensiones y categorías del sistema categorial elaborado.

Dimensión	Categoría	FC	FD	PD	PC
Formación en TIC	Actualización docente	1	63	47.73	1.59
	Capacitar estudiantes	3			4.76
	Colaboración	2			3.17
	Diseño de material didáctico	3			4.76
	Formación pedagógica	1			1.59
	Más capacitación en TIC	49			77.78
	Metodologías innovadoras	2			3.17
	Uso pedagógico de las TIC	1			1.59
	Utilidad de las TIC	1			1.59
Infraestructura tecnológica	Facilidad de acceso a las TIC	3	37	28.03	8.11
	Mejorar la conectividad	10			27.03
	Mejora y actualización de los recursos tecnológicos	24			64.86
Apoyo institucional	Apoyo institucional	12	19	14.39	63.16
	Evaluar proceso	1			5.26
	Incentivos	1			5.26
	Material de apoyo	1			5.26
	Motivación	2			10.53
	Seguimiento	2			10.53
Tiempo	Disponibilidad de tiempo	5	10	7.58	50.00
	Horarios flexibles	5			50.00
Ninguna	Ninguna	3	3	2.27	100.00
		132			

Tabla n° 118. Frecuencia de aparición de las dimensiones y categorías de la variable “Sugerencias para mejorar el uso de las TIC en la docencia universitaria”.

Para un mejor entendimiento de las dimensiones presentamos el grafico n° 27.

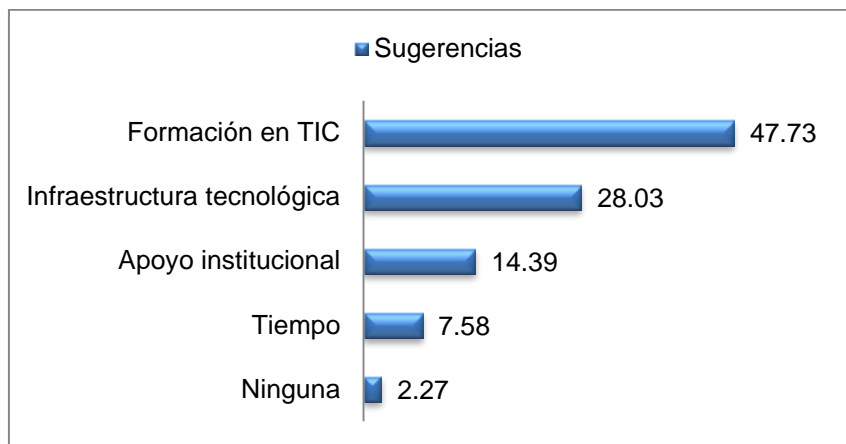


Grafico n° 27. Dimensiones de la variable “Sugerencias para mejorar el uso de las TIC en la docencia universitaria”.

Como se puede observar en el grafico n° 27, la categoría más valorada es “Formación en TIC” ($f = 63, 47.73\%$), esto significa que la mayor preocupación de los docentes está orientada hacia la capacitación en TIC ($f = 49, 77.78\%$). A través de esta dimensión, la mayoría de los docentes expresa que la formación en el uso y apropiación de las TIC debe ser permanente, constante, no solo en el manejo instrumental de las diferentes herramientas, sino también en el uso didáctico y pedagógico de estas, ya que es un factor esencial para que la integración de las TIC sea efectiva. Por otro lado, sugieren que la universidad cree programas de formación en TIC para los docentes y que los implemente institucionalmente, y que los profesores no lo hagan por cuenta propia; en la universidad es así como se está haciendo y los profesores se sienten abandonados en este proceso.

Le sigue la dimensión “Infraestructura tecnológica” ($f = 37; 28.03\%$). A través de esta, los docentes dicen que hace falta más apoyo por parte de la institución en cuanto a infraestructura;

los docentes sugieren que se equipe con suficientes recursos tecnológicos ($f = 24$; 64.86%) y una buena conexión a internet ($f = 10$; 27.03%), ya que la que está disponible es muy lenta y los profesores ven esta situación como pérdida de tiempo. También recomiendan que actualicen la plataforma virtual de aprendizaje, porque consideran que está muy obsoleta y es difícil la navegación en ella, tanto para profesores como para estudiantes.

Con la dimensión “Apoyo institucional” ($f = 19$; 14.39%), los docentes sugieren que deben ser más motivados, ya sea a través de incentivos a los docentes que hagan uso frecuente de las TIC en sus clases, o de reconocimientos. Así mismo sugieren más acompañamiento para los docentes, que se sienten solos en este proceso. Además, recomiendan evaluar el proceso educativo cada cierto tiempo, es decir, elaborar planes de seguimiento para analizar el progreso logrado a raíz de la integración de las TIC y continuar siempre hacia la mejora de los procesos educativos.

La siguiente dimensión es “Tiempo” ($f = 10$; 7.58%), a través de esta, los docentes recomiendan no sobrecargar a los docentes con muchas funciones aparte de la docencia, porque hace que se disponga de poco tiempo ($f = 5$; 50.0%) para su actualización. Además, sugieren que se les ofrezcan cursos en diferentes horarios ($f = 5$; 50.0%) para que los docentes tengan la oportunidad de inscribirse en los horarios que les convenga, y que algunas capacitaciones se ofrezcan en línea para que, los profesores que no puedan asistir, lo hagan desde sus casas o desde cualquier lugar donde les sea posible.

La última dimensión y la menos valorada es Ninguna ($f = 3$; 100.0%), en esta los docentes expresaron que no tienen ninguna sugerencia por el momento.

Como se ha podido observar, la falta de apoyo institucional, de tiempo, de soporte técnico, conexión lenta, son factores que se han repetido en la medida que se ha avanzado en el análisis

de los datos. Se puede apreciar, que estos son factores muy valorados por los profesores y parece que son el mayor impedimento para llevar a cabo una integración exitosa de las TIC en las aulas. Todas las repuestas a esta pregunta están en el anexo 3.

5.2 Análisis del cuestionario de actitudes hacia las TIC

Uno de los propósitos de este trabajo de investigación es identificar las actitudes de los docentes hacia las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Como ya se mencionó en el capítulo cuatro, diseño de la investigación, los 24 ítems del cuestionario de actitudes están agrupados en tres dimensiones, por lo tanto, para la presentación de los resultados obtenidos se seguirá la siguiente estructura, que representa las tres dimensiones del cuestionario:

- a) Cognitiva
- b) Afectiva
- c) Comportamental

Cabe resaltar que el valor medio obtenido para el instrumento completo fue de 3.72 con una desviación estándar de 0.515, lo que indica que la actitud de los docentes hacia el uso de las TIC en el aula es altamente positiva, si tomamos en cuenta la escala ofrecida a los docentes (1 – Muy en desacuerdo, 2 – En desacuerdo, 3 – De acuerdo y 4 – Muy de acuerdo).

Para hacer más fácil la comprensión al lector de los resultados obtenidos, se presentan los mismos de manera global en cada dimensión para luego presentar los resultados de cada ítem que componen las dimensiones.

Una vez que hemos presentado los descriptivos del instrumento en general, pasamos al análisis de la dimensión que hace referencia al componente cognitivo de una actitud. La dimensión cognitiva obtuvo una media general de 3.74 y una desviación típica de 0.496, lo que

indica una alta valoración por parte de los docentes a esta dimensión. En la tabla n° 119 se puede observar que el comportamiento modal de los ítems es de 4, o sea, que la mayoría de los docentes seleccionaron la opción “Muy de acuerdo” cuando el ítem era favorable y “Muy en desacuerdo” para los ítems desfavorables. Esta dimensión refleja la opinión que tienen los docentes respecto a las TIC.

	N	Media	Moda	Desv. típ.
2. Considero que los profesores deberían utilizar las TIC para facilitar el aprendizaje de los alumnos.	143	3.78	4	.477
3. Considero que son muy importantes las TIC para la enseñanza en el momento actual.	143	3.71	4	.529
9. Las TIC en la docencia son entorpecedoras.	143	3.84	4	.387
12. Es irrelevante usar las TIC en la docencia.	143	3.86	4	.348
16. Las TIC no permiten a los alumnos ejercitarse en la adquisición de algunas destrezas intelectuales básicas.	143	3.58	4	.686
17. Debería primarse la mejora de las infraestructuras actuales en TIC.	143	3.66	4	.581
20. El uso de las TIC ayudará al docente a realizar mejor su papel.	143	3.76	4	.431
21. Mis prácticas docentes no van a mejorar por el uso de las TIC.	143	3.74	4	.527
N válido (según lista)	143	3.74		.496

Tabla n° 119. *Valores medios y desviación típica de la dimensión Cognitiva.*

A continuación, pasamos a presentar los resultados obtenidos en cada uno de los ítems de esta dimensión. Para hacer más fácil la comprensión del análisis de los resultados, se colapsaron las categorías (De acuerdo y Muy de acuerdo) en de acuerdo y (En desacuerdo y Muy en desacuerdo) en desacuerdo. Para la interpretación de los datos se representará las categorías de la escala con la codificación presentada en el cuadro n° 25.

Muy de acuerdo	MA
De acuerdo	DA
En desacuerdo	ED
Muy en desacuerdo	MD

Cuadro n° 25. *Codificación de las categorías de la escala.*

Para el primer ítem de esta dimensión, “*Considero que los profesores deberían utilizar las TIC para facilitar el aprendizaje de los alumnos*”, tabla n° 120, el 98.6% (80.4%, MA y 18.2%, DA) de los docentes seleccionaron las opciones “Muy de acuerdo (f= 115)” y “De acuerdo (f= 26)”, lo que indica que los profesores están conscientes que deben utilizar más las TIC en sus clases para ayudar a sus alumnos a lograr un aprendizaje significativo.

	Frecuencia	Porcentaje
Muy en desacuerdo	1	.7
En desacuerdo	1	.7
De acuerdo	26	18.2
Muy de acuerdo	115	80.4
Total	143	100.0

Tabla n° 120. *Frecuencias y porcentajes del ítem “Considero que los profesores deberían utilizar las TIC para facilitar el aprendizaje de los alumnos”.*

Asimismo, en relación al ítem “*Considero que son muy importantes las TIC para la enseñanza en el momento actual*”, el 97.9% (73.4%, MA y 24.5%, DA) considera que las TIC juegan un papel muy importante en la actualidad, en contraste con el 2.1% que no lo considera así. Los docentes están conscientes que en todos los ámbitos de la sociedad la presencia de las TIC es inminente y pueden utilizarse en todas las asignaturas como un potenciador del aprendizaje, y consideran que son una herramienta útil para ayudar a los estudiantes a desarrollar las habilidades necesarias para desenvolverse en el siglo XXI, como se puede apreciar en la tabla n° 121.

	Frecuencia	Porcentaje
Muy en desacuerdo	1	.7
En desacuerdo	2	1.4
De acuerdo	35	24.5
Muy de acuerdo	105	73.4
Total	143	100.0

Tabla n° 121. *Frecuencias y porcentajes del ítem “Considero que son muy importantes las TIC para la enseñanza en el momento actual”.*

Por otro lado, el 99.3% (84.6%, MD y 14.7%, ED) de los docentes se manifestaron en desacuerdo con el ítem “*Las TIC en la docencia son entorpecedoras*”. Esto nos indica que los docentes no sienten aversión hacia las TIC, por el contrario, consideran que su uso en el aula es muy importante, como se muestra en la tabla n° 122.

	Frecuencia	Porcentaje
De acuerdo	1	.7
En desacuerdo	21	14.7
Muy en desacuerdo	121	84.6
Total	143	100.0

Tabla n° 122. Frecuencias y porcentajes del ítem “*Las TIC en la docencia son entorpecedoras*”.

En el ítem denominado “*Es irrelevante usar las TIC en la docencia*”, las puntuaciones obtenidas nos dicen que el 100% (86.0%, MD y 14.0%, ED) de los docentes está en desacuerdo con esa afirmación, como se puede apreciar en la tabla n° 123.

	Frecuencia	Porcentaje
En desacuerdo	20	14.0
Muy en desacuerdo	123	86.0
Total	143	100.0

Tabla n° 123. Frecuencias y porcentajes del ítem “*Es irrelevante usar las TIC en la docencia*”.

Para el ítem, “*Las TIC no permiten a los alumnos ejercitarse en la adquisición de algunas destrezas intelectuales básicas*”, el 93% (67.1%, MD y 25.9%, ED) de los docentes no está de acuerdo con esta afirmación, como lo indica la tabla n° 124.

	Frecuencia	Porcentaje
Muy de acuerdo	3	2.1
De acuerdo	7	4.9
En desacuerdo	37	25.9
Muy en desacuerdo	96	67.1
Total	143	100.0

Tabla n° 124. Frecuencias y porcentajes del ítem “*Las TIC no permiten a los alumnos ejercitarse en la adquisición de algunas destrezas intelectuales básicas*”.

Por otra parte, en lo que respecta a la infraestructura, referenciada en los ítems 6 y 17, en el ítem “*Se debería priorizar la mejora de las infraestructuras actuales en TIC*”, el 95.8% (71.3%, MA y 24.5%, DA) del profesorado afirma que la universidad debería darle prioridad a la mejora y actualización de los recursos tecnológicos que posee, en contraste con el 4.2% que dice estar en desacuerdo, como lo muestra la tabla n° 125. De este resultado se puede concluir que aunque lo más importante en el uso didáctico de las TIC es la metodología y las competencias tecnológicas del docente, también es necesario tener los recursos adecuados para una integración exitosa de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje.

	Frecuencia	Porcentaje
Muy en desacuerdo	1	.7
En desacuerdo	5	3.5
De acuerdo	35	24.5
Muy de acuerdo	102	71.3
Total	143	100.0

Tabla n° 125. Frecuencias y porcentajes del ítem “*Se debería priorizar la mejora de las infraestructuras actuales en TIC*”.

De la misma forma, para el ítem “*El uso de las TIC ayudará al docente a realizar mejor su papel*”, el 100% (75.5%, MA y 24.5%, DA), indica que el uso de las TIC los ayudará a realizar mejor su papel, por lo que les parece conveniente ir introduciendo las TIC en su acción formativa, como se puede apreciar en la tabla n° 126.

	Frecuencia	Porcentaje
De acuerdo	35	24.5
Muy de acuerdo	108	75.5
Total	143	100.0

Tabla n° 126. Frecuencias y porcentajes del ítem “*El uso de las TIC ayudará al docente a realizar mejor su papel*”.

Además, en el ítem “*Mis prácticas docentes no van a mejorar por el uso de las TIC*”, tabla n° 127, el 97.2% (77.6%, MD y 19.6%, ED) de los profesores considera que su práctica docente

si puede mejorar con el uso de las TIC, porque consideran que las TIC facilitan el aprendizaje de los estudiantes y además, ellos creen que sus asignaturas pueden enriquecerse con las posibilidades que aportan las TIC.

	Frecuencia	Porcentaje
Muy de acuerdo	1	.7
De acuerdo	3	2.1
En desacuerdo	28	19.6
Muy en desacuerdo	111	77.6
Total	143	100.0

Tabla n° 127. Frecuencias y porcentajes del ítem “Mis prácticas docentes no van a mejorar por el uso de las TIC”.

Una vez que hemos presentado los resultados de la dimensión cognitiva, continuamos con el análisis de la dimensión que hace referencia al componente afectivo de una actitud. La dimensión afectiva obtuvo una media general de 3.67 y una desviación típica de 0.572, como se muestra en la tabla n° 128, lo que indica una alta valoración por parte de los docentes a esta dimensión. De igual manera que en el análisis anterior, se puede observar que el comportamiento modal de los ítems es de 4, o sea, que la mayoría de los docentes seleccionaron la opción “Muy de acuerdo” cuando el ítem era favorable y “Muy en desacuerdo” para los ítems desfavorables. Esta dimensión refleja lo que sienten los docentes respecto a las TIC.

	N	Media	Moda	Desv. típ.
6. Me encantaría trabajar en un centro que contara con más recursos tecnológicos.	143	3.70	4	.460
7. Me siento a gusto usando una metodología que prescinde de la moda de las TIC.	143	3.47	4	.871
8. Me agobia tanta información en Internet.	143	3.63	4	.668
10. Si tuviera que elegir un centro universitario para mis hijos o conocidos valoraría el hecho de que se emplearan las TIC en la docencia.	143	3.69	4	.520
13. Me gusta trabajar con otros compañeros que integran las TIC en la docencia.	143	3.74	4	.439
15. Tiene poco sentido creer que las TIC van a cambiar la docencia.	143	3.67	4	.625

19. No me parece conveniente para mí introducir las TIC en la docencia.	143	3.76	4	.478
22. Me preocupa que, en mi futuro docente, tenga que usar más las TIC.	143	3.73	4	.517
N válido (según lista)	143	3.67		.572

Tabla n° 128. *Valores medios y desviación típica de la dimensión Afectiva.*

Al igual que en el ítem 17, el ítem “*Me encantaría trabajar en un centro que contara con más recursos tecnológicos*”, hace referencia a la infraestructura tecnológica de la universidad. El 100% (69.9%, MA y 30.1%, DA) de los docentes, mostrado en la tabla n°129, opina que les gustaría trabajar en instituciones equipadas con mucha tecnología, llegando a la misma conclusión que en el ítem 17, de que además de la metodología, también son necesarios los recursos tecnológicos.

	Frecuencia	Porcentaje
De acuerdo	43	30.1
Muy de acuerdo	100	69.9
Total	143	100.0

Tabla n° 129. *Frecuencias y porcentajes del ítem “Me encantaría trabajar en un centro que contara con más recursos tecnológicos”.*

En cuanto al ítem “*Me siento a gusto usando una metodología que prescinde de la moda de las TIC*”, el 91.6% (63.6%, MA y 28%, DA) de los docentes está de acuerdo con esta afirmación, mientras que el 8.4% afirma no estarlo. Se puede inferir de este resultado, que los docentes no ven la integración de las TIC como una moda, sino, consideran que este es un proceso de mucha importancia y seriedad y no utilizarían las TIC por moda, sino porque creen que son necesarias para facilitar el proceso de aprendizaje de sus alumnos.

	Frecuencia	Porcentaje
Muy en desacuerdo	12	8.4
De acuerdo	40	28.0
Muy de acuerdo	91	63.6
Total	143	100.0

Tabla n° 130. *Frecuencias y porcentajes del ítem “Me siento a gusto usando una metodología que prescinde de la moda de las TIC”.*

Respecto al ítem “*Me agobia tanta información en Internet*”, tabla n° 131, el 95.1% (70.6%, MD y 24.5%, ED) de los profesores no está de acuerdo con esta afirmación en contraposición al 4.9% que dice estar de acuerdo.

	Frecuencia	Porcentaje
Muy de acuerdo	4	2.8
De acuerdo	3	2.1
En desacuerdo	35	24.5
Muy en desacuerdo	101	70.6
Total	143	100.0

Tabla n° 131. *Frecuencias y porcentajes del ítem “Me agobia tanta información en Internet”.*

De nuevo, en el ítem denominado “*Si tuviera que elegir un centro universitario para mis hijos o conocidos valoraría el hecho de que se emplearan las TIC en la docencia*”, los resultados obtenidos nos indican que mayoritariamente, los docentes están de acuerdo con este planteamiento. Es decir, el 97.2% (72.0%, MA y 25.2%, DA) de los profesores está de acuerdo que se integren más las TIC en la docencia, contrario a un porcentaje poco significativo (2.8%) que afirma estar en desacuerdo con dicho planteamiento, como se muestra en la tabla n° 132.

	Frecuencia	Porcentaje
En desacuerdo	4	2.8
De acuerdo	36	25.2
Muy de acuerdo	103	72.0
Total	143	100.0

Tabla n° 132. *Frecuencias y porcentajes del ítem “Si tuviera que elegir un centro universitario para mis hijos o conocidos valoraría el hecho de que se emplearan las TIC en la docencia”.*

Por otro lado, cuando le preguntamos sobre “*Me gusta trabajar con otros compañeros que integran las TIC en la docencia*”, tabla n° 133, todos los profesores respondieron afirmativamente a este planteamiento. Es decir, el 100% de los docentes está de acuerdo con trabajar con otros docentes que utilicen las TIC en las aulas. De este resultado se puede inferir que los docentes están en la disposición de trabajar en colaboración con sus compañeros.

	Frecuencia	Porcentaje
De acuerdo	37	25.9
Muy de acuerdo	106	74.1
Total	143	100.0

Tabla n° 133. *Frecuencias y porcentajes del ítem “Me gusta trabajar con otros compañeros que integran las TIC en la docencia”.*

Sobre si “*Tiene poco sentido creer que las TIC van a cambiar la docencia*”, encontramos que el 94.4% (74.1%, MA y 20.3%, DA) de los docentes está en desacuerdo con este planteamiento, mientras que el 5.6% considera estar de acuerdo. Los resultados se muestran en la tabla n° 134.

	Frecuencia	Porcentaje
Muy de acuerdo	2	1.4
De acuerdo	6	4.2
En desacuerdo	29	20.3
Muy en desacuerdo	106	74.1
Total	143	100.0

Tabla n° 134. *Frecuencias y porcentajes del ítem “Tiene poco sentido creer que las TIC van a cambiar la docencia”.*

En cuanto al ítem “*No me parece conveniente para mí introducir las TIC en la docencia*”, tabla n° 135, la mayoría de los profesores está en desacuerdo con este planteamiento, es decir el 97.8% (77.6%, MD y 20.3%, ED), mientras que solo el 2.1% está de acuerdo.

	Frecuencia	Porcentaje
De acuerdo	3	2.1
En desacuerdo	29	20.3
Muy en desacuerdo	111	77.6
Total	143	100.0

Tabla n° 135. *Frecuencias y porcentajes del ítem “No me parece conveniente para mí introducir las TIC en la docencia”.*

Para el ítem “*Me preocupa que, en mi futuro docente, tenga que usar más las TIC*”, al 97.9% (76.2%, MD y 21.7%, ED) de los docentes no le preocupa que en el futuro tenga que integrar

más recursos tecnológicos en sus clases, como se indica en la tabla n° 136, porque al igual que en el ítem 21, consideran que las TIC facilitan el aprendizaje de los estudiantes y además, ellos creen que sus asignaturas pueden enriquecerse con las posibilidades que aportan las TIC.

	Frecuencia	Porcentaje
Muy de acuerdo	1	.7
De acuerdo	2	1.4
En desacuerdo	31	21.7
Muy en desacuerdo	109	76.2
Total	143	100.0

Tabla n° 136. Frecuencias y porcentajes del ítem “Me preocupa que, en mi futuro docente, tenga que usar más las TIC”.

Una vez presentados los resultados de las dimensiones cognitiva y afectiva, damos paso al análisis de la dimensión que hace referencia al componente conductual de una actitud. La dimensión comportamental obtuvo una media general de 3.76 y una desviación típica de 0.478, como se señala en la tabla n° 137, lo que indica una alta valoración por parte de los docentes a esta dimensión. De igual manera que en los análisis anteriores, se puede observar que el comportamiento modal de los ítems es de 4, o sea, que la mayoría de los docentes seleccionaron la opción “Muy de acuerdo” cuando el ítem era favorable y “Muy en desacuerdo” para los ítems desfavorables. Esta dimensión refleja cuál es el comportamiento de los docentes frente a las TIC.

	N	Media	Moda	Desv. típ.
1. Las TIC no favorecen un aprendizaje activo por parte de los alumnos.	143	3.66	4	.570
4. Los profesores tenemos que hacer un esfuerzo de actualización para aprovechar las posibilidades didácticas de las TIC.	143	3.85	4	.362
5. Me parece positivo ir integrando progresivamente las TIC en mi materia.	143	3.82	4	.405
11. Mis clases perderán eficacia a medida que vaya incorporando las TIC.	143	3.80	4	.398
14. Mi asignatura puede enriquecerse gracias a las posibilidades que me aportan las TIC.	143	3.76	4	.447

18. No estoy dispuesto a aprender las posibilidades de las TIC en la enseñanza.	143	3.76	4	.459
23. Las TIC me proporcionan flexibilidad de espacio y tiempo para comunicarme con mis alumnos.	143	3.65	4	.620
24. La utilización de las TIC no permite desarrollar un aprendizaje significativo para los estudiantes.	143	3.77	4	.565
N válido (según lista)	143	3.76		.478

Tabla n° 137. *Valores medios y desviación típica de la dimensión Comportamental.*

Cuando los profesores son cuestionados sobre si “*Las TIC no favorecen un aprendizaje activo por parte de los alumnos*”, encontramos que el 97.9% (69.2%, MD y 28.7%, ED) de los docentes afirma no estar de acuerdo con este planteamiento, mientras que un porcentaje poco significativo (2.1%) si lo está. Los resultados pueden observarse en la tabla n° 138.

	Frecuencia	Porcentaje
Muy de acuerdo	2	1.4
De acuerdo	1	.7
En desacuerdo	41	28.7
Muy en desacuerdo	99	69.2
Total	143	100.0

Tabla n° 138. *Frecuencias y porcentajes del ítem “Las TIC no favorecen un aprendizaje activo por parte de los alumnos”.*

De igual manera, para el ítem “*Los profesores tenemos que hacer un esfuerzo de actualización para aprovechar las posibilidades didácticas de las TIC*”, todos los docentes que participaron en este estudio consideran que es necesario hacer un esfuerzo para capacitarse en el uso de las TIC con la finalidad de aprovechar las posibilidades didácticas que estas ofrecen, como se muestra en la tabla n° 139.

	Frecuencia	Porcentaje
De acuerdo	22	15.4
Muy de acuerdo	121	84.6
Total	143	100.0

Tabla n° 139. *Frecuencias y porcentajes del ítem “Los profesores tenemos que hacer un esfuerzo de actualización para aprovechar las posibilidades didácticas de las TIC”.*

La opinión de los docentes referente a “*Me parece positivo ir integrando progresivamente las TIC en mi materia*”, se puede apreciar en la tabla n° 140. El 99.3% (82.5%, MA y 16.8%, DA) está de acuerdo con este planteamiento, solo uno de la muestra total afirmó estar en desacuerdo.

	Frecuencia	Porcentaje
En desacuerdo	1	.7
De acuerdo	24	16.8
Muy de acuerdo	118	82.5
Total	143	100.0

Tabla n° 140. Frecuencias y porcentajes del ítem “*Me parece positivo ir integrando progresivamente las TIC en mi materia*”.

De igual manera, al ser cuestionado sobre si “*Mis clases perderán eficacia a medida que vaya incorporando las TIC*”, todos los docentes respondieron estar en desacuerdo con este planteamiento como puede observarse en la tabla n° 141.

	Frecuencia	Porcentaje
En desacuerdo	28	19.6
Muy en desacuerdo	115	80.4
Total	143	100.0

Tabla n° 141. Frecuencias y porcentajes del ítem “*Mis clases perderán eficacia a medida que vaya incorporando las TIC*”.

Respecto al ítem “*Mi asignatura puede enriquecerse gracias a las posibilidades que me aportan las TIC*”, tabla n° 142, la mayoría de los docentes respondió que está de acuerdo con este planteamiento, solo uno dijo estar en desacuerdo. De esto se puede inferir que los docentes reconocen que las TIC los ayuda a enriquecer y dinamizar sus clases.

	Frecuencia	Porcentaje
En desacuerdo	1	.7
De acuerdo	33	23.1
Muy de acuerdo	109	76.2
Total	143	100.0

Tabla n° 142. Frecuencias y porcentajes del ítem “*Mi asignatura puede enriquecerse gracias a las posibilidades que me aportan las TIC*”.

Otro de nuestros propósitos es conocer si los docentes están dispuestos a aprender sobre las posibilidades de las TIC en la enseñanza, por lo tanto, con los resultados del ítem “*No estoy dispuesto a aprender las posibilidades de las TIC en la enseñanza*”, se puede apreciar que el 98.6% % (77.6%, MD y 21.0%, ED) de los docentes está en desacuerdo con este planteamiento. Es decir, que los profesores están dispuestos a aprender las posibilidades de las TIC en la enseñanza como lo muestra la tabla n° 143.

	Frecuencia	Porcentaje
De acuerdo	2	1.4
En desacuerdo	30	21.0
Muy en desacuerdo	111	77.6
Total	143	100.0

Tabla n° 143. *Frecuencias y porcentajes del ítem “No estoy dispuesto a aprender las posibilidades de las TIC en la enseñanza”.*

Se puede inferir de este resultado que los docentes se sienten altamente motivados con recibir capacitaciones sobre las posibilidades de las TIC en sus clases.

Además, también quisimos conocer qué piensan los docentes acerca de las posibilidades comunicativas y la flexibilidad que ofrecen las TIC, por lo que se les cuestionó sobre si “*Las TIC me proporcionan flexibilidad de espacio y tiempo para comunicarme con mis alumnos*”. Los resultados obtenidos se muestran en la tabla n° 144. El 96.5% de los docentes respondió que está de acuerdo con esta afirmación, mientras el 3.5% aseveró estar en desacuerdo.

	Frecuencia	Porcentaje
Muy en desacuerdo	3	2.1
En desacuerdo	2	1.4
De acuerdo	37	25.9
Muy de acuerdo	101	70.6
Total	143	100.0

Tabla n° 144. *Frecuencias y porcentajes del ítem “Las TIC me proporcionan flexibilidad de espacio y tiempo para comunicarme con mis alumnos”.*

De este resultado se puede inferir que los docentes reconocen las posibilidades que les ofrecen las TIC para mantenerse comunicados con sus alumnos, además de que pueden hacerlo en cualquier lugar y en cualquier momento.

Para finalizar, el último ítem de esta dimensión hace referencia a si las TIC permiten a los estudiantes desarrollar un aprendizaje significativo, por lo que cuestionamos a los docentes con el ítem “*La utilización de las TIC no permite desarrollar un aprendizaje significativo para los estudiantes*”. El 97.2% (81.8%, MD y 15.4%, ED) dice no está de acuerdo con esta afirmación, en contraposición con el 2.8% que si lo está. Los resultados pueden observarse en la tabla n° 145.

	Frecuencia	Porcentaje
Muy de acuerdo	3	2.1
De acuerdo	1	.7
En desacuerdo	22	15.4
Muy en desacuerdo	117	81.8
Total	143	100.0

Tabla n° 145. *Frecuencias y porcentajes del ítem “La utilización de las TIC no permite desarrollar un aprendizaje significativo para los estudiantes”.*

De estos resultados se puede inferir que los docentes consideran que las TIC pueden ser de gran ayuda para lograr un aprendizaje significativo en los alumnos. Por lo tanto, del análisis de estas tres dimensiones podemos concluir que los docentes tienen una actitud altamente positiva hacia el uso de las TIC en ambientes educativos.

5.2. Análisis de la entrevista

En el capítulo IV, se detalló el proceso de cómo y por qué fue elaborada la entrevista. Se recogió información de ocho informantes claves a través de preguntas abiertas bajo cuatro dimensiones que ya hemos trabajado, las cuales presentamos a continuación en la tabla no., junto al sistema categorial elaborado por la investigadora.

Luego de haber realizado la transcripción de las entrevistas, para realizar el sistema categorial, primero se realizó la lectura de las entrevistas las veces que fue necesario, para luego ir buscando similitudes entre las respuestas de los entrevistados y las fuimos agrupando bajo conceptos que forman el sistema categorial, formado por 107 categorías. Para la realización del sistema categorial fue utilizado el software Nvivo 11 Starter, que facilita el análisis de contenido.

En la tabla n° 146, hemos organizado la información en cuatro columnas, en la primera están las dimensiones, cada una con subdimensiones que se corresponden con las preguntas de la entrevista, en la segunda están las categorías, en la tercera la definición de las subdimensiones en las que se agrupan las categorías que le pertenecen, y en la cuarta columna, se encuentra un ejemplo de las respuestas ofrecidas por los encuestados. Para un mejor entendimiento, los ejemplos se codifican con las iniciales IC seguidas de un número, lo que indica informante clave 1, informante clave 2, y así sucesivamente, hasta informante clave 8, porque fueron entrevistadas ocho personas.

Dimensión 1: Disponibilidad de TIC en la Universidad			
Subdimensión	Categorías	Definición	Ejemplos
D1.1: Disponibilidad de recursos tecnológicos.	Plataforma obsoleta	Disponibilidad de software y hardware en la universidad y situación en que se encuentra la conectividad, según los informantes claves.	IC1: “En la parte académica tenemos una plataforma que no se ha vuelto a actualizar en casi cinco o seis años”.
	Software		IC1: “Realmente, actualmente de la WebSISE docente, que no está mal, con todas las bases de datos de la biblioteca, posee además el Office365, que yo creo ayudan mucho al desempeño de los docentes”.
	Hardware		IC5: “La universidad dispone de amplios laboratorios de computadoras, con proyector y medios audiovisuales”.
	Conectividad		IC3: “Disponibilidad Wi-Fi funcional”.
	Plataformas utilizadas		IC7: “La plataforma Moodle, El WebSISE”.
D1.2: Infraestructura	Pobre	Condición de la infraestructura	IC2: “Dispone de pocos recursos tecnológicos: dispone mayormente de computadoras de bajo rendimiento”.

tecnológica	Problemas de conexión	tecnológica y problemas que tienen los docentes para conectarse.	IC8: “...un internet limitado,...hay que mejorar la infraestructura tecnológica, porque la considero deficiente, por ejemplo, la conexión a internet es muy lenta”.
	Actualización de los recursos		IC3: “Si, aunque se deben de mejorar los accesos a la plataforma virtual de Moodle, y los equipos de uso en las aulas deben de actualizarse, permitiendo que sean usados sin ningún tipo de avería”.
D1.3: Apoyo técnico e institucional	Falta de apoyo institucional	Describe el tipo de apoyo ofrecido a los docentes para utilizar las TIC.	IC8: “Muy poco. Hay un departamento de Tecnología educativa, pero con un personal mínimo, que no da abasto a las necesidades y exigencias de los profesores. Cuando un profesor solicita ayuda, tardan mucho en responderle, por lo que los docentes sienten que están solos en este proceso”.
	Apoyo institucional		IC5: “La universidad brinda el apoyo a los docentes y todas las facilidades para que puedan incorporar las TIC y emplearlas en su labor docente”.
	Apoyo técnico		IC3: “Si, disponemos de un centro audiovisual y un equipo tecnológico bastante diligente y servicial”.
Dimensión 2: Uso didáctico de las TIC			
Subdimensión	Categoría	Definición	Ejemplo
D2.1: Uso didáctico de las TIC	Apoyo a la docencia	Información sobre cómo y para qué utilizan los docentes las TIC en sus clases.	IC1: “Normalmente, en la mayoría de los casos, las utilizan como apoyo a la docencia”.
	Metodologías tradicionales		IC2: “Los docentes, en su mayoría, solo usan las TIC como repositorio de archivos de apoyo. Pocos de ellos usan más como los cuestionarios. Y muy pocos usan videos animaciones o blogs”.
	Comunicación		IC3: “Algunos profesores utilizan blogs, o plataformas online tales como Edmodo para enviar asignaciones, informaciones, y mantener contacto con sus estudiantes”.
	Informal		IC6: “En el departamento al cual pertenezco, el uso de las TIC no está generalizado, porque no hay acción inductora para que los profesores vayan en esa dirección. De un cuerpo de profesores de casi una veintena, sólo conozco 4 profesores que usas las TIC en

			<i>su docencia”.</i>
D2.2: Medidas a tomar por la institución para facilitar el uso de las TIC.	Actualización de los recursos tecnológicos	Medidas que debe adoptar la universidad para que los docentes hagan un mejor uso de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje.	<i>IC3: “Si, aunque se deben de mejorar los accesos a la plataforma virtual de Moodle, y los equipos de uso en las aulas deben de actualizarse, permitiendo que sean usados sin ningún tipo de avería”.</i>
	Capacitación docente		<i>IC1: “Pienso, que lo primero es trabajar con los profesores. Que los profesores conozcan diferentes herramientas, que conozcan la parte didáctica, metodológica del uso de las TIC, para después cuando se decida a utilizaras pueda darle un buen uso”.</i>
	Conectividad		<i>IC5: “Mejorar la conectividad”.</i>
	Colaboración		<i>IC3: “Crear espacios de interacción online o comunidades virtuales para que los docentes compartan las informaciones y para facilitar materiales de modalidad digital”.</i>
	Accesibilidad		<i>IC3: “Fácil acceso a las diferentes plataformas. Los profesores deben tener un solo usuario para entrar en todas”.</i>
	Desconocimiento		<i>IC4: “No sé”.</i>
	Apoyo técnico		<i>IC5: “Tener más apertura a la hora de incorporar las mismas con relación a que se puedan instalar sin ninguna restricción”.</i>
	Incentivos		<i>IC6: “...crear los incentivos para la innovación pedagógica y docente, mediante las TIC, para que la PUCMM sea un centro de innovación docente cualificado”.</i>
	Motivación		<i>IC7: “Mejorar la capacitación, el nivel de motivación y la conectividad”.</i>
	Evaluar proceso		<i>IC8: “...y evaluarlos cada cierto tiempo para ver qué resultados han obtenido y de esa manera poder mejorar cada día”.</i>
	Seguimiento		<i>IC8: “También es recomendable que se les dé seguimiento a los profesores que integran las TIC en sus clases, ...”</i>

D2.3.1: Aspectos favorables en el uso de las TIC	Capacitaciones	Aspectos que favorecen a los docentes en el uso de las TIC en sus clases.	IC8: “Las capacitaciones que ofrece el CDAC sobre algunas herramientas, que aunque son a nivel instrumental, los profesores se motivan a integrarlas en sus clases”.
	Disponibilidad de recursos		IC8: “Disponibilidad de laboratorios para las capacitaciones”.
	Comunicación		IC8: “El CDAC comunica a través del correo institucional su oferta formativa desde el principio de cada semestre”.
	Motivación docente		IC8: “Las capacitaciones que ofrece el CDAC sobre algunas herramientas, que aunque son a nivel instrumental, los profesores se motivan a integrarlas en sus clases”.
	Conectividad		IC3: “El wifi es funcional y no representa una amenaza para acceder al internet y para utilizar herramientas tecnológicas que permitan el proceso de enseñanza y aprendizaje”.
D2.3.2: Obstáculos en el uso de las TIC	Falta de apoyo institucional	Aspectos que obstaculizan a los docentes en el uso de las TIC en sus clases.	IC1: “La falta de apoyo, no solo a los docentes, sino también a los estudiantes, que son una parte fundamental del proceso, que no existe. Antes existía, pero por decisiones administrativas se fue eliminando”.
	Falta de recursos		IC3: “Los recursos que se les provee no permiten un gran uso de las TIC”.
	Poca formación en TIC		IC3: “Los profesores necesitan más entrenamiento del manejo de las TIC para impartir docencia en sus áreas respectivas”.
	Problemas de acceso		IC3: “Difícil acceso a WebSise, PVA, laboratorios. Para cada plataforma hay un usuario diferente”.
	Problema organizativo		IC8: “Horarios poco flexibles. La mayoría de los profesores se queja de que no puede asistir a las capacitaciones, porque coinciden con sus horarios de clases”.
	Infraestructura tecnológica inadecuada		IC7: “No contar con los equipos adecuados, no estar entrenado o motivado para su uso, percibir que se requiere más tiempo. Conexión a Internet muy lenta”.
	Problemas de conexión		IC6: “La velocidad de conexión de INTERNET es insoportablemente lenta,

			<i>por lo que la conexión en el aula hace perder unos minutos de tiempo de clases preciosos”.</i>
	Falta de visión de las autoridades		<i>IC6: “El otro aspecto es el pensamiento anti-tecnológico de algunas autoridades que expresan desconfianza en el ámbito tecnológico y que hace que prevalezca cierta actitud de sospecha del potencial de las TIC”.</i>
	Falta de tiempo		<i>IC8: “Las dificultades técnicas y la falta de tiempo”.</i>
	Desmotivación		<i>IC8: “El acceso a los diferentes recursos tecnológicos es frustrante para algunos profesores, porque la contraseña caduca cada tres meses y siempre la olvidan, lo que provoca desmotivación en los docentes”.</i>
	Resistencia al cambio		<i>IC8: “La resistencia al cambio, que aunque se presenta poco, algunos docentes tienen esta actitud”.</i>
D2.4: Poco uso TIC	Formación centrada en la tecnología	Razones por las que los docentes utilizan poco las TIC.	<i>IC1: “Que realmente los cursos que se les da, se orientan más a la parte tecnológica que a la didáctica”.</i>
	Desactualización		<i>IC2: “Falta de dedicación y motivación de los profesores, muchos se desaniman al ver la desactualización que lleva esta institución”.</i>
	Desmotivación		<i>IC2: “Falta de dedicación y motivación de los profesores, muchos se desaniman al ver la desactualización que lleva esta institución”.</i>
	Falta de apoyo institucional		<i>IC7: “El profesor que pone en riesgo su equipo, si hay algún cortocircuito o cualquier inconveniente con su equipo, la institución no se lo repone ni da facilidades blandas para la adquisición de los mismos”.</i>
	Escasos recursos tecnológicos		<i>IC3: “A la falta de recursos didácticos que sean tecnológicos y que permitan el uso de TIC”.</i>
	Falta de tiempo		<i>IC4: “Requiere inversión en tiempo para preparar las clases”.</i>
	Falta de capacitación		<i>IC8: “Es posible que se deba a que no se sienten lo suficientemente capacitados, y tienen temor de quedar mal delante de los estudiantes”,</i>

	Resistencia al cambio		IC8: “...otros porque se resisten al cambio”.
	Falta de innovación		IC6: “Debemos tomar universidades icónicas en esta materia, como Stanford o el MIT, al decidir que toda su enseñanza sea pública en la red o el auspicio de Laboratorios para el desarrollo de innovaciones, si no, no seremos verdaderamente innovadores”.
	Problemas técnicos		IC7: “A las limitaciones que supone su utilización. A la poca conectividad. A que no haya suficientes equipos”.
	Problemas de conexión		IC7: “...A la poca conectividad”.
	Desinterés		IC8: “A otros, simplemente no les interesa”.

D3: Formación y Necesidades formativas en TIC del profesorado

Subdimensión	Categoría	Definición	Ejemplo
3.1-Formación en TIC.	Falta de capacitación		IC1: “Yo creo que no están bien capacitados. No, creo que les falta mucho”.
	Capacitados		IC2: “No”.
	Desconocimiento		IC7: “No tengo base para opinar. No sé qué porcentaje de los profesores se ha capacitado o se ha dedicado a perfeccionarse en el uso de las mismas”.
	Problema organizativo		IC6: “No, absolutamente no. Al dejarse a la iniciativa de los docentes la aplicación de las TIC, los profesores por asignatura son la mayoría –aunque sean conocedores de las TIC a nivel personal- no están adecuadamente inducidos al uso docente de los instrumentos que conocen personalmente, por lo que se requiere un programa agresivo de adiestramiento en el uso docente de las TIC”.
3.2- Necesidades formativas en TIC	Utilidad de las TIC	Cuáles son las necesidades de formación en TIC que tienen los docentes.	IC2: “Las necesidades son muchas, pero creo que la principal es comprender por qué deben aprender y en qué lo ayudaría a ellos”.
	Uso didáctico y pedagógico de las TIC		IC2: “Qué le den importancia al uso didáctico y pedagógico de las TIC”.

	Falta de capacitación		<i>IC3: “Formación en la aplicación de diferentes softwares y recursos que se presten al proceso enseñanza - aprendizaje utilizando las TIC y que permitan la colaboración. Además que los profesores puedan crear sus propios contenidos digitales”.</i>
	Colaboración		<i>IC8: “Muchas, las capacitaciones también deben abordar el trabajo colaborativo”.</i>
	Metodologías innovadoras		<i>IC5: “Mejorar sus estrategias de enseñanza aprendizaje”.</i>
	Diseño de material didáctico		<i>IC5: “Diseñar materiales didácticos para utilizarlos en sus clases”.</i>
	Actualización en TIC		<i>IC5: “Utilizar nuevos recursos y herramientas. Conocer nuevas plataformas educativas para incluirlas en su quehacer docente”.</i>
	Desconocimiento		<i>IC4: “No sé”.</i>
3.3- Esfuerzos realizados para formar en TIC a los docentes	Ninguno	Cuáles son los esfuerzos que está haciendo la universidad para mejorar la formación del profesorado en TIC.	<i>IC1: “Actualmente ninguno”.</i>
	Capacitaciones		<i>IC3: “Talleres semestrales para aspectos básicos y generales de la aplicación TIC en el proceso de enseñanza- aprendizaje”.</i> <i>IC5: “Se ofrecen talleres, cursos cortos y se está pensando en diplomados”.</i>
	Desconocimiento		<i>IC4: “No sé”.</i>
	Formación centrada en la tecnología		<i>IC8: “La universidad tiene programas de capacitación en TIC, pero la mayoría se centran en el manejo de las diferentes herramientas, como la PVA, ofimática, etc.”.</i>
3.4.1-Factores que apoyan la formación en TIC de los docentes	Plataformas utilizadas	Factores que apoyan a la universidad en el proceso de formación en TIC del profesorado.	<i>IC3: “La universidad ya cuenta con plataforma virtual Moodle. El WEB SISE que permite acceso a base de datos para los docentes y estudiantes al igual que acceso a cargar y visualizar calificaciones y también a contactar a través de un correo masivo a los estudiantes por grupo de asignatura”.</i>
	Interés de los alumnos		<i>IC3: “Los estudiantes en su mayoría muestran interés en los recursos que son manejados a través de las TIC”.</i>
	Capacitaciones		<i>IC4: “Los cursos que ofrece el CDAC”.</i>

	Apoyo institucional		<i>IC5: “El apoyo en la formación existe siempre”.</i>
	Disponibilidad de recursos		<i>IC6: “La disponibilidad de la PVA, la oferta de la Maestría en Tecnología Educativa y un programa de desarrollo profesoral”.</i>
	Comunicación		<i>IC8: “Dentro de los factores que apoyan están la existencia de un portal Web, donde se promueve las capacitaciones, del mismo modo se divulga a través del correo electrónico institucional”.</i>
	Conectividad		<i>IC8: “También está el uso de Internet; algunos profesores utilizan redes sociales como Edmodo para apoyarse en sus clases”.</i>
3.4.2- Factores que inhiben la formación en TIC de los docentes	Falta de visión de las autoridades	Factores que inhiben a la universidad en el proceso de formación en TIC del profesorado.	<i>IC8: “...y la falta de confianza de las autoridades que no apoyan el proceso, producto del desconocimiento, ya que la mayoría de los líderes que pudieran impulsar su uso, son personas mayores que no están capacitadas en TIC y por lo tanto no ven las necesidades que tiene la institución para lograr un integración exitosa de las TIC”.</i>
	Falta de apoyo institucional		<i>IC8: “El uso de las TIC no está institucionalizado, la mayoría de los profesor integran las TIC por iniciativa propia, muchas veces sin tener preparación previa, otras veces son obligados a utilizarlas por el director del departamento donde trabaja, pero sin tener un plan previamente definido”,</i>
	Metodologías tradicionales		<i>IC3: “Modalidades tradicionales que no se adaptan al uso de las TIC”.</i>
	Problemas para la formación		<i>IC3: “Falta de opciones educativas para implementar las TIC”.</i>
	Desactualización		<i>IC3: “Falta de entrenamiento y actualización de los recursos disponible para el proceso enseñanza- aprendizaje”.</i>
	Falta de capacitación		<i>IC3: “Falta de entrenamiento y actualización de los recursos disponible para el proceso enseñanza- aprendizaje”.</i>
	Falta de incentivos		<i>IC8: “...y por último la falta de incentivos o reconocimientos a los docentes que utilizan las TIC,...”</i>

			<i>IC6: "...y la falta de incentivo a la innovación docente".</i>
	Problema organizativo		<i>IC6: "La falta de política de innovación, la existencia de una generalizada cultura de sospecha de las TIC que ha quedado en la presentación en PowerPoint, y la falta de incentivo a la innovación docente".</i>
	Desconocimiento		<i>IC7: "No sé".</i>
	Infraestructura tecnológica inadecuada		<i>IC4, IC8: "Infraestructura tecnológica muy pobre".</i>
3.5- Expectativas de futuros programas de capacitación en TIC	Desconocimiento	Cuáles son los planes futuros que tiene la universidad para capacitar en TIC a los docentes.	<i>IC1: "No sé, depende de la reestructuración que se le dé al área de tecnología aplicada a la educación".</i>
	Desesperanza		<i>IC1: "Mientras no se haga un cambio, que los profesores y estudiantes vean que existe un departamento que los pueda ayudar, nada se puede hacer".</i>
	Programas		<i>IC3: "Que sean más específicas a áreas de enseñanzas, que se aprendan sobre diversos programas y recursos aplicables a las diferentes áreas de enseñanza y aprendizaje".</i>
	Innovación		<i>IC6: "Excelentes, porque la universidad ha anunciado su voluntad de poner a la universidad entre las innovadoras por el número de patentes que cree. Esto podría conducir al reconocimiento de las TIC como el área de innovación más económica de la universidad y con mayor potencial para situar a la PUCMM en la vanguardia de la educación dominicana".</i>
	Metodologías innovadoras		<i>IC7: "Pienso que debe haber varias modalidades de capacitación: diplomado, especialidad y maestría".</i>
	Problema organizativo		<i>IC8: "Por lo que he podido apreciar, las expectativas son pocas porque el departamento que daba apoyo al proceso de integración de las TIC, en vez de fortalecerlo, lo que han hecho es denigrarlo a unidad y reducirle el personal. Quienes están a cargo ahora no tienen la formación suficiente para llevar a cabo el diseño de programas de capacitación en el uso de las TIC que</i>

			<i>necesitan los docentes”.</i>
Dimensión 4: Actitudes			
Subdimensión	Categoría	Definición	Ejemplo
D4.1 Las TIC facilitan la enseñanza y el aprendizaje	Facilitan la enseñanza y el aprendizaje	Percepción que tienen los entrevistados sobre si las TIC ayudan a hacer el proceso de enseñanza aprendizaje más fácil.	<i>IC1: “Pienso que sí, que la puede mejorar ya que entraríamos a trabajar con herramientas que los estudiantes conocen, que si uno logra cambiar el lenguaje acorde a esas herramientas que los estudiantes utilizan a diario, puede ocurrir que esas tecnologías favorezcan el proceso enseñanza-aprendizaje y los estudiantes se motiven”.</i>
	Positiva		<i>IC3: “Percibo que existen muchos profesores con apertura y receptividad hacia la enseñanza utilizando las TIC”.</i>
	Negativa		<i>IC4: “No necesariamente. El estudiante, por ejemplo, puede acomodarse demasiado porque el profesor luego le pasará las presentaciones”.</i>
	Metodologías innovadoras		<i>IC6: “Además, la “generación” tecnológica se siente más identificada cuando un texto está en la red, por lo que podemos recurrir a que la búsqueda de definiciones se haga mediante los Smartphone -en contraposición a la prohibición de los mismos en el aula”.</i>
	Formación centrada en la tecnología		<i>IC6: “Claro, si el profesor cree que la mejoría de las TIC reside en su uso, el uso inteligente no se produce porque si el profesor no vive lo que le pide mediante las TIC a los alumnos, no podrá evaluar las respuestas que les ofrezcan”.</i>
D4.2 Profesorado	Positiva	Actitudes del profesorado frente al uso de las TIC en sus clases.	<i>IC8: “La actitud de los profesores hacia las TIC es positiva, la mayoría tiene el interés y la buena intención de integrarlas en sus clases, pero algunos sienten temor por falta de preparación o no tienen suficiente tiempo para implementarlas. A otros no les interesa”.</i>

	Negativa		<i>IC6: “Los profesores lo ven como lo que no son: sustitutos de la tiza y el pizarrón, simples instrumentos para la presentación de clases”.</i>
	Motivación		<i>IC1: “... o sea, que debe existir cierto estímulo por parte de la administración para que los recursos tecnológicos se utilicen adecuadamente, de lo contrario el proceso seguirá en lo mismo”.</i>
	Desmotivación		<i>IC2: “Desmotivado, la mayoría no están bien documentados en los avances de las TIC y se les hace difícil manejar una computadora”.</i>
	Metodologías tradicionales		<i>IC3: “...aprovechándose del acceso a la información para plagiar o buscar información sin estudiarla y también al temor de implementar metodologías distintas a las que ya están acostumbrados (estructuras de enseñanza tradicionales)”.</i>
	Desconocimiento		<i>IC4: “No tengo base para opinar”.</i>
D4.3 Alumnado	Positiva	Actitudes de los alumnos frente a la integración de las TIC en las aulas.	<i>IC5: “Los estudiantes siempre están dispuestos a probar nuevas herramientas y les gusta que se utilicen las TIC”.</i>
	Negativa		<i>IC2: “Renuente, a la mayoría al ser nativos digitales se dan cuenta de la falta de conocimiento de los profesores con respecto a las TIC y ven que los servicios no están actualizados”.</i>
	Motivación		<i>IC3: “El buen manejo de las TIC ha mostrado mayor involucramiento y motivación por parte de la mayoría de estudiantes”.</i>

Tabla n° 146. Sistema categorial de la entrevista.

5.2.1. Resultados obtenidos

Luego de haber presentado el sistema categorial, continuamos con el análisis de las entrevistas basado en frecuencias y porcentajes. A continuación, en la tabla n° 147, presentamos las frecuencias y porcentajes de cada categoría y de cada dimensión, para luego emitir las conclusiones destacando las categorías con más representación. Hemos utilizado la siguiente

codificación para los encabezados de las columnas que representan las frecuencias y los porcentajes de las dimensiones y las categorías: FC = Frecuencia de las categorías, FS = Frecuencia de las subdimensiones, FD = Frecuencia de las dimensiones, PD = Porcentaje de las dimensiones, PS = Porcentaje de las subdimensiones, y PC = Porcentaje de las categorías.

Dimensiones							
D1: Disponibilidad de TIC en la Universidad							
Subdimensiones	Categorías	FC	FS	FD	PD	PS	PC
D1.1: Disponibilidad de recursos	Plataforma obsoleta	3	15	38	16.6	39.5	20.0
	Software	6					40.0
	Hardware	4					26.7
	Conectividad	1					6.7
	Plataformas utilizadas	1					6.7
D1.2: Infraestructura tecnológica	Pobre	7	12			31.6	58.3
	Problemas de conexión	3					25.0
	Actualización de los recursos	2					16.7
D1.3: Apoyo técnico e institucional	Falta de apoyo institucional	7	11			28.9	63.6
	Apoyo institucional	3					27.3
	Apoyo técnico	1					9.1
D2: Uso didáctico de las TIC							
Subdimensiones	Categorías	FC	FS	FD	PD	PS	PC
D2.1: Uso que hacen los docentes de las TIC	Apoyo a la docencia	5	13	82	35.8	15.9	38.5
	Metodologías tradicionales	5					38.5
	Comunicación	1					7.7
	Informal	2					15.4
D2.2: Medidas que debe adoptar la institución para facilitar el uso de las TIC	Actualización de los recursos tecnológicos	3	24			29.3	12.5
	Capacitación docente	6					25.0
	Conectividad	5					20.8
	Colaboración	1					4.2
	Accesibilidad	3					12.5
	Desconocimiento	1					4.2
	Apoyo técnico	1					4.2
	Incentivos	1					4.2
	Motivación	1					4.2
	Evaluar proceso	1					4.2
	Seguimiento	1					4.2
Capacitaciones	1	5	6.1	20.0			

D2.3.1: Aspectos que favorecen el uso de las TIC	Disponibilidad de recursos	1					20.0
	Comunicación	1					20.0
	Motivación docente	1					20.0
	Conectividad	1					20.0
D2.3.2: “Aspectos que obstaculizan el uso de las TIC	Falta de apoyo institucional	1	22			26.8	4.5
	Falta de recursos	3					13.6
	Poca formación en TIC	3					13.6
	Problemas de acceso	3					13.6
	Problema organizativo	3					13.6
	Infraestructura tecnológica inadecuada	1					4.5
	Problemas de conexión	1					4.5
	Falta de visión de las autoridades	1					4.5
	Falta de tiempo	4					18.2
	Desmotivación	1					4.5
	Resistencia al cambio	1					4.5
D2.4: Poco uso de las TIC por los docentes	Formación centrada en la tecnología	1	18			22.0	5.6
	Desactualización	1					5.6
	Desmotivación	1					5.6
	Falta de apoyo institucional	3					16.7
	Escasos recursos tecnológicos	2					11.1
	Falta de tiempo	2					11.1
	Falta de capacitación	2					11.1
	Resistencia al cambio	2					11.1
	Falta de innovación	1					5.6
	Problemas técnicos	1					5.6
	Problemas de conexión	1					5.6
	Desinterés	1					5.6
	D3: Formación y Necesidades formativas en TIC del profesorado						
Subdimensiones	Categorías	FC	FS	FD	PD	PS	PC
3.1-Formación en TIC	Falta de capacitación	5	11	72	31.4	15.3	45.5
	Capacitados	1					9.1
	Desconocimiento	4					36.4
	Problema organizativo	1					9.1
3.2-Necesidades formativas	Utilidad de las TIC	2	13			18.1	15.4
	Uso didáctico y pedagógico de las TIC	2					15.4
	Falta de capacitación	1					7.7
	Colaboración	2					15.4

	Metodologías innovadoras	2						15.4
	Diseño de material didáctico	1						7.7
	Actualización en TIC	2						15.4
	Desconocimiento	1						7.7
3-3- Esfuerzos universidad	Ninguno	1	9				12.5	11.1
	Capacitaciones	6						66.7
	Desconocimiento	1						11.1
	Formación centrada en la tecnología	1						11.1
3.4.1-Factores que apoyan la formación en TIC	Plataformas utilizadas	1	10				13.9	10.0
	Interés de los alumnos	1						10.0
	Capacitaciones	3						30.0
	Apoyo institucional	1						10.0
	Disponibilidad de recursos	2						20.0
	Comunicación	1						10.0
	Conectividad	1						10.0
3.4.2-Factores que inhiben la formación en TIC	Falta de visión de las autoridades	4	20				27.8	20.0
	Falta de apoyo institucional	2						10.0
	Metodologías tradicionales	2						10.0
	Problemas para la formación	2						10.0
	Desactualización	2						10.0
	Falta de capacitación	2						10.0
	Falta de incentivos	2						10.0
	Problema organizativo	2						10.0
	Desconocimiento	1						5.0
	Infraestructura tecnológica inadecuada	1						5.0
3.5-Expectativas futuros programas	Desconocimiento	3	9				12.5	33.3
	Desesperanza	2						22.2
	Programas	1						11.1
	Innovación	1						11.1
	Metodologías innovadoras	1						11.1
	Problema organizativo	1						11.1
D4: Actitudes								
Subdimensiones	Categorías	FC	FS	FD	PD	PS	PC	
D4.1 Facilitan las TIC la	Facilitan la enseñanza y el aprendizaje	6	13	37	16.2	35.1		46.2

enseñanza y el aprendizaje?	Positiva	3					23.1
	Negativa	1					7.7
	Metodologías innovadoras	2					15.4
	Formación centrada en la tecnología	1					7.7
D4.2 Profesorado	Positiva	5	13				35.1
	Negativa	3					38.5
	Motivación	1					23.1
	Desmotivación	1					7.7
	Metodologías tradicionales	2					7.7
	Desconocimiento	1					15.4
D4.3 Alumnado	Positiva	6	11				29.7
	Negativa	3					54.5
	Motivación	2					27.3
	Total						229

Tabla nº 147. Frecuencia de aparición de las dimensiones, subdimensiones y categorías.

Como se puede apreciar en la tabla nº 147, las dimensiones que obtuvieron el porcentaje más alto fueron “Uso didáctico de las TIC” (35.8%) y “Formación y necesidades formativas en TIC del profesorado” (31.4%). Las otras dos dimensiones “Disponibilidad de TIC en la universidad” (16.6%), y Actitudes hacia las TIC (16.2%) obtuvieron porcentajes mucho más bajos. Este resultado nos lleva a inferir que la preocupación de los entrevistados apunta en esa dirección, es decir, en cómo los docentes utilizan las TIC y cuáles son sus necesidades de formación para llevar a cabo una efectiva integración de estas en su acción formativa.

Para una mejor comprensión de las dimensiones, presentamos el gráfico nº 28.

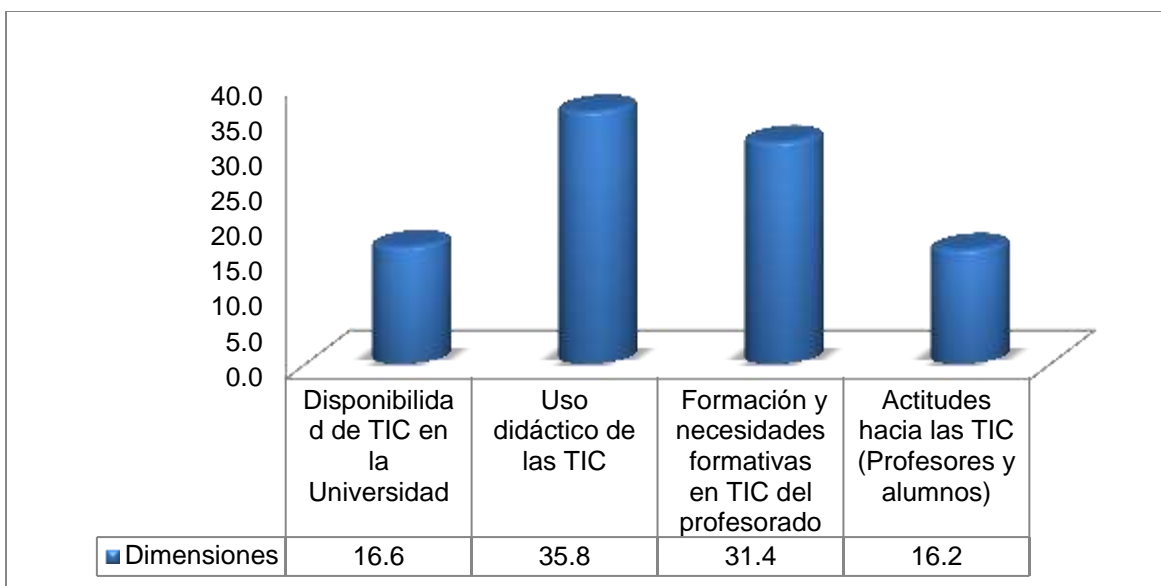


Grafico n° 28. Representación gráfica de las dimensiones de la entrevista.

A continuación, presentamos los resultados por dimensión para luego hacer una conclusión general de la entrevista.

Dimensión 1: Disponibilidad TIC en la universidad.

Para el análisis de esta primera dimensión “Disponibilidad TIC en la universidad” (f= 38, 16.6%), creamos tres subdimensiones para agrupar las categorías, que corresponden a cada una de las preguntas en esta dimensión. Por ser el análisis de contenido muy extenso, nos concentraremos en las categorías con mayor frecuencia de aparición.

Las subdimensiones son: Disponibilidad de recursos tecnológicos (f= 15, 39.5%), Infraestructura tecnológica (f= 12, 31.6%), y Apoyo técnico e institucional (f= 11, 28.9%).

Para la subdimensión “Disponibilidad de recursos tecnológicos”, encontramos que la categoría con mayor frecuencia de aparición es “Software” (f= 6, 40.0%), con la cual indicamos si la universidad cuenta con software suficiente para implementar las TIC.

Dispone de la plataforma virtual de aprendizaje y con ella de Moodle para la interacción con los estudiantes. Además, la biblioteca dispone de los accesos a bibliotecas virtuales que amplían la disponibilidad de textos actualizados en las diferentes ramas. (Entrevista6)

La plataforma Moodle, el WebSISE. (Entrevista7)

WebSISE es una plataforma propia de la universidad con fines administrativos y de gestión, que además permite a los docentes colocar recursos a los estudiantes.

La siguiente categoría en orden de aparición es “Hardware” (f= 4, 26.7%), con la cual indicamos con qué hardware cuenta la universidad.

Laboratorios de informática, datashow en las aulas, equipos audiovisuales, una sala de videoconferencias, conexión a internet, computadoras en los cubículos de los profesores y más... (Entrevista8)

A pesar de que los encuestados reconocen la disponibilidad de recursos en la universidad, algunos respondieron que no están en óptimas condiciones con la categoría “Plataforma obsoleta” (f= 3, 20.0%), la cual indica la condición de este recurso.

Por otra parte, la plataforma virtual se encuentra obsoleta... (IC4)

...un Moodle viejo. (IC2)

En la subdimensión “Infraestructura tecnológica”, la categoría con mayor frecuencia es “Pobre” (f= 7, 58.3%), haciendo referencia a que la infraestructura no es la apropiada para llevar a cabo una buena implementación de las TIC.

Pienso que no es la adecuada, porque hay muchas cosas que no se pueden hacer. Hay muchos puertos bloqueados que no permiten el uso de tecnologías como Skype, Dropbox, y otras herramientas que necesitan cierta libertad de navegación que no lo permite la red interna de la universidad. (Entrevista1)

La siguiente categoría más destacada en esta subdimensión es “Falta de apoyo institucional” (f= 7, 63.6%); con esta categoría nos referimos a sí la institución apoya o no a los docentes en su proceso de integración de las TIC en sus clases.

El Departamento de Soporte Tecnológico existe, pero hemos testificado una reducción del personal y una falta de adecuación de los procesos académicos a las prácticas de las TIC. (Entrevista6)

Del análisis de esta primera dimensión, “Disponibilidad de TIC en la universidad”, concluimos que la universidad a pesar de tener una infraestructura tecnológica con equipamientos, software, internet en todas las aulas, la misma no es suficiente para llevar a cabo una buena implementación de las TIC, porque según los entrevistados, los recursos no están actualizados y el apoyo institucional ha reducido en vez de aumentar. Cabe señalar que, en el análisis del cuestionario aplicado a los docentes obtuvimos resultados muy similares.

Dimensión 2: Uso didáctico de las TIC

Para el análisis de esta dimensión “Uso didáctico de las TIC” (f= 82, 35.8%), procedimos de la misma forma que en la anterior, la hemos dividido en cinco subdimensiones para agrupar las categorías, acorde con las preguntas contenidas en esta. Las subdimensiones son: “Usos que hacen los docentes de las TIC” (f= 13, 15.9%), “Medidas que debe adoptar la institución para facilitar el uso de las TIC” (f= 24, 29.3%), “Aspectos que favorecen el uso de las TIC” (f= 5, 6.1%), “Aspectos que obstaculizan el uso de las TIC” (f= 22, 26.8%), y “Poco uso de las TIC por los docentes” (f= 18, 22.0%).

En esta dimensión, la preocupación de los encuestados se orienta hacia las medidas que debe tomar la institución para facilitar el uso de las TIC, a los obstáculos que impiden que se haga un buen uso de estas, y a los motivos de por qué los docentes utilizan poco las TIC, puesto que, son estas las subdimensiones que muestran mayor representatividad. Con menor frecuencia de aparición están los usos que hacen los docentes de las TIC, y los aspectos que favorecen su uso.

Comenzamos con la subdimensión que obtuvo mayor porcentaje, “Medidas que debe adoptar la institución para facilitar el uso de las TIC” (29.3%); en esta la categoría con mayor frecuencia de aparición es “Capacitación docente” (f= 6, 25.0%); con esta categoría quisimos expresar que, una de las medidas que debe tomar la institución para que los docentes hagan un mejor uso de las

TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje, es ofrecer más capacitación, no solo en el manejo instrumental, sino, también en el uso didáctico y pedagógico de las TIC.

Pienso que la institución juega un papel muy importante en esto del uso de las TIC en las aulas. Debe capacitar constantemente a los profesores, no solo en el manejo de las TIC, sino también en el uso didáctico y pedagógico. (Entrevista8)

Le sigue la categoría “Conectividad (f= 5, 20.8%); con esta queremos indicar la condición en que se encuentra la conexión a Internet y qué debe hacer la institución para mejorarla.

La velocidad de conexión de Internet es insoportablemente lenta, por lo que la conexión en el aula hace perder unos minutos de tiempo de clases preciosos. (Entrevista6)

Mejorar la conectividad. (Entrevista5)

Otra de las categorías es la “Actualización de los recursos tecnológicos” (f= 3, 12.5%); con la cual quisimos destacar la necesidad de que los recursos sean actualizados. Dos de los encuestados respondieron de esta manera:

...actualización de los recursos disponibles para el proceso enseñanza- aprendizaje. (Entrevista3)

...por ejemplo, el acceso a internet presenta inconvenientes (velocidad, caída de conexión). Por otra parte, la plataforma virtual se encuentra obsoleta. (Entrevista4)

Otra de las categorías destacadas es “Accesibilidad” (f= 3, 12.5%), esta se refiere al acceso a los diferentes servicios tecnológicos.

Accesar todas las plataformas con el mismo usuario. (Entrevista5)

Facilitar el acceso a los recursos tecnológicos y dar más libertad para el uso de software y su instalación. (Entrevista8)

Las demás categorías en esta subdimensión no tienen una representatividad significativa, pero cabe mencionar las categorías “Colaboración” e “Incentivo”, como medidas importantes para facilitar el uso de las TIC, definidas en la tabla n° 146.

La siguiente subdimensión es “Aspectos que obstaculizan el uso de las TIC” (26.8%), con la cual destacamos cuáles son los aspectos que obstaculizan a los docentes en el uso las TIC.

La categoría con más representación es “Falta de tiempo” (4, 18.2%), con la cual indicamos que los docentes necesitan más tiempo para dedicarse a hacer un buen uso de las TIC.

Horarios poco flexibles. La mayoría de los profesores se queja de que no puede asistir a las capacitaciones, porque coinciden con sus horarios de clases. (Entrevista8)

Dentro de los obstáculos también se destacan las categorías “Falta de recursos”, “Poca formación en TIC”, “Problemas de acceso”, y “Problema organizativo”, todas con la misma representación (f= 3, 13.6%).

Le sigue la subdimensión “Poco uso de las TIC por los docentes” (22.0%); en esta la categoría que más sobresale es “Falta de apoyo institucional” (f= 3, 16.7%), mencionada anteriormente en la dimensión 1, como muy notable.

También influye la falta de apoyo institucional, porque muchos profesores se quejan de que les hace falta más acompañamiento. (Entrevista8)

Otras categorías que sobresalen con menor frecuencia de aparición y que también han sido mencionadas en otras subdimensiones son: “Escasos recursos tecnológicos”, “Falta de tiempo”, “Falta de capacitación”, y “Resistencia al cambio”, todas con la misma representación (f= 2, 11.1%).

Por último, en esta dimensión tenemos las subdimensiones “Usos que hacen los docentes de las TIC (15.9%), y “Aspectos que favorecen el uso de las TIC” (6.1%).

En la primera subdimensión, las categorías que obtuvieron mayor puntuación, son “Apoyo a la docencia”, y “Metodologías tradicionales”, ambas con la misma frecuencia de aparición (f= 5, 38.5%), haciendo referencia al uso que los profesores hacen de las TIC en el aula. Con estas

categorías se pudo apreciar que la mayoría de los docentes utiliza las TIC como apoyo a la docencia:

“Normalmente, en la mayoría de los casos, las utilizan como apoyo a la docencia”.
(Entrevista1)

Además, utilizan metodologías tradicionales:

Por lo que he podido apreciar en el trabajo de los docentes con las TIC, la mayoría de ellos, las utilizan como apoyo a la docencia, solo cuelgan recursos en la PVA, o proyectan presentaciones de PowerPoint, otro recurso que utilizan con frecuencia son las tareas de subida de archivos. En cuanto a utilizarlas para la colaboración, muy pocos lo hacen, lo que más utilizan es el foro. (Entrevista8)

Por último, la subdimensión con menor porcentaje es “Aspectos que favorecen el uso de las TIC”. En realidad, los entrevistados mencionaron muy pocos aspectos que favorecen el uso de las TIC en las aulas, estos son: “Capacitaciones”, “disponibilidad de recursos”, “Comunicación”, “Motivación docente”, y “Conectividad”, todos con la misma representatividad (f= 1, 20.0%).

En esta segunda dimensión, “Uso didáctico de las TIC”, la mayor preocupación de los encuestados estuvo orientada hacia las medidas que debe tomar la institución para facilitar el uso de las TIC, destacándose la capacitación docente como la preocupación principal, y a los obstáculos que impiden a los docentes integrar las TIC en sus clases, destacando como el más notable la falta de tiempo. Nuevamente nos encontramos con la situación de que los docentes necesitan más formación en TIC, y necesitan del tiempo necesario para llevar a cabo esta formación.

Dimensión 3: Formación y necesidades formativas en TIC del profesorado

Al igual que las dos dimensiones anteriores, esta tercera dimensión “Formación y necesidades formativas en TIC del profesorado” (f= 72, 31.4%), se divide en cinco dimensiones: “Formación en TIC” (f= 11, 15.3%), “Necesidades formativas en TIC” (f= 13, 18.1%), “Esfuerzos realizados

por la universidad” (f= 9, 12.5%), “Factores que apoyan la formación en TIC” (f= 10, 13.9%), “Factores que inhiben la formación en TIC” (f= 20, 27.8%), y “Expectativas futuros programas” (f= 9, 12.5%).

Como se puede observar, de lo anteriormente expuesto, queda claro que la preocupación de los encuestados va en dirección a los factores que inhiben la formación en TIC de los docentes y a las necesidades de formación que tienen, puesto que estas son las subdimensiones que presentan mayor frecuencia de aparición. Esta situación la venimos viendo ya a través del recorrido de la investigación. Si observamos bien, las dos subdimensiones con menos representación son los esfuerzos que está haciendo la universidad para mejorar la formación en TIC de los docentes y las expectativas de futuros programas, ambas con un porcentaje de 12.5%.

A continuación, presentamos los resultados encontrados en esta dimensión más detalladamente.

Comenzamos el análisis con la subdimensión que obtuvo mayor porcentaje “Factores que inhiben la formación en TIC (27.8%), en la cual la categoría con mayor frecuencia de aparición es “Falta de visión de las autoridades” (f= 4, 20.0%), que indica, sí las autoridades de las cuales depende la integración de las TIC, apoyan o no este proceso.

El otro aspecto es el pensamiento anti-tecnológico de algunas autoridades que expresan desconfianza en el ámbito tecnológico y que hace que prevalezca cierta actitud de sospecha del potencial de las TIC. (Entrevista6)

Les siguen las categorías “Falta de apoyo institucional”, “Metodologías tradicionales”, “Desactualización”, “Falta de capacitación”, “Falta de incentivos”, “Problema organizativo”, todas con la misma frecuencia de aparición (f= 2, 10.0%).

La siguiente subdimensión “Necesidades formativas en TIC” (18.1%), describe las necesidades de formación que tienen los docentes en TIC. Las categorías con mayor frecuencia

de aparición son: “Utilidad de las TIC”, “Uso didáctico y pedagógico de las TIC”, “Colaboración”, “Metodologías innovadoras” y “Actualización en TIC”, todas con la misma frecuencia de aparición (f= 2, 15.4%).

Respecto a la “Formación en TIC” (15.3%), que indica el nivel de competencia en TIC que tienen los docentes, la categoría con mayor frecuencia de aparición es “Falta de capacitación” (f= 5, 45.5%), con la cual quisimos especificar si los docentes están formados en TIC.

Yo creo que no están bien capacitados. (Entrevista1)

No, absolutamente no. Al dejarse a la iniciativa de los docentes la aplicación de las TIC, los profesores por asignatura son la mayoría –aunque sean conocedores de las TIC a nivel personal- no están adecuadamente inducidos al uso docente de los instrumentos que conocen personalmente, por lo que se requiere un programa agresivo de adiestramiento en el uso docente de las TIC. (Entrevista6)

Otra categoría destacada en esta subdimensión es “Desconocimiento” (f= 4, 36.4%), con la que especificamos que algunos de los encuestados desconocen si los docentes están formados o no. Cabe mencionar que, seis de los entrevistados ocupan puestos directivos, algunos con función docente, y los dos restantes pertenecen al DTE.

En cuanto a los “Factores que apoyan la formación en TIC” (13.9%), la categoría con mayor representación es “Capacitaciones” (f= 3, 30.0%),

Por último, están los cursos que ofrece el CDAC, que aunque son sobre el manejo de herramientas específicas ayudan a los docentes a iniciarse en el uso de las TIC en sus clases. (Entrevista4)

De igual manera, en lo que respecta a los esfuerzos que ha realizado la universidad para formar a los docentes en TIC (12.5%), vuelve a relucir la categoría “Capacitaciones” (f= 6, 66.7%).

La universidad tiene programas de capacitación en TIC, pero la mayoría se centran en el manejo de las diferentes herramientas, como la PVA, ofimática, etc. (IC8)

En realidad, la universidad realiza las capacitaciones, pero según los encuestados se centran más en lo tecnológico que en lo didáctico y pedagógico.

Dimensión 4: Actitudes de profesores y alumnos hacia las TIC

Esta cuarta y última dimensión se refiere a la actitud que tienen los docentes y los alumnos hacia las TIC. A pesar de que la investigación se enfocó solamente en los docentes, tomamos en cuenta a los alumnos por ser parte importante del proceso, además, para saber cómo perciben los encuestados la actitud de los alumnos hacia las TIC.

Para esta dimensión solo tenemos tres subdimensiones: “¿Facilitan las TIC la enseñanza y el aprendizaje?” (f= 13, 35.1%), “Profesorado” (f= 13, 35.1%), y “Alumnado” (f= 11, 29.7%). Como se puede apreciar, las dos primeras subdimensiones tienen la misma representatividad, y la que menos tienen es la que hace referencia a los alumnos. A continuación, pasamos a detallar cada una de estas.

La subdimensión “¿Facilitan las TIC la enseñanza y el aprendizaje?” (35.1%), recoge la información sobre qué opinan los encuestados sobre si las TIC facilitan el proceso de enseñanza y aprendizaje. La categoría con mayor frecuencia de aparición es “Las TIC facilitan la enseñanza y el aprendizaje” (f= 6, 46.2%), que se define igual que la subdimensión.

Si el uso de las TIC mejora la docencia universitaria debido al alcance que tiene, implementando las TIC ayuda a cubrir necesidades de aprendizaje de nuestro cuerpo estudiantil que es tan diverso ya que las TIC pueden ayudar a compartir y diseminar las informaciones que nuestros estudiantes necesitan, a la vez las TIC ayudan a facilitar, desarrollar y evaluar el proceso enseñanza- aprendizaje siempre y cuando los docentes sepan manejar los recursos digitales necesarios para que se pueda lograr un proceso de enseñanza- aprendizaje exitoso. (Entrevista3)

De lo anteriormente expuesto, podemos apreciar, que los encuestados piensan que las TIC, ayudan a facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje, les permite trabajar mejor con los

alumnos. Es por esa razón que se tomó en cuenta a los alumnos en esta dimensión, porque al hablar de actitudes, no solo el profesor la tiene, sino, los alumnos también.

Si, ya el 85% de los estudiantes son nativos digitales o llegaron a tener tecnología desde temprana edad, tendrían más motivación para aprender y aprenderían más fácil (Entrevista2).

Le sigue en orden de frecuencia de aparición la categoría “Positiva” (f= 3, 23.1%), con la cual quisimos indicar si los docentes presentan actitud positiva al integrar las TIC en sus clases.

Sí, porque el docente puede impartir sus clases con diferentes herramientas y así facilitar el aprendizaje de sus alumnos. Porque con estas se logra mayor interés por parte de los estudiantes. (Entrevista5)

La siguiente categoría es “Metodologías innovadoras” (f= 2, 15.4%), con la que quisimos recoger información sobre qué pueden hacer los docentes con las TIC.

Pienso que sí, porque las TIC ofrecen muchas posibilidades. La información se puede presentar de diversas formas y a través de diferentes medios, ... (Entrevista8)

Con la subdimensión “Profesorado” (35.1%), pretendimos recopilar información sobre cómo los entrevistados perciben la actitud del profesorado hacia las TIC en su acción formativa. La categoría más valorada fue “Positiva” (f= 5, 38.5%), pues queríamos saber si los docentes se sienten cómodos utilizando las TIC en sus clases.

En términos generales es buena, pienso que hay dos aspectos centrales que la limitan, una es la conectividad y otra que requiere una actualización constante. (Entrevista7)

Además, también nos interesaba saber si a los docentes no les gusta utilizar las TIC en sus clases, para ello utilizamos la categoría “Negativa” (f= 3, 23.1%)

...mientras que también existen otros que se resisten al uso de las TIC debido a factores que atribuyen con ideas de que los estudiantes no harán los trabajos de la manera adecuada, ... (Entrevista3)

También están los profesores que se desmotivan por no tener suficientes conocimientos en TIC.

Desmotivados, la mayoría no está bien documentada en los avances de las TIC y se les hace difícil manejar una computadora. (Entrevista2)

En cuanto a la subdimensión “Alumno” (29.7%), pretendimos recoger información sobre como los entrevistados perciben las actitudes de los alumnos hacia las TIC en su proceso de formación. Al igual que con el profesorado, la categoría con mayor representación es “Positiva” (f= 6, 54.5%), a través de la cual nos propusimos recoger información sobre si los alumnos muestran aceptación en el uso de las TIC en el aula.

Los estudiantes se sienten motivados a la hora de utilizar las TIC porque se identifican con el manejo de las estructuras que permiten un aprendizaje holístico y mucho más visual e interactivo. Los estudiantes en su gran mayoría son nativos a la tecnología y esperan estar a la vanguardia en la utilización de las TIC para sus procesos de aprendizaje. (Entrevista3)

La siguiente categoría fue “Negativa” (f= 3, 27.3%), esta es totalmente opuesta a la anterior; nos interesaba saber si los estudiantes rechazan el uso de las TIC en el aula.

Mi impresión es que el uso masivo en el propedéutico hace que los estudiantes se encuentren extraños cuando en las materias profesionales, se vuelva a métodos tradicionales o que el uso de las TIC sea a medias. (Entrevista6)

Después de analizar las cuatro dimensiones de la entrevista, con sus respectivas subdimensiones, hemos llegado a la conclusión de que todas se relacionan entre sí. Lo que más preocupó a los informantes clave, es el uso que los docentes hacen de las TIC, que según el análisis se queda en metodologías tradicionales; otra preocupación es la poca formación en TIC que muestran los docentes y sus necesidades de formación, los cuales se enfrentan a variados obstáculos que les impiden formarse, siendo el más notable la falta de tiempo. Además, otros factores que impiden que los profesores se formen en TIC son la falta de apoyo institucional, la falta de visión de las autoridades, que no invierten en una infraestructura tecnológica más acorde

con los avances tecnológicos, ya que algunos de los entrevistados manifestaron que los equipos y software se encuentran obsoletos. Así mismo la conexión a Internet lenta, el difícil acceso a los recursos tecnológicos, y la falta de apoyo técnico desmotivan a los docentes a utilizar las TIC en las aulas y a capacitarse en estas, por lo que sugieren que la institución debe tomar medidas para mejorar esta situación, ofreciendo capacitaciones más completas, que aborden el uso didáctico y pedagógico de las TIC; ofrecer horarios flexibles para que los docentes puedan capacitarse en el momento que les sea posible, mejorar la conectividad y los accesos a los recursos, así como actualizarlos. Como pudimos apreciar, los obstáculos para utilizar las TIC o formarse en estas son muchos más que los aspectos favorables.

También encontramos que las TIC facilitan la enseñanza y el aprendizaje, porque los estudiantes se motivan cuando se integran en el aula, puesto que forman parte de su día a día. En sentido general, tanto los docentes como los discentes muestran una actitud positiva hacia el uso de las TIC en las clases.

5.3. Estudio correlacional

Un estudio correlacional es aquel en el que se establecen relaciones entre dos o más variables y se formulan hipótesis correlacionales.

Bernal (2010) define hipótesis como “una suposición o solución anticipada al problema objeto de la investigación y, por tanto, la tarea del investigador debe orientarse a probar tal suposición o hipótesis.” De acuerdo con Sampieri (2014), las hipótesis son explicaciones tentativas de la relación entre dos o más variables, cuyas funciones son:

- guiar el estudio,
- proporcionar explicaciones, y
- apoyar la prueba de teorías.

Según el mismo autor, las hipótesis se formulan según el alcance del estudio, como se indica en el cuadro n° 26.

Alcance del estudio	Formulación de hipótesis
Exploratorio	- No se formulan
Descriptivo	- Cuando se pronostica un hecho o dato
Correlacional	- Se formulan hipótesis correlacionales
Explicativo	- Se formulan hipótesis causales

Cuadro n° 26. *Formulación de hipótesis en estudios cuantitativos con diferentes alcances, Sampieri (2014).*

Según Sampieri (2014), las hipótesis tienen las siguientes características:

- Se refieren a una situación real.
- Sus variables o términos deben ser comprensibles, precisos y concretos.
- Las variables deben ser definidas conceptual y operacionalmente.
- Los términos o variables, así como las relaciones entre ellas deben ser observables y medibles.
- Debe relacionarse con técnicas disponibles para aprobarse.

Los tipos de hipótesis que pueden establecerse son:

1. Hipótesis de investigación: proposiciones tentativas sobre la o las posibles relaciones entre dos o más variables.
2. Hipótesis nulas: proposiciones que niegan o refutan la relación entre variables.
3. Hipótesis alternativas: son posibilidades diferentes o alternas ante las hipótesis de investigación y nula.
4. Hipótesis estadísticas: suposiciones formuladas en términos estadísticos.

En nuestro caso se utilizan las hipótesis correlacionales, porque solo nos interesa establecer la relación que puede existir entre algunas variables de nuestro estudio, como se determinó en el apartado de los objetivos.

5.3.1. Relación entre el nivel de conocimientos en TIC que tienen los docentes y las variables sexo, edad, facultad, nivel académico y antigüedad.

En lo que respecta al nivel de conocimientos en TIC que tienen los docentes, el objetivo consistía en conocer la formación en TIC que tienen los docentes, como fue formulado en el apartado de los objetivos. Además, nos interesaba conocer si se podían establecer relaciones entre dos variables de este estudio, más concretamente, nivel de conocimientos en TIC y sexo, edad, facultad, nivel académico y antigüedad, y si existe tal relación, en qué grado. Para la realización de este estudio, utilizamos dos pruebas estadísticas no paramétricas, Chi cuadrado de Pearson con un intervalo de confianza de 95%, y el coeficiente V de Cramer; más adelante explicamos en qué consisten. En algunos casos fue necesario aplicar la prueba de Montecarlo, debido a que algunas tablas no cumplían con los supuestos para aplicar la Chi cuadrado.

Existen muchas configuraciones diferentes de datos, donde los métodos asintóticos funcionan mal. Estas incluyen conjuntos de datos pequeños, no balanceados, dispersos, etc. Por ejemplo, cuando en las tablas de contingencia hay valores igual a cero, o cuando más del 20% de las casillas tienen una frecuencia esperada menor a 5. En estos casos, cuando se calcula el estadístico de contraste Chi-cuadrado, el software devuelve un mensaje, diciendo que los resultados obtenidos no son confiables. Es por eso que, en tal situación se utiliza la prueba Monte Carlo con un intervalo de confianza de 99%. El p-valor arrojado por esta prueba es más cercano al p-valor exacto que el arrojado por las pruebas asintóticas (Mehta, C. y Patel, N. 2012). En algunos momentos de nuestro estudio correlacional nos vimos en la obligación de utilizar la prueba Monte Carlo porque en la mayoría de las tablas de referencias cruzadas, el SPSS envía un

mensaje de que los resultados no son confiables, porque hay un 20% de las casillas en las cuales, las frecuencias esperadas son menor a 5. Es por eso que calculamos el p-valor con el método Monte Carlo en los casos que nuestros datos no cumplieran con los supuestos de la prueba Chi-Cuadrado asintótica.

El software utilizado para estos fines fue el SPSS versión 21.0, bajo la plataforma Windows, y este tomaba la decisión de cual prueba utilizar según las características de los datos.

La prueba estadística Chi cuadrado de Pearson parte del supuesto de que las variables son independientes. Esta prueba solo nos indica si existe relación entre las variables, pero no nos indica qué tan fuerte o débil es esa relación. Para saber si la relación es alta o baja, se necesita calcular una medida de asociación; en nuestro caso se utilizó el Coeficiente V de Cramer, porque es apto para tablas de contingencia de cualquier tamaño, formadas por variables nominales categóricas.

Para tales fines, establecimos las hipótesis que exponemos a continuación y que contrastamos en todos los casos:

Relación entre la formación en TIC de los docentes y el sexo.

H₀ (Hipótesis nula): El nivel de conocimiento en TIC que tienen los docentes no depende del sexo, es decir, el sexo no influye en el nivel de conocimientos en TIC que tiene el profesorado con un riesgo alfa de equivocarnos.

H₁ (Hipótesis alternativa): El nivel de conocimiento en TIC que tienen los docentes depende del sexo, es decir, el sexo influye en el nivel de conocimientos en TIC que tiene el profesorado con un riesgo alfa de equivocarnos.

En las tablas n° 148 y 149 se muestran los resultados obtenidos con el software SPSS.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13.575 ^a	2	.001

a. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 12.08.

Tabla n° 148. Estadístico de contraste entre la variable Formación en TIC y Sexo.

		Valor
Nominal por nominal	V de Cramer	.308

Tabla n° 149. Coeficiente V de Cramer entre la variable Formación en TIC y Sexo.

Al realizar los cálculos con el SPSS, el valor de Chi cuadrado es de 13.575 calculado con un intervalo de confianza de 95%, 2 grados de libertad, se obtiene un nivel de significación $p = 0.001$, menor que el nivel de significación 0.05, utilizado para aceptar o rechazar hipótesis. Por esta razón se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, de que existe una asociación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento en TIC que tienen los docentes y el sexo. No obstante, de acuerdo al coeficiente V de Cramer de 0.308 se puede concluir que la asociación entre las variables es moderada. En el gráfico n° 29, se puede apreciar que para las categorías de Ninguno y Moderado, los porcentajes muestran que los hombres tienen un nivel de conocimiento en TIC más alto que las mujeres.

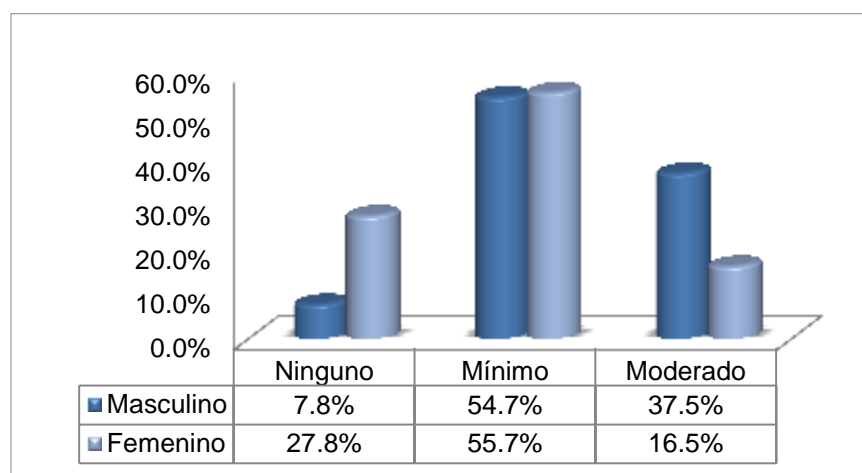


Gráfico n° 29. Formación en TIC de los docentes (agrupado) * Sexo

Relación entre la formación en TIC de los docentes y la edad.

H₀: El nivel de conocimiento en TIC que tienen los docentes no depende de la edad, es decir, la edad no influye en el nivel de conocimientos en TIC que tiene el profesorado con un riesgo alfa de equivocarnos.

H₁: El nivel de conocimiento en TIC que tienen los docentes depende de la edad, es decir, la edad influye en el nivel de conocimientos en TIC que tiene el profesorado con un riesgo alfa de equivocarnos.

En las tablas n^o 150 y 151 se muestran los resultados obtenidos con el software SPSS.

Pruebas de chi-cuadrado						
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. de Monte Carlo (bilateral)		
				Sig.	Intervalo de confianza al 99%	
					Límite inferior	Límite superior
Chi-cuadrado de Pearson	13.327 ^a	8	.053	.047 ^b	.042	.052

a. 4 casillas (26.7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2.08.

b. Basada en 10000 tablas muestreadas con la semilla de inicio 2000000.

Tabla n^o 150. *Estadísticos de contraste entre la variable Formación en TIC y Edad.*

		Valor
Nominal por nominal	V de Cramer	.232

Tabla n^o 151. *Coefficiente V de Cramer entre la variable Formación en TIC y Edad.*

Después de realizar los cálculos con el SPSS, el valor de Chi cuadrado es de 13.327 calculado bajo un intervalo de confianza al 99% con la prueba Monte Carlo, 8 grados de libertad y un nivel de significación $p = 0.047$, menor que 0.05, llegamos a la conclusión de que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, de que si existe una asociación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento en TIC que tienen los docentes y la

edad. Sin embargo, el valor obtenido al calcular el coeficiente V de Cramer de 0.232, nos dice que la relación entre las variables es baja.

En el gráfico n° 30 se puede apreciar que a menor edad los profesores muestran un nivel más alto de formación en TIC.

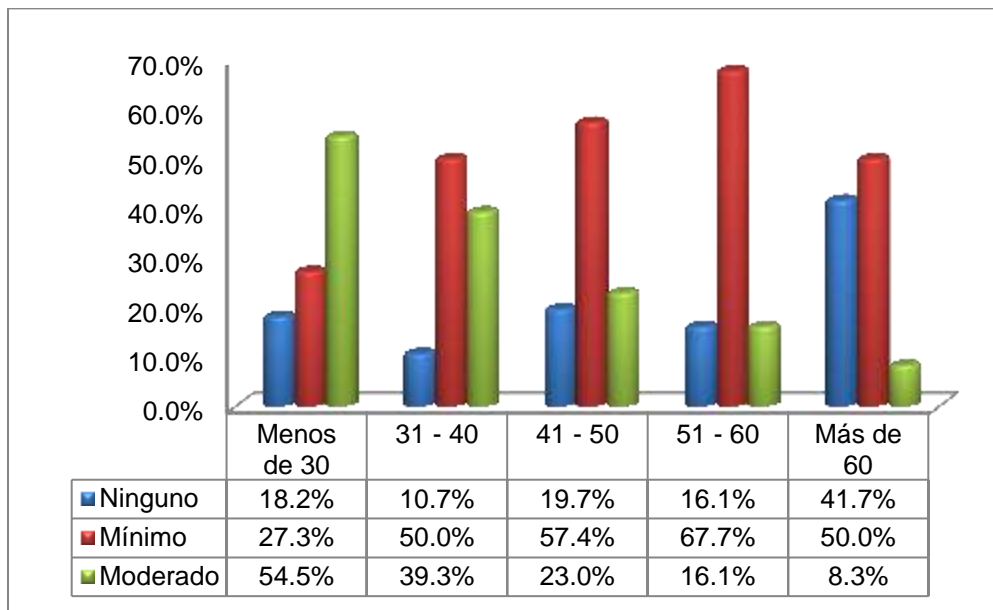


Gráfico n° 30. Formación en TIC de los docentes (agrupado) * Edad

Relación entre la formación en TIC de los docentes y la facultad.

H₀: El nivel de conocimiento en TIC que tienen los docentes no depende de la facultad, es decir, la facultad no influye en el nivel de conocimientos en TIC que tiene el profesorado con un riesgo alfa de equivocarnos.

H₁: El nivel de conocimiento en TIC que tienen los docentes depende de la facultad, es decir, la facultad influye en el nivel de conocimientos en TIC que tiene el profesorado con un riesgo alfa de equivocarnos.

En las tablas n° 152 y 153 se muestran los resultados obtenidos con el software SPSS.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig.

			asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	18.304 ^a	4	.001

a. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 6.04.

Tabla n° 152. Estadísticos de contraste entre la variable Formación en TIC y Facultad.

		Valor
Nominal por nominal	V de Cramer	.253

Tabla n° 153. Coeficiente V de Cramer entre la variable Formación en TIC y Facultad.

Al realizar los cálculos en el SPSS, el valor de Chi cuadrado es de 18.304 calculada al 95% de confianza y 4 grados de libertad y un nivel de significación $p = 0.001$, menor que 0.05, llegamos a la conclusión de que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa de que existe una asociación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento en TIC que tienen los docentes y la facultad a la que pertenecen. De acuerdo al coeficiente V de Cramer con un valor de 0.253 se puede concluir que la asociación entre las variables es baja. En el gráfico n° 31, se presentan los porcentajes obtenidos en esta relación.

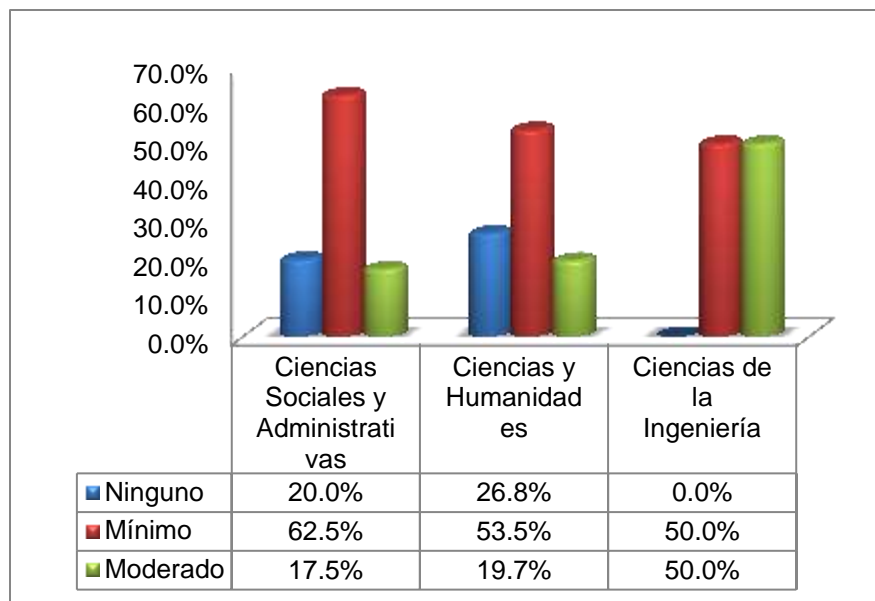


Gráfico n° 31. Formación en TIC de los docentes (agrupado) * Facultad

Cabe destacar que, por las características de la formación en el área de ingeniería, estos profesionales presentan un nivel técnico más alto que los docentes que pertenecen a otras facultades. Se pudiera entender que estos profesores tienen más éxito cuando integran las TIC en su acción formativa, pero necesariamente no tiene que ser así, puesto que estos profesionales, en la mayoría de los casos, no tienen formación pedagógica.

Relación entre la formación en TIC de los docentes y el nivel académico.

H₀: El nivel de conocimiento en TIC que tienen los docentes no depende del nivel académico, es decir, el nivel académico no influye en el nivel de conocimientos en TIC que tiene el profesorado con un riesgo alfa de equivocarnos.

H₁: El nivel de conocimiento en TIC que tienen los docentes depende del grado, es decir, el nivel académico influye en el nivel de conocimientos en TIC que tiene el profesorado con un riesgo alfa de equivocarnos.

En las tablas nº 154 y 155 se muestran los resultados obtenidos con el software SPSS.

Pruebas de chi-cuadrado						
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. de Monte Carlo (bilateral)		
				Sig.	Intervalo de confianza al 99%	
					Límite inferior	Límite superior
Chi-cuadrado de Pearson	2.816 ^a	2	.245	.263 ^b	.251	.274
a. 3 casillas (50.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0.57.						
b. Basada en 10000 tablas muestreadas con la semilla de inicio 2000000.						

Tabla nº 154. *Estadísticos de contraste entre la variable Formación en TIC y Nivel académico.*

		Valor
Nominal por nominal	V de Cramer	.140

Tabla nº 155. *Coficiente V de Cramer entre la variable Formación en TIC y Nivel académico.*

Al realizar los cálculos en el SPSS, el valor de Chi cuadrado es de 2.816 calculada al 99% de confianza y 2 grados de libertad y un nivel de significación $p = 0.263$, mayor que 0.01, llegamos a la conclusión de que se rechaza la hipótesis alternativa y se acepta la hipótesis nula de que no existe una asociación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento en TIC que tienen los docentes y el nivel académico. El valor del coeficiente V de Cramer arrojado por el SPSS es de 0.140, lo que indica que no existe una relación significativa entre las variables.

En el gráfico n° 32, podemos observar la relación entre ambas variables, del cual se puede inferir

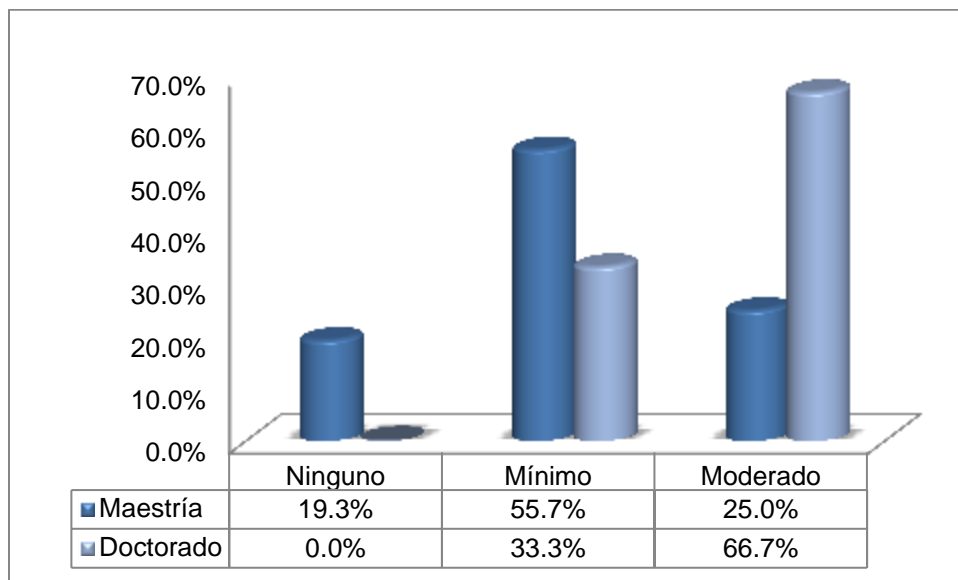


Gráfico n° 32. Formación en TIC de los docentes (agrupado) * Nivel académico.

Relación entre la formación en TIC de los docentes y la antigüedad.

H₀: El nivel de conocimiento en TIC que tienen los docentes no depende de la antigüedad, es decir, la antigüedad no influye en el nivel de conocimientos en TIC que tiene el profesorado con un riesgo alfa de equivocarnos.

H₁: El nivel de conocimiento en TIC que tienen los docentes depende de la antigüedad, es decir, la antigüedad influye en el nivel de conocimientos en TIC que tiene el profesorado con un riesgo alfa de equivocarnos.

En las tablas n° 156 y 157 se muestran los resultados obtenidos con el software SPSS.

Pruebas de chi-cuadrado						
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. de Monte Carlo (bilateral)		
				Sig.	Intervalo de confianza al 99%	
					Límite inferior	Límite superior
Chi-cuadrado de Pearson	9.539 ^a	8	.299	.306 ^b	.294	.317
a. 4 casillas (26.7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2.64.						
b. Basada en 10000 tablas muestreadas con la semilla de inicio 2000000.						

Tabla n° 156. Estadísticos de contraste entre la variable Formación en TIC y Antigüedad.

		Valor
Nominal por nominal	V de Cramer	.183

Tabla n° 157. Coeficiente V de Cramer entre la variable Formación en TIC y Antigüedad.

Al realizar los cálculos en el SPSS, el valor de Chi cuadrado es de 9.539 calculada al 99% de confianza y 8 grados de libertad y un nivel de significación $p = 0.309$, mayor que 0.01, llegamos a la conclusión de que se rechaza la hipótesis alternativa y se acepta la hipótesis nula de que no existe una asociación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento en TIC que tienen los docentes y la antigüedad. El valor del coeficiente V de Cramer es de 0.183, por lo que se entiende que las variables no se relacionan significativamente.

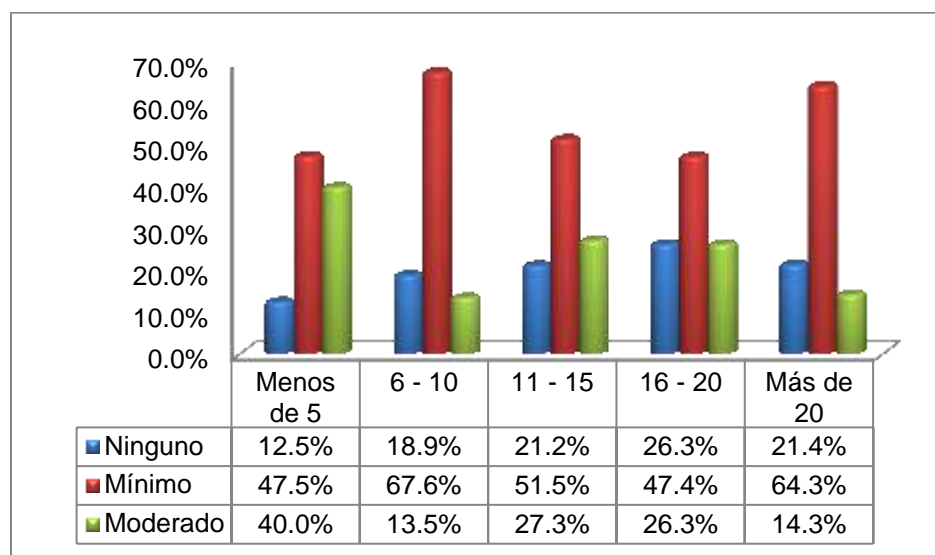


Gráfico n° 33. Formación en TIC de los docentes (agrupado) * Antigüedad

A modo de resumen se muestran todos los estadísticos para la variable “Formación en TIC de los docentes en la tabla n° 158, según la cual podemos afirmar que el nivel de formación en TIC de los docentes depende del sexo, la edad y la facultad, no así, del nivel académico ni de la antigüedad.

Variable independiente	Chi cuadrado	Grado de libertad	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. Monte Carlo 99% (bilateral)	V de Cramer
Sexo	13.575	2	.001		.308
Edad	15.327	8		.047	.232
Facultad	18.304	4	.001		.253
Nivel académico	2.816	2		.263	.140
Antigüedad	9.539	8		.306	.183

Tabla n° 158. *Valores de Chi cuadrado y Coeficiente V de Cramer para la variable “Formación en TIC de los docentes”*

5.3.2. Relación entre el uso que hacen los docentes de las TIC y las variables sexo, edad, facultad, nivel académico y antigüedad.

En lo que respecta al uso que hacen los docentes de las TIC, el objetivo consistía en conocer cómo las utilizan en su acción formativa y con qué frecuencia, como fue formulado en el apartado de los objetivos. Además, nos interesaba conocer si se podían establecer relaciones entre dos variables de este estudio, más concretamente, entre los usos que hacen los docentes de las TIC y sexo, edad, facultad, nivel académico y antigüedad, y si existe tal relación, en qué grado.

A continuación, se muestra el análisis relacional de la variable Usos que hacen los docentes de las TIC y la frecuencia con que lo hacen. Del mismo modo que se hizo con la variable anterior, establecimos las hipótesis que exponemos a continuación y que contrastamos en todos los casos.

Relación entre el uso que hacen los docentes de las TIC, la frecuencia con que las utilizan y el sexo.

H₀ (Hipótesis nula): El uso que hacen los docentes de las TIC y la frecuencia con que las utilizan no depende del sexo, es decir, el sexo no influye en el uso que hacen los docentes de las TIC y la frecuencia con que las utilizan, con un riesgo alfa de equivocarnos.

H₁ (Hipótesis alternativa): El uso que hacen los docentes de las TIC y la frecuencia con que las utilizan depende del sexo, es decir, el sexo influye en el uso que hacen los docentes de las TIC y la frecuencia con que las utilizan, con un riesgo alfa de equivocarnos.

En las tablas n° 159 y 160 se muestran los resultados obtenidos con el software SPSS.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2.733 ^a	2	.255
a. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 8.95.			

Tabla n° 159. Estadístico de contraste entre la variable Usos que hacen los docentes de las TIC y Sexo.

		Valor
Nominal por nominal	V de Cramer	.138

Tabla n° 160. Coeficiente V de Cramer entre la variable Usos que hacen los docentes de las TIC y Sexo.

Al realizar los cálculos con el SPSS, el valor de Chi cuadrado es de 2.733 calculado con un intervalo de confianza de 95%, 2 grados de libertad, se obtiene un nivel de significación $p = 0.255$, mayor que el nivel de significación 0.05, utilizado para aceptar o rechazar hipótesis. Por esta razón se rechaza la hipótesis alternativa y se acepta la hipótesis nula, de que no existe una asociación estadísticamente significativa entre el uso que hacen los docentes de las TIC, la frecuencia con que las utilizan y el sexo. Es por esta razón que el coeficiente V de Cramer tiene un valor de 0.138, que es un valor cercano a cero, lo que implica que no existe diferencia significativa entre las variables, es decir, no depende del sexo el uso que los docentes las dan a

las TIC, ni de la frecuencia con que las utilizan. En el gráfico n° 34, se puede apreciar esta realidad.

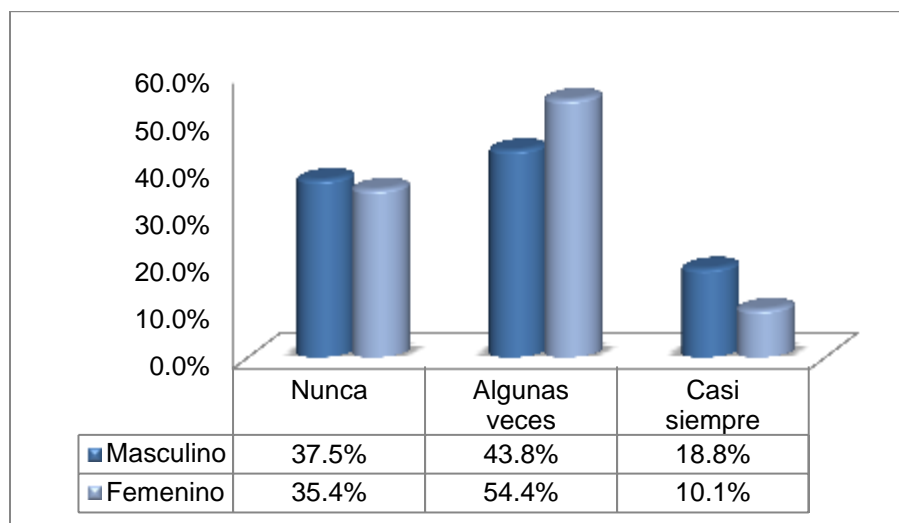


Gráfico n° 34. *Uso que hacen los docentes de las TIC (agrupado) * Sexo.*

Relación entre el uso que hacen los docentes de las TIC, la frecuencia con que las utilizan y la edad.

H₀ (Hipótesis nula): El uso que hacen los docentes de las TIC y la frecuencia con que las utilizan no depende de la edad, es decir, la edad no influye en el uso que hacen los docentes de las TIC y la frecuencia con que las utilizan, con un riesgo alfa de equivocarnos.

H₁ (Hipótesis alternativa): El uso que hacen los docentes de las TIC y la frecuencia con que las utilizan depende de la edad, es decir, la edad influye en el uso que hacen los docentes de las TIC y la frecuencia con que las utilizan, con un riesgo alfa de equivocarnos.

En las tablas n° 161 y 162 se muestran los resultados obtenidos con el software SPSS.

Pruebas de chi-cuadrado						
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. de Monte Carlo (bilateral)		
				Sig.	Intervalo de confianza al 99%	
					Límite inferior	Límite superior

Chi-cuadrado de Pearson	2.233 ^a	8	.973	.976 ^b	.972	.980
a. 6 casillas (40.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1.54.						
b. Basada en 10000 tablas muestreadas con la semilla de inicio 2000000.						
c. El estadístico tipificado es .376.						

Tabla n° 161. *Estadístico de contraste entre la variable Usos que hacen los docentes de las TIC y Edad.*

		Valor
Nominal por nominal	V de Cramer	.088

Tabla n° 162. *Coefficiente V de Cramer entre la variable Usos que hacen los docentes de las TIC y Edad.*

Al realizar los cálculos con el SPSS, el valor de Chi cuadrado es de 2.233 calculado con un intervalo de confianza de 99%, 8 grados de libertad, se obtiene un nivel de significación $p = 0.976$, mayor que el nivel de significación 0.01, utilizado para aceptar o rechazar hipótesis. Por esta razón se rechaza la hipótesis alternativa y se acepta la hipótesis nula, de que no existe una asociación estadísticamente significativa entre el uso que hacen los docentes de las TIC, la frecuencia con que las utilizan y la edad. Es por esta razón que el coeficiente V de Cramer tiene un valor de 0.088, que es un valor cercano a cero, lo que implica que no existe diferencia significativa entre las variables, es decir, no depende de la edad el uso que los docentes las dan a las TIC, ni de la frecuencia con que las utilizan. En el gráfico n° 35 se presenta esta situación.

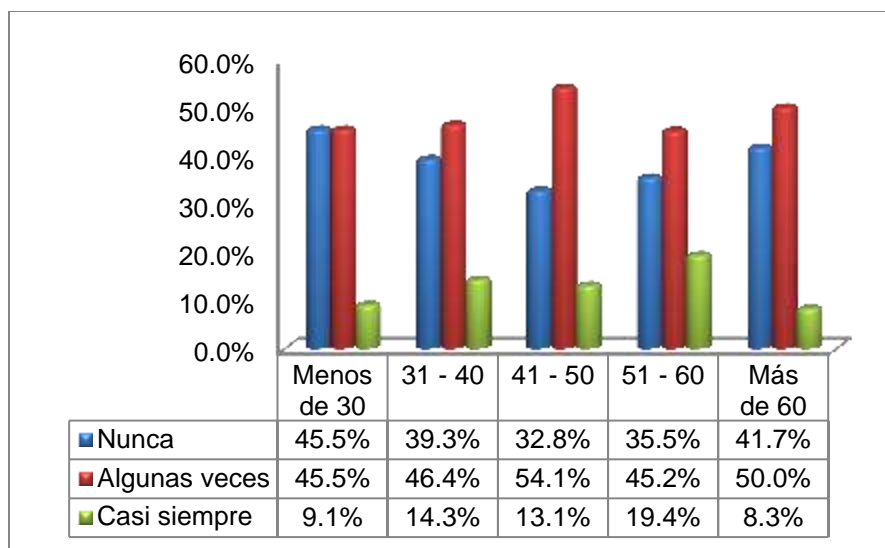


Gráfico n° 35. *Uso que hacen los docentes de las TIC (agrupado) * Edad*

Relación entre el uso que hacen los docentes de las TIC, la frecuencia con que las utilizan y la facultad.

H₀ (Hipótesis nula): El uso que hacen los docentes de las TIC y la frecuencia con que las utilizan no depende de la facultad, es decir, la facultad no influye en el uso que hacen los docentes de las TIC y la frecuencia con que las utilizan, con un riesgo alfa de equivocarnos.

H₁ (Hipótesis alternativa): El uso que hacen los docentes de las TIC y la frecuencia con que las utilizan depende de la facultad, es decir, la facultad influye en el uso que hacen los docentes de las TIC y la frecuencia con que las utilizan, con un riesgo alfa de equivocarnos.

En las tablas n° 163 y 164 se muestran los resultados obtenidos con el software SPSS.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8.354 ^a	4	.079
1 casillas (11.1%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 4.48.			

Tabla n° 163. *Estadístico de contraste entre la variable Usos que hacen los docentes de las TIC y Facultad.*

		Valor
Nominal por nominal	V de Cramer	.171

Tabla n° 164. *Coefficiente V de Cramer entre la variable Usos que hacen los docentes de las TIC y Facultad.*

Al realizar los cálculos con el SPSS, el valor de Chi cuadrado es de 8.354 calculado con un intervalo de confianza de 95%, 4 grados de libertad, se obtiene un nivel de significación $p = 0.079$, mayor que el nivel de significación 0.05, utilizado para aceptar o rechazar hipótesis. Por esta razón se rechaza la hipótesis alternativa y se acepta la hipótesis nula, de que no existe una asociación estadísticamente significativa entre el uso que hacen los docentes de las TIC, la frecuencia con que las utilizan y la facultad a la que pertenecen. Es por esta razón que el coeficiente V de Cramer tiene un valor de 0.171, que es un valor cercano a cero, lo que implica que no existe diferencia significativa entre las variables, es decir, no depende de la facultad el uso que los docentes les dan a las TIC, ni de la frecuencia con que las utilizan, situación que se puede apreciar en el gráfico n° 36.

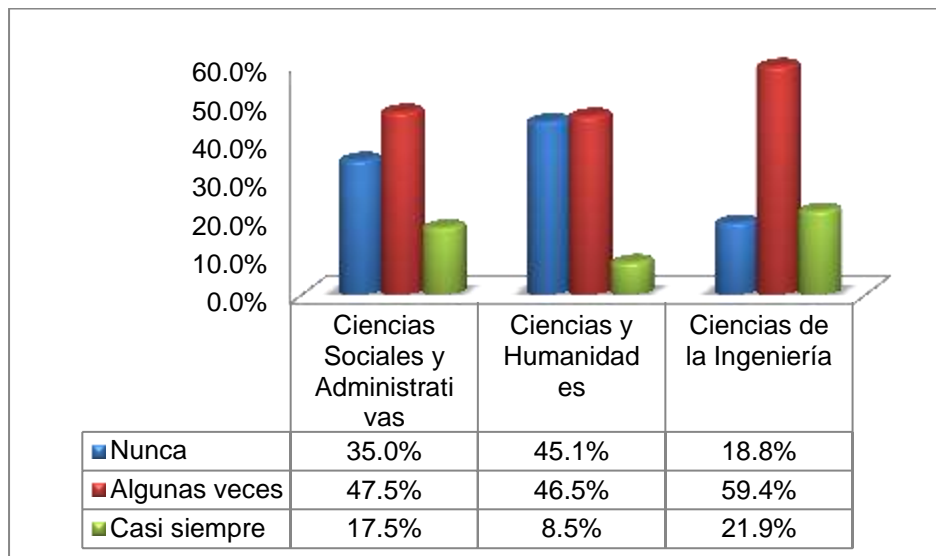


Gráfico n° 36. *Uso que hacen los docentes de las TIC (agrupado) * Facultad*

Relación entre el uso que hacen los docentes de las TIC, la frecuencia con que las utilizan y el nivel académico.

H₀ (Hipótesis nula): El uso que hacen los docentes de las TIC y la frecuencia con que las utilizan no depende del nivel académico, es decir, el nivel académico no influye en el uso que hacen los docentes de las TIC y la frecuencia con que las utilizan, con un riesgo alfa de equivocarnos.

H₁ (Hipótesis alternativa): El uso que hacen los docentes de las TIC y la frecuencia con que las utilizan depende del nivel académico, es decir, el nivel académico influye en el uso que hacen los docentes de las TIC y la frecuencia con que las utilizan, con un riesgo alfa de equivocarnos.

En las tablas n° 165 y 166 se muestran los resultados obtenidos con el software SPSS.

Pruebas de chi-cuadrado						
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. de Monte Carlo (bilateral)		
				Sig.	Intervalo de confianza al 99%	
					Límite inferior	Límite superior
Chi-cuadrado de Pearson	2.113 ^a	2	.348	.378 ^b	.366	.391
a. 3 casillas (50.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .42.						
b. Basada en 10000 tablas muestreadas con la semilla de inicio 2000000.						
c. El estadístico tipificado es 1.443.						

Tabla n° 165. *Estadístico de contraste entre la variable Usos que hacen los docentes de las TIC y Nivel académico.*

		Valor
Nominal por nominal	V de Cramer	.122

Tabla n° 166. *Coefficiente V de Cramer entre la variable Usos que hacen los docentes de las TIC y Nivel académico.*

Al realizar los cálculos con el SPSS, el valor de Chi cuadrado es de 2.113 calculado con un intervalo de confianza de 99%, 2 grados de libertad, se obtiene un nivel de significación $p = 0.378$, mayor que el nivel de significación 0.01, utilizado para aceptar o rechazar hipótesis. Por esta razón se rechaza la hipótesis alternativa y se acepta la hipótesis nula, de que no existe una

asociación estadísticamente significativa entre el uso que hacen los docentes de las TIC, la frecuencia con que las utilizan y su nivel académico. Es por esta razón que el coeficiente V de Cramer tiene un valor de 0.122, que es un valor cercano a cero, lo que implica que no existe diferencia significativa entre las variables, es decir, no depende del nivel académico el uso que los docentes las dan a las TIC, ni de la frecuencia con que las utilizan, situación que se representa en el gráfico n° 37.

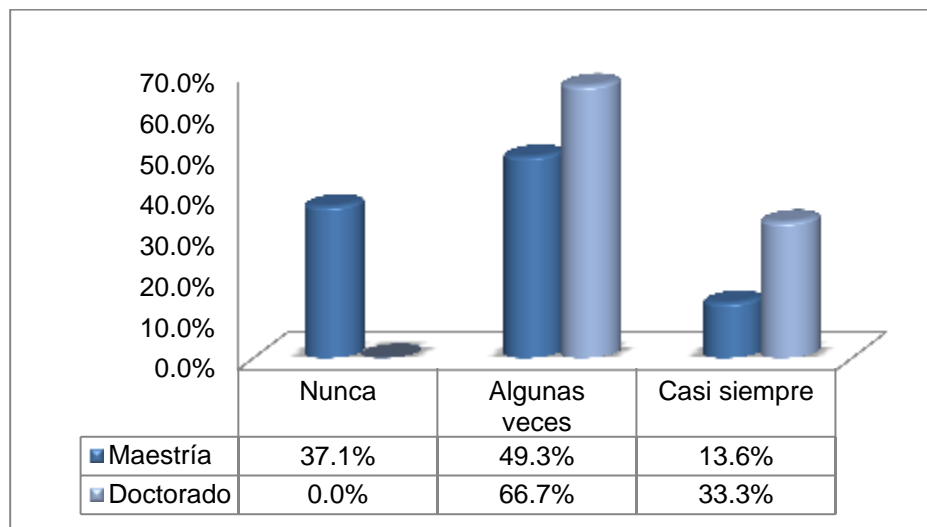


Gráfico n° 37. *Uso que hacen los docentes de las TIC (agrupado) * Nivel académico.*

Relación entre el uso que hacen los docentes de las TIC, la frecuencia con que las utilizan y la antigüedad.

H₀ (Hipótesis nula): El uso que hacen los docentes de las TIC y la frecuencia con que las utilizan no depende de la antigüedad, es decir, la antigüedad no influye en el uso que hacen los docentes de las TIC y la frecuencia con que las utilizan, con un riesgo alfa de equivocarnos.

H₁ (Hipótesis alternativa): El uso que hacen los docentes de las TIC y la frecuencia con que las utilizan depende de la antigüedad, es decir, la antigüedad influye en el uso que hacen los docentes de las TIC y la frecuencia con que las utilizan, con un riesgo alfa de equivocarnos.

En las tablas n° 167 y 168 se muestran los resultados obtenidos con el software SPSS.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	9.560 ^a	8	.297
a. 3 casillas (20.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1.96.			

Tabla n° 167. Estadístico de contraste entre la variable Usos que hacen los docentes de las TIC y Antigüedad.

		Valor
Nominal por nominal	V de Cramer	.183

Tabla n° 168. Coeficiente V de Cramer entre la variable Usos que hacen los docentes de las TIC y Antigüedad.

Al realizar los cálculos con el SPSS, el valor de Chi cuadrado es de 9,560 calculado con un intervalo de confianza de 95%, 8 grados de libertad, se obtiene un nivel de significación $p = 0.297$, mayor que el nivel de significación 0.05, utilizado para aceptar o rechazar hipótesis. Por esta razón se rechaza la hipótesis alternativa y se acepta la hipótesis nula, de que no existe una asociación estadísticamente significativa entre el uso que hacen los docentes de las TIC, la frecuencia con que las utilizan y la antigüedad. Es por esta razón que el coeficiente V de Cramer tiene un valor de 0.183, que es un valor cercano a cero, lo que implica que no existe diferencia significativa entre las variables, es decir, no depende de la antigüedad el uso que los docentes las dan a las TIC, ni de la frecuencia con que las utilizan. El gráfico n° 38 muestra esta situación.

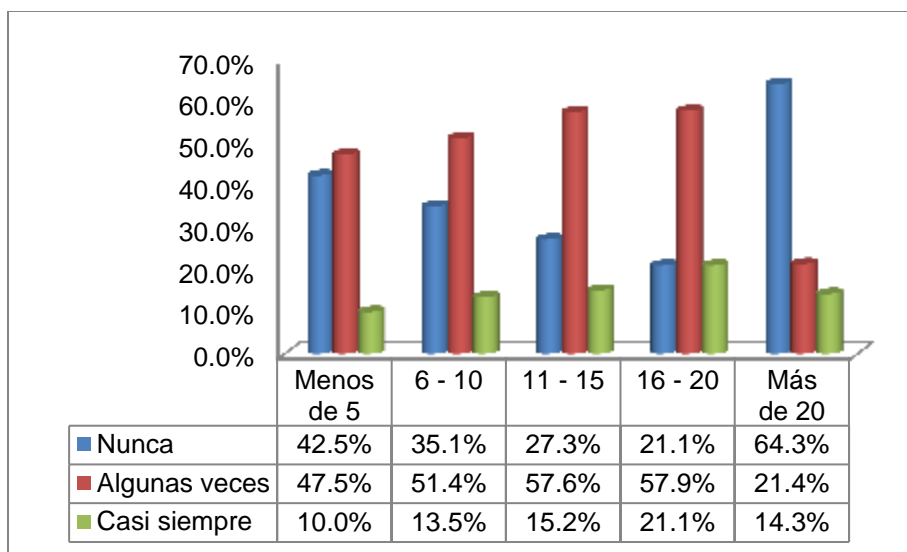


Gráfico n° 38. *Uso que hacen los docentes de las TIC (agrupado) * Antigüedad.*

A modo de resumen se muestran todos los estadísticos para la variable “*Usos que hacen los docentes de las TIC*” en la tabla n° 169, según la cual podemos afirmar que el uso que hacen los docentes de las TIC no depende de ninguna de las variables utilizadas en este estudio.

Variable independiente	Chi cuadrado	Grado de libertad	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. Monte Carlo 99% (bilateral)	V de Cramer
Sexo	2.733	2	.255		.138
Edad	2.233	8		.976	.088
Facultad	8.354	4	.179		.171
Nivel académico	2.113	2		.378	.122
Antigüedad	9.560	8	.297		.183

Tabla n° 169. *Valores de Chi cuadrado y Coeficiente V de Cramer para la variable “Usos que hacen los docentes de las TIC”.*

5.3.3. Relación entre la actitud de los docentes hacia las TIC y las variables sexo, edad, facultad, nivel académico y antigüedad.

En lo que respecta a las actitudes que los docentes tienen hacia las TIC, el objetivo consistía en evaluar las actitudes de los docentes hacia las TIC, como fue formulado en el apartado de los objetivos. Además, nos interesaba conocer si se podían establecer relaciones entre dos variables

de este estudio, más concretamente, entre las actitudes de los docentes hacia las TIC y sexo, edad, facultad, nivel académico y antigüedad, y si existe tal relación, en qué grado.

A continuación, se muestra el análisis relacional de la variable Actitudes de los docentes hacia las TIC. Del mismo modo que se hizo con la variable anterior, establecimos las hipótesis que exponemos a continuación y que contrastamos en todos los casos.

Relación entre la actitud de los docentes hacia las TIC y el sexo.

H₀ (Hipótesis nula): La actitud de los docentes hacia las TIC no depende del sexo, es decir, el sexo no influye en la actitud de los docentes hacia las TIC con un riesgo alfa de equivocarnos.

H₁ (Hipótesis alternativa): La actitud de los docentes hacia las TIC depende del sexo, es decir, el sexo influye en la actitud de los docentes hacia las TIC con un riesgo alfa de equivocarnos.

En las tablas nº 170 y 171 se muestran los resultados obtenidos con el software SPSS.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2.770 ^a	1	.096

a. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 12.98.
 b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Tabla nº 170. Estadísticos de contraste entre la variable Actitud hacia las TIC y Sexo.

		Valor
Nominal por nominal	V de Cramer	.139

Tabla nº 171. Coeficiente V de Cramer entre la variable Actitud hacia las TIC y Sexo.

Al realizar los cálculos con el SPSS, el valor de Chi cuadrado es de 2.770 calculado con un intervalo de confianza de 95%, 1 grado de libertad, se obtiene un nivel de significación $p = 0.096$, mayor que el nivel de significación 0.05, utilizado para aceptar o rechazar hipótesis. Por esta razón se rechaza la hipótesis alternativa y se acepta la hipótesis nula, de que no existe una asociación estadísticamente significativa entre la actitud de los docentes hacia las TIC y el sexo. Es por esta razón que el coeficiente V de Cramer tiene un valor de 0.139, que es un valor cercano a cero, lo que implica que no existe diferencia significativa entre las variables, es decir, no depende del sexo la actitud que los docentes tiene hacia las TIC.

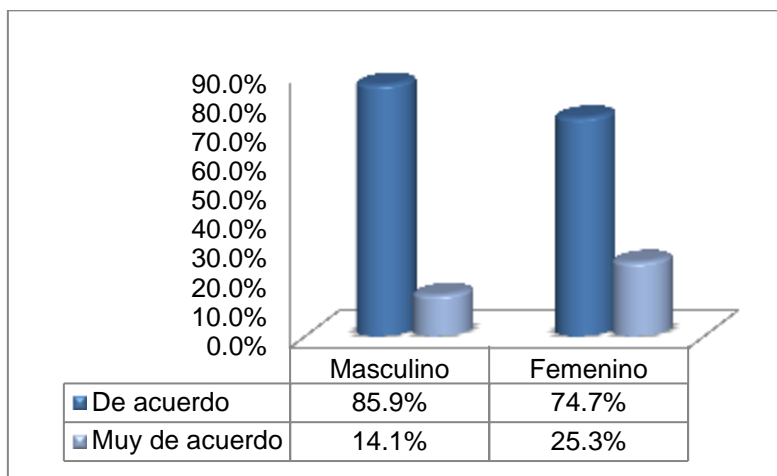


Gráfico n° 39. Actitud de los docentes hacia las TIC (agrupado) * Sexo.

Relación entre la actitud de los docentes hacia las TIC y la edad.

H₀ (Hipótesis nula): La actitud de los docentes hacia las TIC no depende de la edad, es decir, la edad no influye en la actitud de los docentes hacia las TIC con un riesgo alfa de equivocarnos.

H₁ (Hipótesis alternativa): La actitud de los docentes hacia las TIC depende de la edad, es decir, la edad influye en la actitud de los docentes hacia las TIC con un riesgo alfa de equivocarnos.

En las tablas n° 172 y 173 se muestran los resultados obtenidos con el software SPSS.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10.425 ^a	4	.034

a. 2 casillas (20.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2.23.

Tabla n° 172. *Estadísticos de contraste entre la variable Actitud hacia las TIC y Edad.*

Medidas simétricas		
		Valor
Nominal por nominal	V de Cramer	.270

Tabla n° 173. *Coefficiente V de Cramer entre la variable Actitud hacia las TIC y Edad.*

Al realizar los cálculos con el SPSS, el valor de Chi cuadrado es de 10.425 calculado con un intervalo de confianza de 95%, 4 grados de libertad, se obtiene un nivel de significación $p = 0.034$, menor que el nivel de significación 0.05, utilizado para aceptar o rechazar hipótesis. Por esta razón se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, de que existe una asociación estadísticamente significativa entre la actitud de los docentes hacia las TIC y la edad. El coeficiente V de Cramer tiene un valor de 0.270, que es un valor bajo, lo que implica que la diferencia entre las variables es baja, es decir, la actitud que los docentes tienen hacia las TIC depende de la edad, pero la relación es muy baja.

En el gráfico n° 40 se puede apreciar que la opción “Muy de acuerdo” fue más seleccionada por los docentes que se encuentran en el rango de edad “menos de 30 años”.

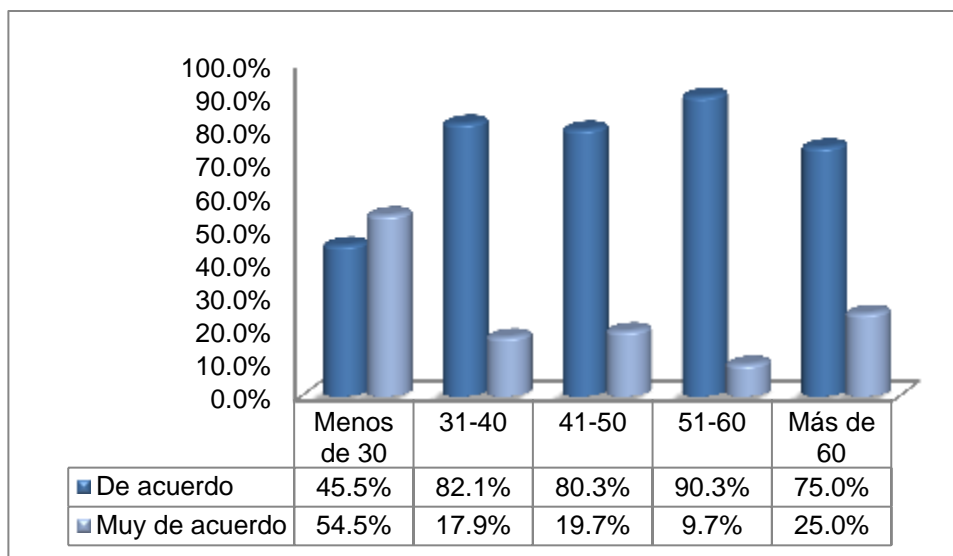


Gráfico n° 40. Actitud de los docentes hacia las TIC (agrupado) * Edad.

Relación entre la actitud de los docentes hacia las TIC y la facultad.

H₀ (Hipótesis nula): La actitud de los docentes hacia las TIC no depende de la facultad, es decir, la facultad no influye en la actitud de los docentes hacia las TIC con un riesgo alfa de equivocarnos.

H₁ (Hipótesis alternativa): La actitud de los docentes hacia las TIC depende de la facultad, es decir, la facultad influye en la actitud de los docentes hacia las TIC con un riesgo alfa de equivocarnos.

En las tablas n° 174 y 175 se muestran los resultados obtenidos con el software SPSS.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.461 ^a	2	.794

- a. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 6.49
 Tabla n° 174. Estadísticos de contraste entre la variable Actitud hacia las TIC y Facultad.

Medidas simétricas		
		Valor
Nominal por nominal	V de Cramer	.057

Tabla n° 175. Coeficiente V de Cramer entre la variable Actitud hacia las TIC y Facultad.

Al realizar los cálculos con el SPSS, el valor de Chi cuadrado es de 0.461 calculado con un intervalo de confianza de 95%, 2 grados de libertad, se obtiene un nivel de significación $p = 0.794$, mayor que el nivel de significación 0.05, utilizado para aceptar o rechazar hipótesis. Por esta razón se rechaza la hipótesis alternativa y se acepta la hipótesis nula, de que no existe una asociación estadísticamente significativa entre la actitud de los docentes hacia las TIC y la facultad. Es por esta razón que el coeficiente V de Cramer tiene un valor de 0.057, que es un valor cercano a cero, lo que implica que no existe diferencia significativa entre las variables, es decir, la actitud que los docentes tienen hacia las TIC no depende de la facultad, situación que se refleja en el gráfico n° 41.

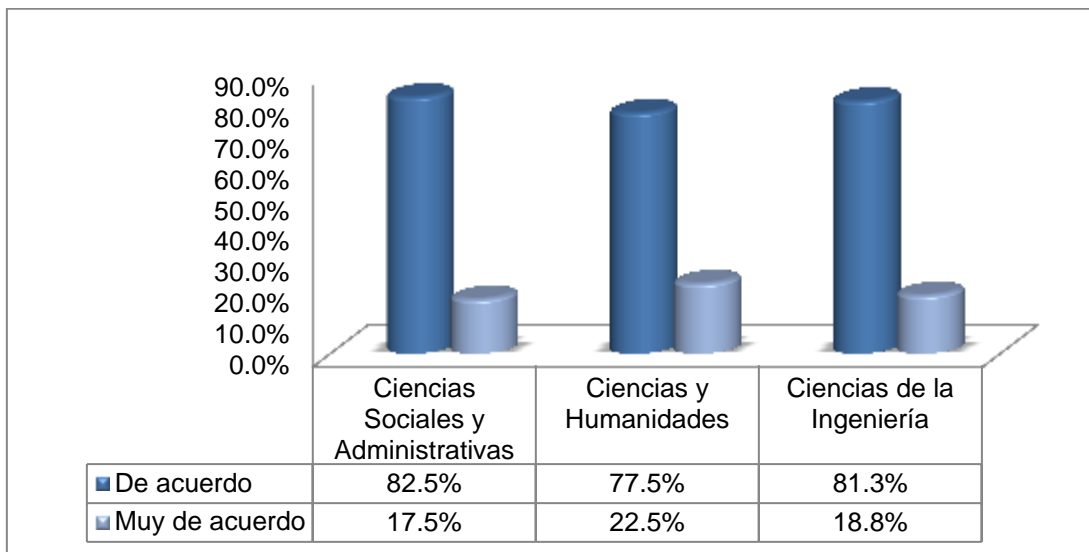


Gráfico n° 41. Actitud de los docentes de las TIC (agrupado) * Facultad.

Relación entre la actitud de los docentes hacia las TIC y el nivel académico.

H₀ (Hipótesis nula): La actitud de los docentes hacia las TIC no depende del nivel académico, es decir, el nivel académico no influye en la actitud de los docentes hacia las TIC con un riesgo alfa de equivocarnos.

H₁ (Hipótesis alternativa): La actitud de los docentes hacia las TIC depende del nivel académico, es decir, el nivel académico influye en la actitud de los docentes hacia las TIC con un riesgo alfa de equivocarnos.

En las tablas n° 176 y 177 se muestran los resultados obtenidos con el software SPSS.

Pruebas de chi-cuadrado ^c					
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.780 ^a	1	.377	.609	.504

- a. 2 casillas (50.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .61.
- b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.
- c. Para las tablas de contingencia 2x2, se ofrecen los resultados exactos en lugar de los resultados de Monte Carlo.
- d. El estadístico tipificado es -.880.

Tabla n° 176. *Estadísticos de contraste entre la variable Actitud hacia las TIC y Nivel académico.*

Medidas simétricas						
		Valor	Sig. aproximada	Significación de Monte Carlo		
				Sig.	Intervalo de confianza al 99%	
					Límite inferior	Límite superior
Nominal por nominal	V de Cramer	.074	.377	.612 ^c	.599	.624

c. Basada en 10000 tablas muestreadas con la semilla de inicio 2000000.

Tabla n° 177. *Coefficiente V de Cramer entre la variable Actitud hacia las TIC y Nivel académico.*

Al realizar los cálculos con el SPSS, el valor de Chi cuadrado es de 0.780 calculado con un intervalo de confianza de 95%, 1 grado de libertad, se obtiene un nivel de significación $p =$

0.609, mayor que el nivel de significación 0.05, utilizado para aceptar o rechazar hipótesis. Por esta razón se rechaza la hipótesis alternativa y se acepta la hipótesis nula, de que no existe una asociación estadísticamente significativa entre la actitud de los docentes hacia las TIC y el nivel académico. Es por esta razón que el coeficiente V de Cramer tiene un valor de 0.074, que es un valor cercano a cero, lo que implica que no existe diferencia significativa entre las variables, es decir, no depende del nivel académico, la actitud que los docentes tienen hacia las TIC. En el gráfico n° 42, se puede apreciar la relación entre las variables.

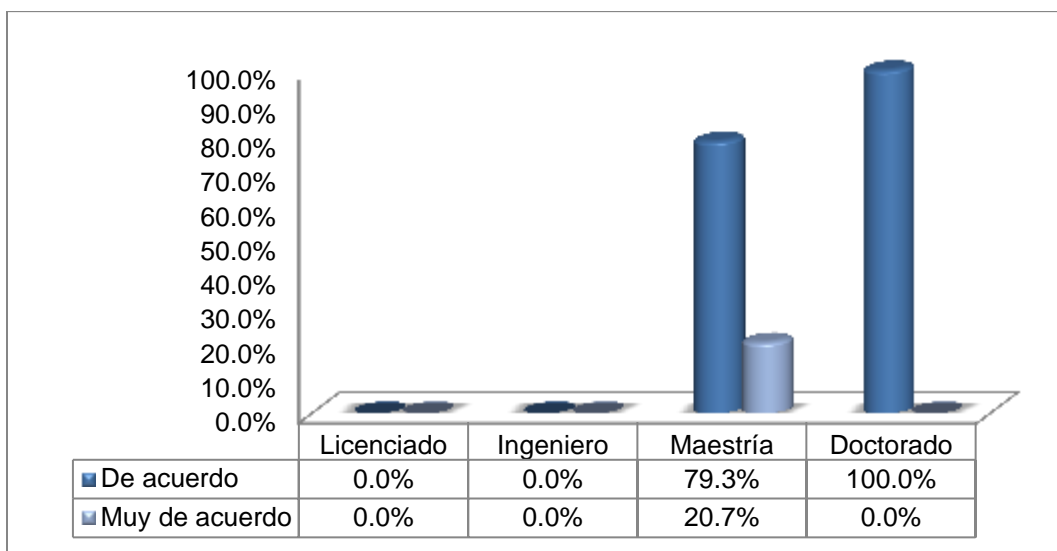


Gráfico n° 42. Actitud de los docentes de las TIC (agrupado) * Nivel académico.

Relación entre la actitud de los docentes hacia las TIC y la antigüedad.

H₀ (Hipótesis nula): La actitud de los docentes hacia las TIC no depende la antigüedad, es decir, la antigüedad no influye en la actitud de los docentes hacia las TIC con un riesgo alfa de equivocarnos.

H₁ (Hipótesis alternativa): La actitud de los docentes hacia las TIC depende la antigüedad, es decir, la antigüedad influye en la actitud de los docentes hacia las TIC con un riesgo alfa de equivocarnos.

En las tablas n° 178 y 179 se muestran los resultados obtenidos con el software SPSS.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3.899 ^a	4	.420

a. 2 casillas (20.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2.84.

Tabla n° 178. *Estadísticos de contraste entre la variable Actitud hacia las TIC y Antigüedad.*

Medidas simétricas			
		Valor	Sig. Aproximada
Nominal por nominal	V de Cramer	.165	.420

Tabla n° 179. *Coefficiente V de Cramer entre la variable Actitud hacia las TIC y Antigüedad.*

Al realizar los cálculos con el SPSS, el valor de Chi cuadrado es de 3.899 calculado con un intervalo de confianza de 95%, 4 grados de libertad, se obtiene un nivel de significación $p = 0.420$, mayor que el nivel de significación 0.05, utilizado para aceptar o rechazar hipótesis. Por esta razón se rechaza la hipótesis alternativa y se acepta la hipótesis nula, de que no existe una asociación estadísticamente significativa entre la actitud de los docentes hacia las TIC y la antigüedad. Es por esta razón que el coeficiente V de Cramer tiene un valor de 0.165, que es un valor cercano a cero, lo que implica que no existe diferencia significativa entre las variables, es decir, la actitud que los docentes tienen hacia las TIC no depende de la antigüedad, situación que se refleja en el gráfico n° 43.

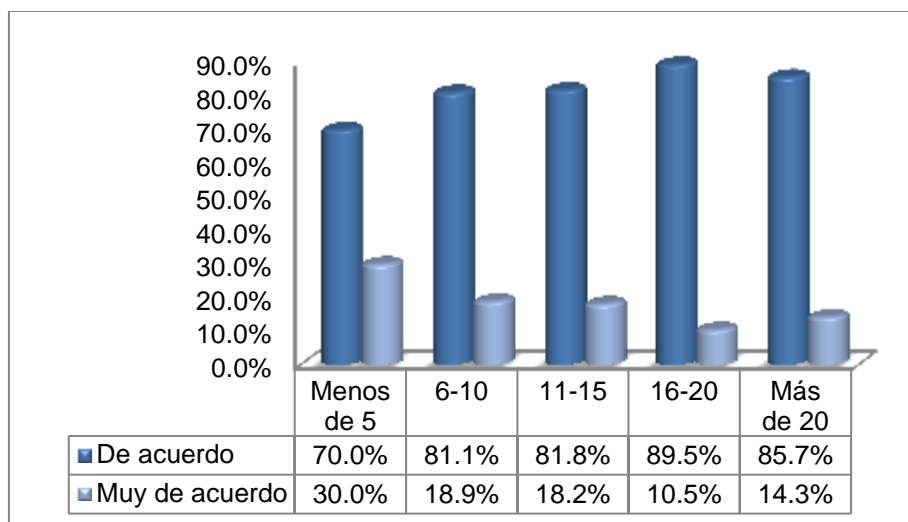


Gráfico n° 43. Actitud de los docentes de las TIC (agrupado) * Antigüedad.

En la tabla n° 180, se muestra un resumen de los estadísticos de contraste y asociación de la variable “Actitud de los docentes hacia las TIC” para los ítems favorables, según el cual podemos afirmar que la actitud del docente hacia las TIC depende de su edad, no así de las demás variables utilizadas en este estudio. En el gráfico n°. 37 pudimos observar que mientras más jóvenes son los docentes, más positiva es su actitud hacia las TIC.

Ítems favorables

Variable independiente	Chi cuadrado	Grado de libertad	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. Monte Carlo 99% (bilateral)	V de Cramer
Sexo	2.770	1	.096		.139
Edad	10.425	4	.034		.270
Facultad	.461	2	.794		.057
Nivel académico	.780	1	.609		.074
Antigüedad	3.899	4	.420		.165

Tabla n° 180. Valores de Chi cuadrado y Coeficiente V de Cramer para la variable “Actitud de los docentes hacia las TIC”. Ítems favorables.

De igual manera, para los ítems desfavorables, se presenta el resumen de los estadísticos de contraste y asociación de la variable Actitud de los docentes hacia las TIC en la tabla n° 181. Por

ser el proceso de asociación el mismo que para los ítems favorables, no presentamos los datos detallados, sino, solamente el resumen. Observando los valores en la tabla n° 181, podemos afirmar que para cada caso se acepta la hipótesis nula y se rechaza la alternativa, puesto que todos los valores p son mayores que 0.05, por lo que se concluye que no existe relación entre la actitud hacia las TIC y las variables sexo, edad, facultad, nivel académico, antigüedad, cuando realizamos los cálculos con los ítems desfavorables.

Variable Independiente	Chi cuadrado	Grado de libertad	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. Monte Carlo 99% (bilateral)	V de Cramer
Sexo	3.379	2		.213	.154
Edad	10.828	8		.184	.195
Facultad	6.342	4		.152	.149
Nivel académico	.369	2		1.000	.051
Antigüedad	9.584	8		.285	.183

Tabla n° 181. *Valores de Chi cuadrado y Coeficiente V de Cramer para la variable “Actitud de los docentes hacia las TIC”. Ítems desfavorables.*

6. CAPITULO VI: CONCLUSIONES E IMPLICACIONES

El propósito de este capítulo es concluir la investigación, poniendo de relieve las principales conclusiones de los resultados presentados en el capítulo anterior. Se identifican los problemas que afectan la formación del profesorado en TIC y el uso de estas con éxito, encontrados en esta investigación. Por consiguiente, se propone una solución para aumentar la formación y la utilización de las TIC por los docentes del campus CSTA de la PUCMM. Para más claridad, el capítulo se ha dividido en cuatro secciones. La primera de estas, sección 6.1, resume los principales resultados de la investigación. En la sección 6.2 se analizan e interpretan los resultados de los cuestionarios y la entrevista a la luz de la literatura y del entorno educativo de la universidad. En la sección 6.3 se evalúan las limitaciones de la investigación, y en la sección

final, la 6.4, basándonos en los resultados y las limitaciones del estudio, se sugieren futuras líneas de investigación.

6.1. Principales resultados de la investigación

Esta investigación ha explorado los usos y necesidades de formación en TIC que tienen los docentes del campus CSTA de la PUCMM. Se ha encontrado un sin número de problemas que van desde una infraestructura tecnológica debilitada hasta una escasa formación en TIC, en la mayoría de los docentes que participaron en esta investigación. Es por eso que consideramos de suma importancia una capacitación efectiva en el uso de las TIC, tanto a nivel pedagógico como administrativo, ya que el docente aparte de su rol académico, también funge como gestor en diferentes momentos de su ejercicio en la universidad.

Como un paso hacia el desarrollo de programas de formación y apoyo adecuados a los docentes de la universidad, se aplicaron dos cuestionarios, para determinar el estado actual del uso que hacen los docentes de las TIC en las aulas, valorar la percepción que tienen de sus competencias en el manejo de diferentes herramientas TIC, su actitud hacia estas, sus necesidades de formación en TIC, así como los factores que impiden que las utilicen con éxito en sus clases. Los cuestionarios fueron respondidos por 143 profesores (64 hombres y 79 mujeres). Los datos obtenidos por estos medios se complementaron con información cualitativa derivada de las entrevistas con informantes clave de las autoridades educativas, y con los representantes de la unidad de tecnología educativa. Fueron ocho entrevistas en total.

6.2. Resultados de los cuestionarios y la entrevista

Los principales resultados de los cuestionarios y la entrevista se pueden resumir de la siguiente manera:

- A. Disponibilidad de recursos tecnológicos en la universidad y el acceso de los docentes a las TIC.
- B. Nivel de competencia en TIC de los docentes y sus necesidades formativas.
- C. Usos que hacen los docentes de las TIC.
- D. Valoración de las actitudes de los docentes hacia las TIC en ambientes educativos.

En ese mismo orden se presentarán las conclusiones, conjuntamente con las del estudio correlacional que consistió en determinar si las variables, sexo, edad, facultad, nivel académico y antigüedad, influyen en el nivel de conocimiento en TIC que tienen los docentes, el uso que hacen de estas y las actitudes que tienen hacia las TIC en ambientes educativos.

A. Disponibilidad de recursos tecnológicos en la universidad y acceso a las TIC

Los recursos tecnológicos son un componente muy importante al momento de integrar las TIC en las aulas, aunque no es lo que determina el éxito de esta integración; recordemos como ya hemos mencionado en el marco referencial, que las metodologías y estrategias de enseñanza y aprendizaje que acompañan este proceso son más importantes que las herramientas tecnológicas (Teczi, 2009; Fu, 2013; Cabero, 2015; Marcelo, Yot, Mayor 2015), pero no por esto deben ser subestimadas. Es por esta razón que cuestionamos a los docentes sobre qué tecnología poseen, en qué lugar tienen acceso a estas y cómo y con qué frecuencia las utilizan. Además, nos interesaba conocer cómo los docentes perciben y valoran los recursos tecnológicos disponibles en la universidad.

Después de analizar y presentar los resultados a estas preguntas encontramos que todos los docentes disponen de email, celular e Internet, tanto en el hogar como en la oficina. Además, tienen computadora de escritorio, laptop y algunos tienen tableta, o sea, que tienen diversos recursos para llevar a cabo una capacitación en TIC o formarse por sí mismos, como lo han

afirmado algunos. Como veremos más adelante, el impedimento para tener una buena formación en TIC no es la falta de recursos tecnológicos, sino que, los mayores obstáculos son conexión lenta a Internet, la falta de tiempo, y falta de apoyo técnico e institucional.

Respecto al lugar de acceso a las TIC, todos los docentes tienen acceso a estas en sus casas, y la mayoría en el trabajo, en los laboratorios de la universidad, en el salón de profesores y donde quiera que haya una conexión WiFi. A todos los profesores contratados a tiempo completo y medio tiempo, la universidad les asigna una PC o laptop. Los que están contratados por asignatura no tienen tal asignación, sin embargo, muchos de ellos utilizan las TIC en sus clases.

En cuanto a la disponibilidad de recursos tecnológicos en la universidad según los docentes, la infraestructura tecnológica de la universidad es escasa, aunque estos reconocen que la universidad está equipada de computadoras, laboratorios, proyectores en las aulas, conexión a Internet en todos los espacios, pero aun así consideran que no es suficiente para llevar a cabo una integración exitosa de las TIC en las aulas, debido a que tanto el hardware como el software están obsoletos. Otra de las razones es que la conexión a Internet es muy lenta, situación que no les permite hacer un buen uso de las TIC, según sus percepciones, por lo que en las preguntas abiertas los docentes expresaron que los recursos tecnológicos deben ser mejorados para realizar una integración de estas herramientas en sus clases con más calidad. Por ejemplo, en el estudio realizado por Brill y Galloway (2007), los autores encontraron que los docentes consideran la tecnología de gran valor porque les permite dinamizar sus clases y mejoran la participación de los estudiantes. También, al igual que en nuestro estudio, encontraron que los recursos más utilizados por los docentes son las tecnologías tradicionales, como proyectores, diapositivas, porque consideran que las tecnologías más avanzadas no las tienen disponible, como en nuestro caso.

B. Nivel de conocimiento en TIC de los docentes y sus necesidades de formación.

Conocer las competencias en TIC que tienen los docentes participantes en este estudio, fue uno de los ejes que guió el proceso de la investigación, puesto que estas nos facilitaban información sobre los aspectos a tomar en cuenta para el diseño de la propuesta de formación en TIC, que declaramos al inicio de la investigación en el apartado de objetivos, según los resultados derivados de esta. Las percepciones que tienen los docentes respecto a sus conocimientos y habilidades en relación con las TIC no son muy alentadoras. Una alta proporción se percibe a sí misma como no competente, como se puede apreciar en el gráfico n° 16.

A raíz del análisis generalizado de la variable correspondiente al nivel de conocimiento en TIC llegamos a la conclusión de que existe una necesidad de formación, de acuerdo a las respuestas de más de la mitad de los encuestados, puesto que encontramos, que el 53.1% de los docentes considera tener un nivel mínimo en el manejo de las diferentes herramientas TIC presentadas en la encuesta, el 21% afirma no tener ningún conocimiento y solo el 25.9% afirma tener un dominio moderado de estas herramientas. Cabe destacar que, algunos ítems de esta variable obtuvieron puntuaciones considerablemente altas en la categoría Experto. Estos hacen referencia a las siguientes herramientas:

- Procesadores de texto,
- Correo electrónico,
- Navegadores, y
- Buscadores

La formación sería beneficiosa en casi todas las herramientas expuestas en esta variable, excepto en las mencionadas con anterioridad, en las cuales los docentes muestran un alto dominio.

La disposición de los participantes en el presente estudio de admitir su debilidad sobre sus competencias en TIC puede ser un paso positivo hacia la mejora de la situación. Aparte de las percepciones generales de su competencia, se recogió información sobre su percepción de competencia en habilidades específicas de las TIC. En este análisis, hubo algunas habilidades en las que más de la mitad de la muestra indicaba una falta de competencia. Por lo tanto, en este estudio se encontró una necesidad de formación en las áreas de:

- Manejo de imágenes,
- Creación de videos y audio,
- Manejo de recursos educativos abiertos,
- Creación de objetos de aprendizaje,
- Uso de marcadores sociales.

También se ha encontrado que, además del manejo instrumental de las TIC, los docentes necesitan capacitación sobre el uso pedagógico de estas, por lo que se hace necesario un enfoque reflexivo que considere explícitamente las aplicaciones pedagógicas de las TIC. Por consiguiente, parece que lo más propicio para el desarrollo pedagógico de los docentes sería capacitarlos en habilidades técnicas, por un lado, y por el otro, en la aplicación de esas habilidades para la enseñanza y el aprendizaje.

De acuerdo con el estudio relacional realizado, se encontró que hubo diferencias significativas relacionadas con el género, y la facultad, es decir, que el nivel de competencias en TIC de los docentes depende del sexo y la facultad a la que pertenecen. A pesar de que el coeficiente de asociación utilizado, V de Cramer, para determinar la relación existente entre las variables no indica la dirección de esta, al observar detenidamente el gráfico n° 26, se encontró que más mujeres que hombres puntuaron la opción Ninguno, lo que indica no tener ningún conocimiento

en las herramientas seleccionadas, mientras que para las opciones de “Moderado” y “Experto”, más hombres que mujeres afirmaron estar formados, es decir, llegamos a la conclusión de que los hombres tienen un mayor dominio de las TIC que las mujeres. Del mismo modo sucede con la facultad; si observamos el gráfico n° 28, vemos que la opción “Moderado”, fue más valorada por los docentes de la facultad de Ingeniería, más concretamente, podemos afirmar que el nivel de conocimiento TIC es más alto en la facultad de Ingeniería. En cambio, con las variables edad, nivel académico y antigüedad no se encontraron diferencias significativas, es decir, que las competencias TIC de los docentes no dependen de estas variables.

C. Usos de las TIC

En cuanto al uso que hacen los docentes de las TIC, encontramos que los recursos más utilizados por los profesores son las computadoras de escritorio, laptops, proyectores e Internet. La mayoría de ellos afirma que utiliza Internet diariamente para buscar información con la finalidad de enriquecer sus clases, las cuales presentan a través de PowerPoint, documentos de Word, PDF, que luego cuelgan en la plataforma para el consumo de sus estudiantes. Esto implica que una proporción considerable utiliza la PVA como repositorio de documentos y para mantener la comunicación con sus estudiantes, y también lo hacen a través del correo electrónico, puesto que, de esta herramienta tienen un alto dominio. Además, un alto porcentaje las utiliza para llevar el control de las calificaciones de sus alumnos. Del mismo modo varios estudios realizados en esta misma línea (Badía, Meneses, García, 2015; Dos Reis, 2013; Kozub, 2010), encontraron que los docentes y los alumnos utilizan las TIC tanto para el manejo de los contenidos como para la interacción.

Por el contrario, las herramientas menos utilizadas son la videoconferencia, los equipos de grabación de audio y vídeo, el teléfono móvil, los REA, las herramientas Web 2.0, así como la

realidad aumentada los videojuegos; contrario a los resultados encontrados en un estudio realizado por Kenny y McDaniel (2011), en el cual, los autores afirman que los videojuegos están siendo utilizados cada vez más para aprender en ambientes informales, no tradicionales.

A pesar de que en el cuestionario de actitudes la mayoría afirma que les gustaría trabajar con sus compañeros que integran las TIC en su práctica docente, como se enuncia en el ítem 13 *“Me gusta trabajar con otros compañeros que integran las TIC en la docencia”*, encontramos que los docentes utilizan poco los medios que permiten la colaboración, esto indica que ellos están interesados en hacerlo porque sus actitudes hacia las TIC son altas, pero tienen poca formación en esta área, según los resultados encontrados respecto a su nivel de conocimiento en TIC.

Por otro lado, en el estudio relacional llevado a cabo con esta variable Usos de las TIC, se encontró que las variables sexo, edad, facultad, nivel académico y antigüedad, no influyen en el uso que hacen los docentes de las TIC. Por lo tanto, es evidente que el uso que hace el docente de las TIC depende de las competencias TIC que este tenga, es decir, mientras más formación en TIC tienen los docentes más se motivan a utilizarla en sus clases.

También encontramos que los propósitos que tienen los profesores al utilizar las TIC en sus clases son múltiples, entre los cuales se destacan: motivar a los estudiantes, clarificar conceptos, facilitar la transferencia de conocimientos, retroalimentar, propiciar el autoaprendizaje e implementar una metodología más creativa, aunque como vimos en la entrevista, los docentes utilizan metodologías tradicionales como colgar recursos en la plataforma y las presentaciones de PowerPoint.

Respecto a los factores que dificultan el uso de las TIC en las clases, encontramos que el principal de todos es la conexión a Internet muy lenta según los resultados del cuestionario sobre usos y necesidades, mientras que en la entrevista encontramos que es la falta de tiempo. Cuando

preguntamos a los docentes cómo había sido su experiencia con las TIC, este factor fue mencionado por casi todos los docentes como un factor que les impide integrar las TIC en sus clases satisfactoriamente. Ellos afirman que es una situación frustrante tanto para ellos como para los estudiantes. Le sigue el factor tiempo, la mayoría de los profesores dice que no dispone de tiempo para preparar las clases con las TIC, porque según ellos esto conlleva más trabajo que de la forma tradicional. En un estudio realizado por Bingimlas (2006), el autor encontró que el principal factor que dificulta la utilización de las TIC a los docentes es la falta de tiempo, seguido de la carga académica, que es prácticamente lo mismo. Otros autores que también encontraron la falta de tiempo como un factor que impide a los docentes utilizar las TIC fueron (Serapiglia, et al, 2010; Ward & Parr, 2010; Xu y Meyer, 2007).

Además, encontramos que otros de los factores que impiden el uso de las TIC son la falta de apoyo técnico e institucional y la falta de visión de las autoridades. Un gran porcentaje de docentes alegó que se siente abandonado en el proceso de integración de las TIC, porque cuando necesitan soporte técnico no siempre está disponible y según ellos, la institución está haciendo muy poco para resolver esta situación. Encontramos también que la falta de formación es otro de los factores que impide a los docentes el uso de las TIC. Todos los factores que dificultan el uso de las TIC encontrados en esta investigación, también fueron encontrados por Bingimlas (2006). En sentido general, encontramos que el uso de las TIC por los docentes en su acción formativa es bajo, como lo indica Reid (2012), en un estudio que llevó a cabo, en el cual encontró que muchos docentes hacen uso limitado de la tecnología debido a diversos factores que interfieren, los cuales ya hemos mencionado.

D. Valoración de las actitudes de los docentes hacia las TIC en ambientes educativos.

Las actitudes hacia las TIC en la enseñanza, son un factor que pueden conducir al éxito o al fracaso del proceso de integración de las TIC en las aulas, dependiendo de si son positivas o negativas, respectivamente. De los resultados obtenidos en nuestro estudio sobre las actitudes hacia las TIC podemos afirmar que se puede lograr el éxito, puesto que, encontramos que las actitudes de los docentes hacia el uso de las TIC en las aulas fueron altamente positivas. Esto es alentador, ya que otros investigadores han identificado las actitudes positivas de los docentes como un factor importante para el uso exitoso de las TIC en el aula (Álvarez, S., et. al., 2011; Albirini, 2006). La actitud positiva de los profesores se refleja en las altas puntuaciones obtenidas en las opciones “De acuerdo” y “Muy de acuerdo” para los ítems positivos y en las opciones “En desacuerdo” y “Muy en desacuerdo” en los ítems negativos.

En cuanto a los ítems que reflejan las TIC como una fuente de apoyo para la enseñanza y el aprendizaje, la muestra del presente estudio expresó altos niveles “de acuerdo” en los ítems formulados positivamente, y altos niveles de “desacuerdo” en los ítems redactados negativamente, que se referían a la *importancia de las TIC en la enseñanza en el momento actual*, a la *flexibilidad de espacio y tiempo para la comunicación con los alumnos*, a que *ayudan al docente a realizar mejor su papel*, entre los positivos, y entre los negativos hacen referencia a que *las TIC no favorecen un aprendizaje activo por los estudiantes*, a que *las clases pierden eficacia en la medida que se incorporan las TIC* y que *estas no permiten desarrollar un aprendizaje significativo para los estudiantes*.

Los resultados para esta pregunta definitivamente indicaron que la mayoría de los docentes tiene una actitud positiva hacia el uso de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Del estudio relacional entre las actitudes y las variables sexo, edad, facultad, nivel académico y antigüedad, cuando analizamos los ítems favorables, encontramos que en la única variable que

hubo diferencias significativas fue en la edad, más concretamente, estas variables no influyen en las actitudes que los docentes tienen hacia las TIC en ambientes de enseñanza y aprendizaje, excepto en la edad. Es decir, que las actitudes positivas hacia las TIC dependen de la edad de los docentes, en nuestro caso, mientras más jóvenes son los docentes, más positivas son las actitudes hacia las TIC. En cambio, cuando se hace referencia a las actitudes negativas, ninguna de las variables presenta diferencias estadísticamente significativas.

A pesar de sus actitudes altamente positivas hacia las TIC, los docentes en este estudio mostraron bajos niveles de formación y de usos en estas, situación que se puede explicar con los resultados encontrados en las respuestas a las preguntas abiertas del cuestionario y en las entrevistas a informantes clave. En estas encontramos que los profesores no disponen de mucho tiempo para integrar las TIC en sus clases, la mayoría afirmó no tener apoyo técnico e institucional, como ya lo hemos mencionado anteriormente; no existe una política clara de integración de las TIC en las aulas por parte de las autoridades académicas, sino, que los profesores las integran por iniciativa propia. Este mismo resultado lo encontramos en el estudio realizado por Xu y Meyer (2007), donde los autores afirman que la decisión de incorporar las tecnologías en la enseñanza, por lo general, se deja a la discreción del instructor individual

Por otro lado, encontramos que los programas de capacitación tecnológica que imparte la universidad se concentran más en el manejo instrumental de las TIC que de los aspectos didácticos y pedagógicos que conlleva la integración efectiva de estas. Esto conduce a una integración de las TIC meramente instrumental, y por ende el docente no las utiliza eficientemente, como ya lo hemos mencionado. Al igual que en nuestra investigación, Mueller, et al. (2008), encontró que la falta de programas de desarrollo profesional enfocados en la tecnología limita la integración de las TIC en la educación

Sin embargo, el presente estudio encontró un fuerte deseo entre los docentes por saber más acerca de las TIC, como lo expresó la mayoría en las preguntas abiertas, donde se les solicitó expresar sus experiencias y sugerencias para la integración de las TIC en la universidad.

6.3. Limitaciones de la investigación

Una característica distintiva de esta investigación es que está dirigida a profesores de la PUCMM. Se seleccionó una muestra de 180 maestros del campus CSTA, de los cuales 143 respondieron las encuestas. El estudio también fue inusual en el contexto dominicano, puesto que no se había realizado antes este tipo de investigación, salvo algunos casos que lo habían hecho en un campo específico, como para los profesores de Ingeniería, otro para la facultad de medicina y uno más para el uso de multimedia por los docentes. En nuestro caso incluimos todas las facultades y abordamos las TIC en general.

La investigación, sin embargo, como cualquier otra tiene sus limitaciones, que deben tenerse en cuenta en la interpretación de los resultados. A continuación, enunciamos las limitaciones encontradas:

- La investigación se limita al nivel universitario y a una sola universidad.
- Por otra parte, los docentes universitarios no siempre reciben una formación en TIC antes de entrar a impartir clases en la universidad, sino, son contratados por la experiencia en su área de conocimiento. Muchos son ingresados sin ningún tipo de formación en TIC, otros la han adquirido por cuenta propia, por lo que encontramos muchas debilidades al momento de utilizarlas en el aula, puesto que la mayoría piensa que con el manejo instrumental de las TIC es suficiente, y desconocen el uso pedagógico de estas.

- La investigación también se ha limitado solamente a indagar la formación en TIC que tienen los docentes y el uso que hacen de estas, por lo tanto, no se sabe cómo diversas experiencias en formación de docentes pueden haber afectado sus conocimientos y actitudes en relación con las TIC.
- También es importante reconocer que el presente estudio considera sólo la percepción que tienen los docentes de su competencia en relación con las TIC; no se intentó realizar la auditoría de las habilidades reales.
- Por otra parte, la necesidad de hacer esta encuesta aplicable a una muestra grande, nos llevó a construir preguntas necesariamente muy generalizadas.

6.4. Líneas futuras de investigación

A la luz de las limitaciones de este estudio, señaladas con anterioridad, y otras cuestiones planteadas en el curso de la investigación, se sugieren las siguientes líneas futuras de investigación:

- Se necesita una investigación detallada sobre el uso de las TIC y las necesidades de formación relacionadas con los docentes de todos los campus de la universidad, es decir, incluyendo Santiago y Puerto Plata, para tener una visión completa del profesorado de la PUCMM con relación a las TIC.
- Sería útil estudiar el uso de las TIC, y las actitudes hacia estas, de los alumnos. Dado que los docentes han sido tomados en cuenta en muchos estudios, incluyendo el actual, un estudio de este tipo debería cubrir también a los alumnos, para conocer los usos que hacen de las TIC, sus necesidades de formación y sus actitudes hacia estas.

- Realizar un estudio más profundo sobre los obstáculos que impiden a los docentes integrar las TIC en las aulas, para conocer como están relacionados y cómo afectan la implementación de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, utilizando otras técnicas de recolección de los datos, como la observación y los grupos focales para recoger información con más profundidad.
- Se debería llevar a cabo una comparación sobre el uso que hacen los docentes de las TIC y las actitudes hacia ella, antes y después de la formación. Esto ayudaría a establecer si, y de qué manera, los programas de formación están cumpliendo los objetivos previstos. Tal evaluación puede identificar las áreas en las que los programas tienen menos éxito; dicha información podría utilizarse para guiar el diseño de programas de entrenamiento más eficaces para el futuro.
- Sería conveniente realizar un estudio donde se valore el grado de satisfacción de los docentes después de participar en la formación propuesta en esta investigación.
- Investigar de qué manera son seleccionados y entrenados los formadores de profesores para llevar a cabo su tarea de entrenamiento
- A la luz de los resultados obtenidos después de los docentes participar en la propuesta de formación y poner en práctica los conocimientos adquiridos, sería conveniente llevar a cabo una evaluación del impacto de las TIC en el rendimiento y la satisfacción de los estudiantes.
- Esta investigación se podría llevar a cabo incluyendo todas las universidades dominicanas para conocer los usos que hacen de las TIC, sus actitudes hacia estas y las necesidades de formación en este ámbito, del profesorado universitario dominicano.

6.5. Resumen del capítulo

La evidencia ha presentado en este estudio que los docentes tienen una actitud positiva hacia las TIC y estarían dispuestos a utilizarlas en su enseñanza, teniendo en cuenta la formación, el apoyo institucional y la infraestructura. Lo que se necesita es una estrategia de TIC integrada; la estrategia debería incluir disponibilidad de equipos actualizados, más capacitación, tanto en el manejo instrumental, como en el uso didáctico de las TIC, flexibilidad de horarios e incentivos.

Este estudio muestra que el cambio educativo se trata de personas. Creo que muestra la importancia del factor humano en el éxito de los programas de capacitación en TIC. Los profesores deben recibir más consideración con el fin de mejorar la profesión docente. Sin una política decidida y coordinada, y la colaboración de todos los agentes que participan en este proceso, ya sea directa o indirectamente, es improbable que las TIC sean implementadas con éxito en ambientes educativos.

Las recomendaciones presentadas anteriormente se constituyen como un conjunto integrado, que proporcionaría una base firme para la explotación eficaz de las TIC en la PUCMM

7. Propuesta de formación en TIC del profesorado de la PUCMM-CSTA.

7.1. Introducción

El propósito principal de la propuesta de formación del profesorado en tecnologías de la información y la comunicación es optimizar el proceso y la calidad de la formación y capacitación de los educadores en el uso de las TIC, ofreciéndoles las orientaciones y los criterios metodológicos que les permitan familiarizarse con las utilidades de las TIC, así como también los aspectos pedagógicos envueltos en un proceso formativo, mediado por herramientas sincrónicas y asincrónicas.

Según el informe Análisis de la Educación Semipresencial en la PUCMM realizado por Oficina de Planeamiento y Evaluación de la Calidad en julio 2013, para el año 2005 “el desarrollo de programa de Capacitación por parte del Centro de Desarrollo Profesional en ese entonces, y actualmente Centro de desarrollo Académico (CDAC), en el cual se incorporaron temáticas relacionadas a la educación en línea, tales como: Uso del PowerPoint y la Internet en la Docencia; Cómo diseñar asignaturas en línea con WebCT; Informática Aplicada a la docencia; y Enseñanza e Investigación de la Historia a través de la Informática”.

En el año 2007 empezaron tres grupos de profesionales a cursar la Maestría en Tecnología Educativa, de los cuales una parte de ellos presentó un proyecto para optar por el Título de Especialidad en Tecnología Educativa en el año 2008. Los demás concluyeron la maestría en el año 2009, iniciando la última promoción en el 2011 y concluyendo en el 2013.

En la actualidad, El CDAC ha venido impartiendo cursos cortos para fortalecer la integración de las TIC, trabajando en los siguientes talleres: Excel básico y avanzado, Moodle básico y avanzado, Herramientas en la Web 2.0, Presentaciones exitosas usando Prezi y PowerPoint, y el uso de las redes sociales en educación, como Edmodo.

Nuestro Modelo Educativo plantea que: “el profesor universitario, como cualquier otro profesional, requiere de una formación continua para que pueda atender las necesidades estudiantiles y responder al contexto en el que se desenvuelve profesionalmente. Esta formación debe propiciar las competencias disciplinares y didácticas [...] para profesionalizarse y ejercer una docencia de calidad en la Universidad”. (Modelo Educativo, 2011:14). El manejo de las TIC se ha convertido hoy en día una competencia imprescindible para todos los que están al frente de la educación del Siglo XXI y están dispuestos a mantener un aprendizaje a lo largo de toda la vida.

Por lo antes expresado, esta propuesta está dirigida a los docentes de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra, PUCMM, como un programa de formación para facilitar el acceso a las herramientas tecnológicas, lo que les permitirá diseñar materiales formativos de una manera fácil, sencilla y de calidad, y fomentar el trabajo colaborativo entre sus estudiantes y colegas, esto incluye profesores de todas las facultades comprometidos con nuestra visión y misión.

7.2. Justificación

Las tecnologías de la información y la comunicación están cobrando cada vez más importancia en los sistemas educativos. El potencial didáctico de las aplicaciones tecnológicas es enorme, ya que, utilizando apropiadamente las TIC, se eleva de forma considerable la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

En la actualidad, existen muchos programas e iniciativas orientados a equipar las instituciones educativas, con facilidades tecnológicas. Sin embargo, dotar los centros educativos de equipos tecnológicos no asegura que éstos serán apropiadamente utilizados. Usar las TIC de manera accesoria, en los procesos educativos, no es garantía de efectividad. Es necesario que los

maestros desarrollen las competencias que les permitan integrar estas tecnologías de forma significativa en sus diseños pedagógicos.

Esta propuesta de formación del profesorado en TIC enfatiza la integración de habilidades en manejo de las TIC, con la pedagogía constructivista. Se enfoca en el diseño de recursos de aprendizaje enmarcados dentro de un modelo pedagógico-tecnológico. Además, se propone formar líderes, capaces de dirigir proyectos de aplicación de tecnología en el ámbito educativo. Por ello, el uso de estas habilidades permitirá a los docentes potencializar el aprendizaje de la disciplina que imparten haciendo uso de los recursos tecnológicos más actualizados y estar en coherencia con nuestra misión de buscar soluciones científicas a los desafíos y retos actuales que enfrenta nuestra sociedad.

En palabras de Miguel A. Zabalza “No se trata sólo de una formación en el conocimiento y manejo de los recursos (formación en informática, uso de la red, etc.) sino en las posibilidades didácticas y formativas de las nuevas tecnologías. De lo que se trata es de enriquecer los procesos de aprendizaje en un nuevo contexto tecnológico, no de hacer lo mismo que se hacía antes, pero con medios más sofisticados”.

Esta propuesta capacitará a los docentes en el uso de las TIC con propósitos educativos usando recursos de libre y fácil acceso, llamativos, reusables, interactivos y que no requieran un conocimiento de las tecnologías a un nivel de los expertos.

7.3. Propósito

El objetivo central de la propuesta es seguir fortaleciendo la excelencia académica y la formación integral del estudiantado, por lo cual está orientada a capacitar, fortalecer y profundizar la formación y profesionalización docente en cuanto al manejo y la integración de

las TIC al proceso enseñanza-aprendizaje, respondiendo a las competencias que requiere nuestro Modelo Educativo.

7.4. Perfil del Egresado

Terminado el ciclo correspondiente a las horas comprometidas en esta propuesta, los participantes habrán adquirido competencias que les permitirán una innovación educativa que transforme su enseñanza tradicional en una actuación acorde a los nuevos tiempos. Por tanto, el egresado será capaz de:

- Tener una visión del uso de las tecnologías de la información y la comunicación sustentada en aportes pedagógicos actualizados.
- Mantener una actitud creativa y de liderazgo para promover proyectos, sensibilizar al personal, e integrar equipos de trabajo colaborativo.
- Utilizar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Educación de manera crítica y creativa.
- Utilizar navegadores para acceder a sitios Web para lograr búsquedas avanzadas y efectivas.
- Generar propuestas para la solución de los puntos críticos en la utilización de las plataformas emergentes en la educación.
- Ser capaz de desarrollar, evaluar, supervisar y proponer alternativas a proyectos educativos con integración de tecnología.
- Establecer colaboración con recursos compartidos como base para el intercambio académico y el desarrollo de proyectos conjuntos y utilizar redes para apoyar la colaboración de los estudiantes dentro y fuera de las aulas de clase.

- Desarrollar un alto nivel de comprensión en los aspectos teóricos como de los prácticos vinculados a la tecnología.
- Transmitir conocimientos de su área o disciplina a través de herramientas y plataformas web.
- Optimizar las herramientas disponibles para la gestión docente ofrecidas por la PVA institucional.
- Aplicar el enfoque constructivo de aprendizaje-enseñanza con el software o programa para el área que corresponda.
- Elaborar materiales en línea (virtuales) que contribuyan a profundizar la comprensión de conceptos esenciales por parte de los estudiantes, así como su aplicación a la solución de problemas de la vida real.
- Seleccionar la metodología apropiada a las distintas herramientas educativas y computacionales.
- Usar las TIC para adquirir, manejar, analizar, integrar y evaluar información que pueda utilizar para apoyar el desarrollo profesional y personal.

7.5. Requisito de Ingreso:

Ser un profesional de la Educación u otra carrera que se dedique a impartir docencia a nivel superior. Por tanto, se espera como competencias mínimas las siguientes:

- Poseer conocimientos generales de expresión oral, escrita y estrategias para graficar lo comprendido que permitan la apropiación de conceptos, métodos, procedimientos, actitudes y experiencias.

- Demostrar interés por este proyecto de formación que busca desarrollar un acercamiento al uso de la tecnología en el aula.
- Poseer conocimientos básicos ofimáticos: Word, PowerPoint, Excel y correo electrónico.
- Mantener en uso el correo docente, con un dominio pleno de usuario y clave de acceso o contraseña.
- Compromiso de permanecer activamente en el proceso formativo completo.

7.6. Requisitos de permanencia y acreditación

- Asistir en un 80% mínimo a clases.
- Cumplir en un 70% mínimo con las entregas de las actividades o compromisos asignados: Portafolio y proyectos del Módulo II y III.
- En caso de NO cumplir con los requisitos anteriores, el participante deberá repetir el módulo no aprobado para poder obtener la certificación de la propuesta de formación.

7.7. Módulos y sus contenidos

Módulo 1: Fundamentos de la Tecnología Educativa.	Módulo 2: La PVA institucional y diseño de materiales didácticos digitales.	Módulo 3: Plataformas emergentes y herramientas colaborativas.
---	---	--

7.7.1. Módulo I. Fundamentos de la Tecnología Educativa

Competencia específica de la titulación

Demostrar el dominio de los fundamentos que le dan base a la tecnología y la aplicación e integración de la misma a contextos educativos, empleando las TIC como herramientas para la búsqueda, consulta y elaboración de información, así como para relacionarse con otras personas.

Competencias genéricas del módulo

1. Capacidad de aprendizaje y actualización permanente.
2. Habilidades para buscar, procesar, analizar y sintetizar información procedente de fuentes diversas.
3. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
4. Capacidad para actuar en nuevas situaciones.
5. Comunicación oral y escrita.
6. Trabajo en equipo.
7. Habilidades en las relaciones interpersonales.
8. Habilidad para trabajar en forma autónoma.

Competencias específicas del módulo

1. Exponer de manera colaborativa los conceptos que le dan base a la tecnología y su aplicación e integración de la misma a contextos educativos y manejar el software de presentaciones multimedia y otros recursos informáticos para la exposición de los fundamentos.
2. Formular explicaciones sobre los usos del Internet y la World Wide Web, describir cómo funciona un navegador y utilizar una dirección URL para acceder a un sitio Web.
3. Efectuar una exploración booleana con palabras clave utilizando motores de búsqueda para obtener informaciones más concretas y una búsqueda más rápida.

4. Uso del correo electrónico para localizar personas y utilizarlo para proyectos colaborativos.

7.7.2. Módulo II. La PVA institucional y diseño de materiales didácticos en línea

Competencia específica de la titulación

Utilizar plataformas virtuales de aprendizaje y desarrollar habilidades prácticas para elaborar, utilizar y evaluar medios y materiales en contextos de enseñanza y aprendizaje, tanto para la modalidad presencial como en línea. Manejar y diseñar entornos de enseñanza-aprendizaje que involucran herramientas tecnológicas.

Competencias genéricas del módulo

1. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
2. Capacidad para actuar en nuevas situaciones.
3. Pensamiento sistémico: Capacidad para transferir conocimientos específicos a diversas situaciones.
4. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.
5. Comunicación verbal y escrita.
6. Trabajo en equipo.
7. Habilidad para trabajar en forma autónoma.
8. Capacidad crítica y autocrítica.
9. Compromiso ético.
10. Compromiso con la preservación del medio ambiente.

Competencias específicas del módulo

1. Describir la función y el propósito de los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) y utilizarlos para diseñar ambientes de aprendizaje a distancia.
2. Identificar, seleccionar y evaluar medios y materiales en contextos de enseñanza y aprendizaje y escoger los más pertinentes de acuerdo a su área docente.
3. Realizar proyectos colaborativos que muestren el manejo de distintos programas no lineales de software que faciliten visualizaciones, simulaciones y análisis de datos para aplicarlos a sus respectivas áreas académicas.
4. Elaborar materiales en línea que contribuyan a profundizar la comprensión de conceptos esenciales por parte de los estudiantes, así como su aplicación a la solución de problemas de la vida real y su compromiso con la preservación al medio ambiente, tanto para la modalidad presencial como a distancia.
5. Recurrir a las TIC para acceder a recursos y compartirlos de acuerdo a las licencias establecidas mostrando un compromiso ético.

7.7.3. Módulo III. Plataformas emergentes y herramientas colaborativas

Competencia específica de la titulación

Explorar y evaluar las diferentes plataformas emergentes, así como ambientes colaborativos y cooperativos de aprendizaje para aplicarlos a su quehacer docente y desarrollar proyectos educativos apoyados en las TIC. Aplicar los principios de diseño instruccional para la planificación, ejecución y evaluación de las clases y de los aprendizajes. Asesorar en la utilización de los medios y nuevas tecnologías con fines pedagógicos.

Competencias genéricas del módulo

1. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.
2. Comunicación verbal y escrita.
3. Trabajo en equipo.
4. Habilidad para trabajar en forma autónoma.
5. Capacidad para tomar decisiones.
Capacidad para formular y gestionar proyectos.
6. Capacidad crítica y autocrítica.
7. Pensamiento sistémico: trascender los objetivos propios y cooperar con otros para conseguir objetivos más globales.
8. Compromiso ético.
9. Compromiso con la preservación del medio ambiente.

Competencias específicas del módulo

1. Crear cuentas y utilizar redes sociales y evaluar plataformas emergentes para apoyar la colaboración de los estudiantes dentro y fuera de las aulas de clase.
2. Aplicar de manera colaborativa los principios de diseño instruccional para la planificación y ejecución de las clases y desarrollar rúbricas (matrices de valoración) basadas en desempeño y a aplicarlas para evaluar contenidos esenciales, competencias y conceptos de TIC. Utilizar esas evaluaciones para perfeccionar sus productos y su aprendizaje.
3. Elaborar instrumentos de evaluación de los aprendizajes para aplicarlos a su proceso de enseñanza/aprendizaje.

4. Ejercer liderazgo en la formación de otros docentes y en el apoyo a éstos para que integren las TIC en sus clases y utilizar recursos de las TIC para participar en comunidades profesionales y examinar y compartir las mejores prácticas didácticas.

Contenidos del Módulo I

- 1) Ambientes de aprendizaje y Modalidades de formación integrando tecnologías
- 2) Bases didácticas de la formación en línea
- 3) Herramientas de comunicación sincrónicas y asincrónicas
- 4) La tutoría virtual en los entornos virtuales de aprendizaje (EVA)
- 5) El rol de la institución, profesores y alumnos en el proceso de integración de las TIC.
- 6) Situaciones conflictivas en los EVA
- 7) WWW, Internet y el correo electrónico

Contenidos del Módulo II

- 1) Entornos virtuales de aprendizaje (EVA)
- 2) Recursos multimedia para la enseñanza universitaria
- 3) Concepto de hipertexto, hipermedia y multimedia. Diferencias y similitudes
- 4) Diseño de material educativo para la red
- 5) Las E-actividades
- 6) Herramientas de comunicación sincrónicas y asincrónicas para la creación de actividades formativas
- 7) Bases generales para la evaluación de materiales para la enseñanza
- 8) Licencias abiertas Creative Commons, <http://es.creativecommons.org/blog/licencias/>

Contenidos del Módulo III

- 1) Fundamentos del diseño instruccional.
- 2) Trabajo colaborativo.
- 3) Nuevos escenarios pedagógicos para el aprendizaje: plataformas emergentes.
- 4) Uso de las redes sociales.
- 5) Aplicación de las redes sociales al contexto educativo.
- 6) Estrategias utilizadas para la evaluación de las TIC.
- 7) Instrumentos y técnicas utilizadas para la evaluación de las TIC.
- 8) Recursos educativos abiertos (REA), <http://aretio.hypotheses.org/820>

7.8. Metodología

La propuesta tendrá una modalidad semipresencial (b-learning) de 90 horas durante cuatro meses, correspondientes a 38 horas en el aula o el laboratorio y 52 de manera virtual, donde el participante tendrá la oportunidad de interactuar a través de foros, wikis, blogs y actividades colaborativas por medio de las cuales pueda crear material didáctico que le permita mejorar su formación docente.

En este sentido, el aprendiz debe dedicar 7 horas semanales durante 13 semanas en el cuatrimestre al estudio y trabajo autónomo para realizar investigaciones documentales, clases prácticas en el laboratorio con algunas bases teóricas para la fijación de conceptos o fundamentación de los procesos y estudio y trabajo en grupo para la elaboración de proyectos y presentaciones.

7.9. Estrategias de Enseñanza-aprendizaje

El proceso formativo se desarrollará de manera colaborativa. La modalidad que se llevará a cabo será la de clases prácticas con pruebas de ejecución, la apropiación de un marco teórico con

presentaciones colaborativas por parte de los profesores estudiantes y la guía del docente moderador, además se utilizarán los seminarios y talleres para construir conocimientos a través de la interacción, el estudio y trabajo en grupo. Se utilizará un enfoque didáctico centrado en la investigación, el aprendizaje activo de los aprendices y la orientación para la elaboración de proyectos que contribuirán a la adquisición de las competencias.

7.10. Sistema de evaluación

El sistema de evaluación de esta propuesta descansará en un seguimiento del trabajo del grupo, procedimientos de observación y registros sistemáticos de las presentaciones, tareas, elaboración de tablas, pruebas de ejecución y elaboración de proyectos.

Cada módulo del proyecto se ha valorado en un 100% y se ha destinado el 10% de la calificación para las competencias genéricas como capacidad para aplicar los conocimientos en la práctica, capacidad para actuar en nuevas situaciones, trabajo en equipo y relaciones interpersonales, lo que provocará una participación activa, pero valorando y mostrando un respeto hacia los demás.

El 90% de la calificación se distribuye de la siguiente forma: 40% a investigación documental y/o sistematización de datos manejando el software de presentaciones multimedia y otros recursos informáticos para sus presentaciones; 15% a reflexión sobre la aplicación y buen uso de la tecnología a su práctica docente; y 35% a ejercicios prácticos y pruebas de ejecución.

7.11. Recursos

Para el desarrollo de esta propuesta, la PUCMM dispone de un conjunto de recursos tecnológicos con los que se apoya el proceso de enseñanza-aprendizaje: laboratorios equipados con proyector de diapositivas, computadoras, acceso a Internet inalámbrico (estándar WI FI)

y equipos audiovisuales. También cuenta con una plataforma de aprendizaje virtual, con la cual se complementa el proceso de aprendizaje más allá del salón de clases, a través de la Internet

7.12. Desglose del sistema de evaluación en la guía de aprendizaje

Módulo I Fundamentos de la Tecnología Educativa		
Competencias específicas del módulo	Criterios de evaluación	Actividades, técnicas e instrumentos
<p>1. Exponer de manera colaborativa los conceptos que le dan base a la tecnología y su aplicación e integración de la misma a contextos educativos y manejar el software de presentaciones multimedia y otros recursos informáticos para la exposición de los fundamentos.</p> <p>2. Formular explicaciones sobre los usos del Internet y la World Wide Web, describir cómo funciona un navegador y utilizar una dirección URL para acceder a un sitio Web.</p> <p>3. Efectuar una exploración booleana con palabras clave utilizando motores de búsqueda para obtener informaciones más concretas y una búsqueda más rápida.</p>	<p>- Demuestra haberse documentado presentando la síntesis de los conceptos bases de la tecnología y su aplicación a contextos educativos.</p> <p>- Discrimina las diferentes modalidades de la formación virtual: e-learning, b-learning, m-learning, y presencial.</p> <p>- Domina el vocabulario en diferentes contextos de aplicación de la formación virtual: e-learning, b-learning y m-learning.</p> <p>- Enumera las principales herramientas de comunicación</p>	<p>- Investigación documental y presentación multimedia grupal sobre la síntesis elaborada a raíz de la investigación. Cada grupo llevará a cabo una de las siguientes encomiendas:</p> <p>a) Realización y presentación de un cuadro comparativo en el cual se dé una definición para cada una de las modalidades de formación estudiadas, las características que tienen las mismas y las TIC que se pueden aplicar en cada una de ellas. Organizar el cuadro preferiblemente en columnas con la ayuda de un procesador de texto.</p>

<p>4. Crear una cuenta de correo electrónico para localizar personas y utilizarla para los proyectos colaborativos.</p>	<p>sincrónica y asincrónica que pueden utilizarse en la formación virtual.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Describe y explica con detalles los usos del Internet y la Word Wide Web y establece la diferencia entre ambos. - Describe cómo funciona un navegador y utiliza una dirección URL para acceder a un sitio Web. - Demuestra cómo se utiliza un motor de búsqueda para efectuar exploraciones booleanas con palabras clave sencillas. - Demuestra cómo se crea y utiliza una cuenta de correo. 	<ul style="list-style-type: none"> b) Creación y presentación de un esquema que muestre varios tipos de herramientas de comunicación, el tipo, usos y ejemplos en las modalidades e-learning, b-learning y m-learning. c) Presentación de los roles de los actores (institución, profesores y alumnos) que intervienen en una acción formativa en entornos virtuales. (Utilizarán una herramienta multimedia (PowerPoint, Prezi...)). d) Presentación a través de un procesador de texto de la enumeración de las actitudes adecuadas del comportamiento del profesor en una acción formativa virtual y cuáles debe evitar con sus alumnos. <p>- Investigación documental sobre el</p>
---	--	---

		<p>tema explicando la diferencia entre Internet y la WWW (Enviar como tarea a la PVA) y pruebas de ejecución para utilizar direcciones URL para acceder a diferentes sitios Web.</p> <p>- Ver un video de cómo funciona el meta buscador Google y comentar en un blog de aula.</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=jxD38ib7mwE</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=W2TPygfq57k</p> <p>- Presentación de datos en una tabla de doble entrada para clasificar los dominios y su uso.</p> <p>- Ejercicios guiados para participar en la búsqueda de sitios Web específicos para obtener informaciones más concretas y búsquedas más rápidas.</p>
--	--	---

		<p>- Redacción de un artículo reflexivo que muestre el antes y después de la puesta en uso de los conceptos y procedimientos adquiridos en el módulo I y cómo ellos mejoran el desempeño profesional. Debe ser enviado como tarea a la PVA para revisión y luego pasará a formar parte de su portafolio electrónico.</p> <p>- Prueba de ejecución para hacer grupos de distribución de mensajes a equipos determinados de trabajo.</p>
--	--	--

Módulo II La PVA institucional y diseño de materiales didácticos digitales

Competencias específicas del módulo	Criterios de evaluación	Actividades, técnicas e instrumentos
1. Describir la función y el propósito de los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) y utilizarlos para diseñar su ambiente de aprendizaje a distancia.	- Describe la función y el propósito de la PVA institucional y presenta las herramientas que contiene y su utilización para el diseño de actividades.	- Presentación a través de una tabla de tres columnas prediseñada de un informe que contenga la lista de herramientas o recursos de la PVA; colocando en las siguientes columnas ejemplos concretos de los recursos que
2. Identificar, seleccionar y evaluar medios y	- Evalúa los medios y materiales en	

<p>materiales en contextos de enseñanza y aprendizaje y escoger los más pertinentes de acuerdo a su área docente.</p> <p>3. Realizar proyectos colaborativos que muestren el manejo de distintos programas no lineales de software que faciliten visualizaciones, simulaciones y análisis de datos para aplicarlos a sus respectivas áreas académicas.</p> <p>4. Elaborar materiales en línea que contribuyan a profundizar la comprensión de conceptos esenciales por parte de los estudiantes, su aplicación a la solución de problemas de la vida real y su compromiso con la preservación al medio ambiente, tanto para la modalidad presencial como en línea.</p> <p>5. Recurrir a las TIC para acceder a recursos y compartirlos de acuerdo a las licencias establecidas mostrando un compromiso ético.</p>	<p>línea existentes y escoge los más pertinentes de acuerdo a su área docente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explora y demuestra el uso de una serie de paquetes de software aplicables a su asignatura. - Elabora materiales para un contenido específico de su asignatura. - Busca diferentes recursos y los comparte protegiendo los derechos de autoría. 	<p>conoce y ha utilizado en su práctica y los que nunca ha utilizado. (Tarea individual para ser enviada a la PVA).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Investigación y evaluación sobre los diferentes recursos disponibles en la Web para seleccionar los que más se adapten al contenido de su asignatura, justificando su elección. - Presentación grupal de todos los paquetes de software disponibles. Demostración individual de los softwares más aplicables a sus respectivas asignaturas. - Elaboración de un plan de clases que contenga los objetivos, contenidos a trabajar en una unidad, metodología y los recursos diseñados por el docente que contribuyan al dominio de dicho contenido. (Esquema prediseñado)
---	--	--

		<p>- Elaboración de un artículo como instrumento de reflexión sobre la importancia de los recursos en línea como medio de preservación del medio ambiente. Debe ser enviado como tarea a la PVA para revisión y luego pasará a formar parte de su portafolio electrónico.</p> <p>- Lectura de un artículo sobre las licencias y debate sobre los recursos abiertos y cerrados de aprendizaje y el derecho de autor.</p> <p>- Diseño y elaboración de un ambiente de aprendizaje utilizando las herramientas que ofrece la PVA institucional y los materiales diseñados por cada participante para este fin.</p>
Módulo III Plataformas emergentes y herramientas colaborativas		
Competencias específicas del módulo	Criterios de evaluación	Actividades, técnicas e instrumentos

<p>1. Crear cuentas y utilizar redes sociales y evaluar plataformas emergentes para apoyar la colaboración de los estudiantes dentro y fuera de las aulas de clase.</p>	<p>- Crea cuentas en las principales redes sociales y justifica su uso pedagógico.</p>	<p>Creación de un grupo cerrado en Facebook y una cuenta de twitter y seguir tres instituciones educativas.</p>
<p>2. Aplicar de manera colaborativa los principios de diseño instruccional para la planificación y ejecución de las clases y desarrollar rúbricas (matrices de valoración) basadas en desempeño y a aplicarlas para evaluar contenidos esenciales, competencias y conceptos de TIC. Utilizar esas evaluaciones para perfeccionar sus productos y su aprendizaje.</p>	<p>- Presenta una serie de entornos virtuales y de creación de conocimientos y describe sus aportes a las comunidades de aprendizaje de los estudiantes.</p>	<p>Seguir la cuenta del docente facilitador y utilizar el hashtag# (todo pegado) para hacer un comentario sobre un enlace.</p>
<p>3- Elaborar instrumentos de evaluación de los aprendizajes para aplicarlos a su proceso de enseñanza/aprendizaje.</p>	<p>- Diseña rúbricas de manera colaborativa y otros instrumentos para evaluar desempeños.</p>	<p>Elaboración de un cuadro comparativo describiendo las características de las plataformas emergentes más conocidas y sus usos y aplicación educativa.</p>
<p>4- Ejercer liderazgo en la formación de otros docentes y en el apoyo a éstos para que integren las TIC en sus clases y utilizar recursos de las TIC para participar en comunidades</p>	<p>- Investiga diferentes herramientas de evaluación disponibles en línea y las que contiene la PVA</p> <p>- Establece un plan de acción y mejora de su departamento en beneficio de la formación de sus compañeros y la implementación de las TIC para la innovación educativa.</p>	<p>Construcción de un instrumento de evaluación que demuestre la valoración de las plataformas, proponiendo cinco dimensiones y elaborando dos ítems o preguntas que sean ejemplos claros de las dimensiones escogidas.</p> <p>Selección de la plataforma emergente más adecuada a su asignatura y justificación de la elección.</p> <p>Diseño en pareja de varios</p>

<p>profesionales y examinar y compartir las mejores prácticas didácticas.</p>		<p>instrumentos de evaluación y aplicación de uno de ellos en una coevaluación visitando el salón de clases del compañero asignado.</p> <p>Tomarán en cuenta para evaluar los contenidos esenciales, competencias y conceptos de TIC aplicados en ese proceso.</p> <p>Reelaboración de su plan de clases iniciado en el módulo II añadiendo la evaluación al proceso de enseñanza/aprendizaje, elaborando previamente los instrumentos con diferentes softwares. (Esquema prediseñado)</p> <p>Elaboración de un artículo como instrumento de reflexión sobre propuestas de solución e incorporación de las TIC en su departamento para la innovación y mejora de su área. Debe ser enviado como tarea a la PVA para revisión y luego pasará a formar parte</p>
---	--	--

		de su portafolio electrónico.
--	--	-------------------------------

8. Referencias

- Agiüaded, J. y Cabero, J., (2002). *Educación en Red. Internet como recurso para la Educación*. Málaga, Aljibe.
- Aguilar, S. y Barroso, J. (2015). La triangulación de datos como estrategia en investigación educativa. *Píxel-Bit, Revista de Medios y Educación*. (47), 73-88.
doi: <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i47.05>
- Albirini, A. (2006). Teachers' attitudes toward information and communication technologies: The case of Syrian EFL teachers. *Computers and Education*, 47(4), 373-398.
- Ander-egg, E. (1995). *Técnicas de investigación social* (24.a ed.). Buenos Aires: El Cid.
- Area, M. (2006). Autoformación del profesorado. Colaboración a través de la red. *Práctica Docente*, 3. Recuperado de <http://stellae.usc.es/red/file/download/29342>
- Area, M. y Adell, J. (2009). eLearning: Enseñar y aprender en espacios virtuales. En J. De Pablos (Coord): *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet*. Aljibe, Málaga, pp. 391-424.
- Atkinson, M. y Heritage, J., eds. (1984). *Structures of Social Action*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Badía, A., Meneses, J. y García, C. (2015). Technology use for teaching and learning. *Píxel-Bit, Revista de Medios y Educación*, 46, 9-24. doi: <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i46.01>
- Báez, E. (2009). *La Formación Multimedia del Profesorado Universitario en el proceso de Integración Curricular de las TIC. Estudio de caso: Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra, campus Santiago de los Caballeros*. Tesis doctoral. Universidad de Salamanca.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The Exercise of Control*. New York: W. H. Freeman.

- Barroso, J. y Cabero, J. (2010). *La investigación educativa en TIC. Visiones prácticas*. Madrid: Síntesis.
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación. Administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (Tercera ed.). Bogotá, Colombia: Pearson.
- Bingimlas, K. A. (2009). Barriers to the successful integration of ICT in teaching and learning environments: A review of the literature. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 5(3), 235-245. Recuperado desde: http://www.ejmste.com/v5n3/EURASIA_v5n3_Bingimlas.pdf
- Bisquerra, R. (2004). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla.
- Cabero, J., Llorente, M. y Román, P. (2004). Las herramientas de comunicación en el «aprendizaje mezclado». *Revista Pixel Bit*, 23, 27-41. Recuperado de: http://www.sav.us.es/pixelbit/pixelbit/articulos/n23/PIXEL_BIT_23.pdf
- Cabero, J. (dir.). (2005). Formación del profesorado universitario en estrategias metodológicas para la incorporación del aprendizaje en red en el espacio de educación superior (EEES)
- Cabero, J. y López, E. (2009): “*Evaluación de materiales multimedia en red en el espacio europeo de educación superior (EEES)*”. Editorial Davinci. Barcelona.
- Cabero, J., Llorente, M. C. y Puentes, A. (2009). *Alfabetización digital: un estudio en la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra*. Sevilla: Fortic.
- Cabero, J. y Marín, V. (2014). Miradas sobre la formación del profesorado en TIC. *Enl@ce Revista venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 11 (2), 11-24
- Cabero, J. y Barroso J. (2015). *Nuevos retos en tecnología educativa*. Madrid, España: Síntesis.

- Cabero, J. (2015). Reflexiones educativas sobre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 0 (1). Recuperado de <http://www.tecnologia-ciencia-educacion.com/index.php/TCE/article/view/27>
- Cabero, J. (2016). ¿Qué debemos aprender de las pasadas investigaciones en Tecnología Educativa? *RIITE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, 0, x-xx.
doi: <http://dx.doi.org/10.6018/riite/2016/256741>
- Camacho, M. (2006). Teacher Training In ICT-Based Learning Settings: Design And Implementation Of An On-Line Instructional Model For English Language Teachers. Tesis Doctoral. Universitat Rovira y Virgili.
- Carlson, S. (2002). The Missing Link in Educational Technology: Trained Teachers. *TechKnowLogia*, 4(4), 7-11. Recuperado de:
http://www.techknowlogia.org/TKL_active_pages2/CurrentArticles/main.asp?IssueNumber=18&FileType=PDF&ArticleID=435
- Cebrián, M. (Coord.). (2003): *Enseñanza virtual para la innovación universitaria*. Madrid, Narcea.
- Cerda, H. (2007). *La investigación formativa en el aula. La pedagogía como investigación*. Colombia. Editorial Magisterio.
- Chai, C. (2010). Teachers' epistemic beliefs and their pedagogical beliefs: a qualitative case study among singaporean teachers in the context of ict-supported reforms. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 9(4). Recuperado de
<http://www.tojet.net/articles/v9i4/9413.pdf>
- Cobo, J. (2009). El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento. *Zer*, 14(27), 295-318.

- Cohen, L., Manion, L. y Morrison, K. (2011). *Research Methods in Education*, 7th Edition. Routledge.
- Collins, A. y Halverson, R. (2009). *Rethinking Education in the Age of Technology: The Digital Revolution and the Schools*. New York: Teachers College Press.
- Creswell, J. (2013). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. 4th ed. Sage publications.
- Day, C. (2002). *Developing Teachers: the challenges of lifelong learning*. London: Falmer Press.
- De Pablos, (2009). *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet*. Málaga: Ediciones Aljibe.
- Del Moral, M. y Villalustre, L. (2010). Formación del profesor 2.0.: Desarrollo de competencias tecnológicas para la escuela 2.0. *MAGISTER. Revista Miscelánea de Investigación*, 23, 59-70. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3403432.pdf>
- Dos Reis, M.R. (2013). Utilização de um modelo pedagógico digital para a formação de modelo mental, em ensino de física moderna em curso técnico. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 43, 25-36. doi: doi: <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2013.i43.02>
- Durall, E., Gros, B., Maina, M., Johnson, L. y Adams, S. (2012). *Perspectivas tecnológicas: educación superior en Iberoamérica 2012-2017*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Echeverría, A. (2011). *Tics en la formación inicial y permanente del profesorado educación especial: universidad de costa rica*. Tesis doctoral. Universidad Complutense de Madrid.
- Ertmer, P. A., y Ottenbreit-Leftwich, A. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, 42 (3), 255-284.

- Escudero, J. M. (2009). Prólogo. En J. De Pablos (Coord.), *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet*. Málaga: Aljibe, 19-25.
- Espinosa (2014). Necesidades formativas del docente universitario. *Revista de docencia universitaria*, 12(4), 161-177. Recuperado de: <http://red-u.net/redu/index.php/REDU/article/view/690>
- Fernández, J., Fernández, M. y Cebreiro, B. (2016). Desarrollo de un cuestionario de competencias en TIC para profesores de distintos niveles educativos. *Píxel-Bit* 48, 135-148.
doi: <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2016.i48.09>
- Fernández, N. (2014). Universidad, sociedad y conocimiento: reflexiones para el debate. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)*, 19(3), 663-687. Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/aval/v19n3/08.pdf>
- Fernández, M. (2001). La aplicación de las nuevas tecnologías en la educación. *Didáctica Universitaria*, 6, 139-148.
- Fu, J. (2013). Complexity of ICT in education: A critical literature review and its implications. En *International Journal of Education and Development using ICT*, 9(1). Recuperado de <http://ijedict.dec.uwi.edu/viewarticle.php?id=1541>.
- Fullan, M. y Langworthy, M. (2014). *A Rich Seam How New Pedagogies Find Deep Learning*. Pearson. Recuperado de: http://www.michaelfullan.ca/wp-content/uploads/2014/01/3897.Rich_Seam_web.pdf
- García Aretio, L. (2014). *Bases, mediaciones y futuro de la Educación a distancia en la sociedad digital*. Madrid: Síntesis.
- Gisbert, M. (2002). El nuevo rol del profesor en entornos tecnológicos. *Acción Pedagógica*, 11(1), 48-59. Recuperado de : <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2973102>

- Greene, M. (2000). *Releasing the Imagination: Essays on Education, the Arts, and Social Change*. San Francisco: Jossey Bass.
- Hamidian, B. (2010). Usos y necesidades de formación en tecnologías de Información y comunicación de los docentes de la facultad de ciencias económicas y sociales (universidad de Carabobo). Tesis doctoral. Universidad de Sevilla.
- Hammerness, K. (2001). Teachers' visions: The role of personal ideals in school reform. *Journal of Educational Change*, 2, 143-163.
- Hammond, M. (2011). Beliefs and ICT: What can we learn from experienced educators? *Technology, Pedagogy and Education*, 20(3), 289-300. doi: 10.1080/1475939X.2011.610930
- Harris, A. (2013). *School Improvement: what's in it for schools?* London: Routledge Falmer.
- Hashemi, M. (2006). Formación del profesorado de la Universidad de Panamá en tecnologías de la información y la comunicación. Tesis doctoral. Universitat Rovira y Virgili.
- Hayes, E. R., y Games, I. A. (2008). Making computer games and design thinking: A review of current software and strategies. *Games and Culture*, 3(3-4), 309-332. doi: 10.1177/1555412008317312
- Hsieh, P., Sullivan, J. R., & Guerra, N. S. (2007). A closer look at college students: Self-efficacy and goal orientation. *Journal of Advanced Academics*, 18(3), 454-476.
Retrieved from EBSCOhost.
- Hue, L. T., y Ab Jalil, H. (2013). Attitudes towards ICT Integration into Curriculum and Usage among University Lecturers in Vietnam. *International Journal of Instruction*, 6(2), 53-66.
Recuperado de http://www.e-iji.net/dosyalar/iji_2013_2_4.pdf
- ISTE (2008). *Estándares nacionales de Tecnologías de información y comunicación (TIC) para docentes*. EEUU.

- Johnson, L., Adams, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A. y Ludgate, H. (2013). *The NMC Horizon Report: 2013 Higher Education Edition*. New Media Consortium.
- Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., and Hall, C. (2016). *NMC Horizon Report: 2016 Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Johnson, L., Adams Becker, S., Gago, D. García, E., y Martín, S. (2013). NMC Perspectivas Tecnológicas: Educación Superior en América Latina 2013-2018. Un Análisis Regional del Informe Horizon del NMC. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Kardong-Edgren, S., y Emerson, R. (2010). Student adoption and perception of lecture podcasts in undergraduate bachelor of science in nursing courses. *Journal of Nursing Education*, 49(7), 398-401. doi:10.3928/01484834-20100224-04
- Kenny, R. F., y McDaniel, R. (2011). The role teachers' expectations and value assessments of video games play in their adopting and integrating them into their classrooms. *British Journal of Educational Technology*. 42(2), 197-213. doi: 10.1111/j.1467-8535.2009.01007.x
- Khan, S., Hasan, M., y Clement, C. (2012). Barriers to the Introduction of ICT into Education in Developing Countries: The Example of Bangladesh. *International Journal of Instruction*, 5(2), 61-80. Recuperado de http://www.e-iji.net/dosyalar/iji_2012_2_4.pdf
- Koehler, M., mishra, P. y Cain, W. (2013). What Is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)? *Journal of Education*, 193(3), 13-19.
- Koehler, M., Mishra, P. Kereluik, K., Shin, T., y Graham, C. (2014). The technological pedagogical content knowledge framework. *Handbook of research on educational communications and technolog*, 101–111. Springer.
Recuperado de http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4614-3185-5_9

- Kolikant, Y. B. (2010). Digital natives, better learners? Students' beliefs about how the Internet influenced their ability to learn. *Computers in Human Behavior*, 26(6), 1384-1391. doi: 10.1016/j.chb.2010.04.012
- Kyei-Blankson, L., Keengwe, J., y Blankson, J. (2009). Faculty use and integration of technology in higher education. *AACE Journal*, 17(3), 199-213. Chesapeake, VA: AACE. Recuperado desde <http://www.editlib.org/p/28362>
- Lakhana, A. (2014). What is Educational Technology? An Inquiry into the Meaning, Use and Reciprocity of Technology. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 40(3). Recuperado de <http://www.cjlt.ca/index.php/cjlt/article/view/823/399>
- Leithwood, K. Jantzi, D. y Mascal, B. (2002). A framework for research on large-scale reform. *Journal of Educational Change*, 3(1), 7-33.
- López, C. (2016). El videojuego como herramienta educativa. Posibilidades y problemáticas acerca de los serious games. *Apertura, Revista de Innovación Educativa*, 8(1), 1-15.
- López, J. (2010). Actitudes de los docentes respecto a las TIC, a partir del desarrollo de una práctica reflexiva. *Escuela Abierta*, 13, 37-54.
- López, M. (2006). Actitudes de profesores de la Universidad Central de Venezuela hacia la Educación a Distancia basada en Tecnologías. *Revista de Pedagogía*, XXVII(80) 407-440. Recuperado de <http://universitaria.p.redalyc.org/articulo.oa?id=65908003>
- Llorente, M. (2006). El tutor en E-learning: aspectos a tener en cuenta. Edutec. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 20, 1-19.
- Mata, A. I. y Acevedo, A. (2010). La actitud de los profesores hacia el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación. *Investigación y Postgrado*, 25(2-3) 143-180. Recuperado de <http://universitaria.p.redalyc.org/articulo.oa?id=65828402006>

- Merlino A. y Col. (2009). *Investigación cualitativa en Ciencias Sociales. Temas, problemas y aplicaciones*. Cengage Learning Argentina.
- Mehta, C. y Patel, N. (2012). IBM SPSS Exact Tests. IBM Corp.
- Meyer, K. A. y Xu, Y. J. (2009). A causal model of factors influencing faculty use of technology. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 13(2), 57-70. Recuperado desde EBSCOhost.
- Ministerio de Educación de Chile (2010). Actualización de competencias y estándares TIC en la profesión docente.
- Morales, M., Trujillo, J.M. y Raso, F. (2015). Percepciones acerca de la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la universidad. *Píxel-Bit. Revista de Medios y educación*, 46, 103-117. doi: <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i46.07>
- Munn, P y Drever, E. (2004). *Using Questionnaires in Small-scale Research: A Beginner's Guide*. The SCRE Centre.
- 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.
- Observatorio para la Sociedad de la Información en Latinoamérica y el Caribe (OSILAC), CEPAL / ICA. (2004). Estado de las estadísticas sobre Sociedad de la Información en los Institutos Nacionales de Estadística de América Latina y el Caribe. Documento de soporte para el Taller sobre la Medición de la Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe. Chile.
- Prendes, M., Castañeda, L., Gutiérrez, I., (2010). Competencias para el uso de TIC de los futuros maestros. *Comunicar*, XVIII(35), 175-182.

- Prestridge, S. (2012). The beliefs behind the teacher that influences their ICT practices. *Computers & Education*, 58, 449-458. doi: 10.1016/j.compedu.2011.08.028
- Rama, C. (2006). La tercera reforma de la educación superior en América Latina y el Caribe: masificación, regulaciones e internacionalización. *Revista Educación y Pedagogía*, XVIII (46), 11-24. Recuperado de
- Reid, P. (2012). Categories for barriers to adoption of instructional technologies. *Education Information Technologies*. doi: 10.1007/s10639-012-9222-z.
- Robson, C. (2011). *Real World Research*. 3rd. Ed. Wiley.
- Rosario y Vásquez, (2012). Formación del docente universitario en el uso de tic. Caso universidades públicas y privadas. (u. De Carabobo y u. Metropolitana). *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 41, 163-171.
- Ryan, S. D., Magro, M. J., y Sharp, J. H. (2011). Exploring educational and cultural adaptation through social networking sites. *Journal of Information Technology Education*, 10, 1-16. Recuperado de EBSCOhost.
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 1(1), 1-16.
Recuperado de: <https://www.uoc.edu/rusc/dt/esp/salinas1104.pdf>
- Salinas, J., Darder, A., y De Benito, B. (2015). *Las TIC en la enseñanza superior: e-learning, b-learning y m-learning*. En Cabero, J. y Barroso, J. (Eds), *Nuevos retos en tecnología educativa*. (pp. 153-173). Madrid: Síntesis.
- Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta ed.). México: McGraw-Hill.

- Sancho, Ornellas, Sánchez, Alonso y Bosco, (2008). La formación del profesorado en el uso educativo de las TIC: una aproximación desde la política educativa. *Praxis Educativa*, 12, 10-22.
- Sanz De Acedo, M. (2010). *Competencias cognitivas en Educación Superior*. Narcea Ediciones. Madrid.
- Sardone, N. B. (2011). Developing information technology fluency in college students: An investigation of learning environments and learner characteristics. *Journal of Information Technology Education*, 10, 101-122. Recuperado de EBSCOhost.
- Sherblom, J. (2010). The computer-mediated communication (CMC) classroom; A challenge of medium, presence, interaction, identity, and relationship. *Communication Education*, 59(4), 497-523. doi: 10.1080/03634523.2010.486440
- Su, B. (2009). Effective Technology Integration: Old Topic, New Thoughts. *International Journal of Education & Development Using Information & Communication Technology*, 5(2), 1-9. Recuperado de EBSCOHost.
- Suárez-Rodríguez, J., Almerich, G., Díaz-García, I. y Fernández-Piqueras, R. (2012). Competencias del profesorado en las TIC. Influencia de factores personales y contextuales. *Universitas Psychologica*, 11(1), 293-309.
- Tagg, J. (2012). Why does the faculty resist change? *Change: The Magazine of Higher Learning*, 44(1), 6-15. doi: 10.1080/00091383.2012.635987
- Tejedor, F.J.; García-Valcárcel, A.; y Prada, S. (2009). Medida de actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC. *Comunicar*, XVII (33), 115-124. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15812486014>

- Tezci, E. (2009). Teachers' effect on ICT use in education: The Turkey sample. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 1, 1285-1294. Recuperado de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042809002316#>.
- Tobón, Arbeláez, Falcón y Bedoya, (2010). La formación docente al incorporar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Una propuesta para la Universidad Tecnológica de Pereira. Tesis doctoral. Colombia.
- Tünnennann, C. (1998). La reforma universitaria de Córdoba. *Educación Superior y Sociedad*, 9(1), 103-127. Recuperado de: <http://ess.iesalc.unesco.org/ve/index.php/ess/article/view/306/258>
- UNESCO (2005). *De la sociedad de la información a las sociedades del conocimiento*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001419/141908s.pdf>
- UNESCO (2008). *Estándares de competencias en TIC para docentes*. Recuperado de: <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/EstandaresDocentesUnesco>
- UNESCO (2011). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC*. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475E.pdf>
- Valdés-Cuervo, A., Arreola-Olivarría, C., Angulo-Armenta, J., Carlos-Martínez, E. y García-López, R. (2011). Actitudes de docentes de educación básica hacia las TIC. *Magis. Revista Internacional de Investigación en Educación*, 3(6) 379-392. Recuperado de <http://universitaria.p.redalyc.org/articulo.oa?id=281021734008>
- Vásquez-Cano, E. y Sevillano, M. (2015). *Dispositivos digitales móviles en educación. El aprendizaje ubicuo*. Narcea Ediciones, Madrid.
- Volk, K. (2003). Defining Technology's Past. *Technology Teacher*, 62(6), 7. Retrieved from EBSCOhost.

Walser, N. (2008). Teaching 21st century skills. *Harvard Education Letter*, 24(5), 1–3. Recuperado de:

<https://www.siprep.org/uploaded/ProfessionalDevelopment/Readings/21stCenturySkills.pdf>

Willingham, D. T. (2010). Have technology and multitasking rewired how students learn? *American Educator*, 34(2), 23-28. Recuperado de

http://www.aft.org/sites/default/files/periodicals/ae_summer10.pdf

Zhang, Z., y Martinovic, D. (2008). ICT in teacher education: Examining needs, expectations and attitudes. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 34(2). Recuperado de:

<http://www.cjlt.ca/index.php/cjlt/article/view/498/229>

9. Anexos

Anexo 1. Cuestionario sobre Usos y Formación en TIC.

Anexo I. Cuestionario sobre Usos y Necesidades de Formación en TIC del Profesorado de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra del campus Santo Tomás De Aquino (PUCMM-CSTA).

Se está realizando un estudio sobre el uso y necesidades de formación en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) que tiene el profesorado de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra del campus Santo Tomás De Aquino, (PUCMM-CSTA). Para estos fines se ha diseñado el siguiente cuestionario con el fin de obtener información acerca del uso de las TIC en la enseñanza, el acceso a la infraestructura de las TIC, el apoyo disponible, los obstáculos para el uso de las TIC en la acción formativa, el nivel de formación en TIC de los docentes, y alguna información sobre sus datos personales. Tenga en cuenta que no es un examen, por lo tanto, no hay preguntas correctas ni falsas, solo nos interesa su opinión.

Las TIC son todos los medios electrónicos que crean, almacenan, recuperan y transmiten la información de forma rápida y en gran cantidad, y lo hacen combinando diferentes tipos de códigos en una realidad hipermedia, por ejemplo: programas informáticos tales como Word, Excel, PowerPoint, PDF, simuladores, plataformas educativas y páginas web, servicios telemáticos: correo electrónico, chats, foros y videoconferencia, entre otros.

El cuestionario es anónimo. Los datos proporcionados y recopilados, serán tratados con máxima confidencialidad, por favor conteste el cuestionario con mucha sinceridad.

Muchas gracias por el tiempo y el esfuerzo empleado en responder este cuestionario.

I. Datos Personales

1. Sexo *

Seleccione su sexo.

- 1 - Masculino
- 2 - Femenino

2. Edad *

Seleccione el rango de edad en el que se encuentra.

- 1) Menos de 30
- 2) 31 - 40
- 3) 41 - 50
- 4) 51 - 60
- 5) Más de 60

3. Facultad *

Seleccione la facultad a la que pertenece

- 1 - Ciencias Sociales y Administrativas

- 2 - Ciencias y Humanidades
- 3 - Ciencias de la Ingeniería

4. Departamento *

Seleccione el departamento al que pertenece. Si no encuentra específicamente el suyo, escoja uno afín.

- 1 - Administración de Empresas
- 2 - Administración Hotelera
- 3 - Arquitectura
- 4 - Ciencias Básicas
- 5 - Comunicación Social
- 6 - Derecho
- 7 - Ecología y Gestión Ambiental
- 8 - Economía
- 9 - Educación
- 10 - Estudios teológicos y Filosofía
- 11 - Gestión Financiera y Auditoría
- 12 - Idiomas
- 13 - Ingeniería de Sistemas y Computación
- 14 - Ingeniería Telemática
- 15 - Ingeniería Industrial
- 16 - Ingeniería Civil
- 17 - Lingüística
- 18 - Mercadotecnia
- 19 - Psicología

5. Tipo de contrato *

Seleccione el tipo de contrato.

- 1 - Tiempo completo
- 2 - Medio tiempo
- 3 - Por asignatura

6. Grado académico que posee *

Seleccione el último título obtenido.

- 1 - Licenciado
- 2 - Ingeniero
- 3 - Maestría
- 4 - Doctorado

7. Antigüedad *

Seleccione los años de docencia en la universidad.

- 1) Menos de 5
- 2) 6 - 10
- 3) 11 - 15
- 4) 16 - 20
- 5) Más de 20

II. Disponibilidad, Acceso y frecuencia de uso de las TIC

En este apartado se pretende recoger información sobre la disponibilidad de TIC en la universidad, el acceso a estas y la frecuencia de uso de las TIC en su práctica docente.

8. ¿Tiene un correo electrónico (email)? *

- 1 - Si
- 2 - No

9. ¿Qué tipo de tecnología posee? *

Puede escoger varias opciones.

- 1 - Computadora de escritorio
- 2 - Computadora portátil (laptop, minilaptop)
- 3 - Computadora ligera (tablet, iPad)
- 4 - Lector electrónico (ereader Kindle, Nook)
- 5 - Dispositivo móvil (teléfono celular, smartphone, iPhone)
- 6 - Conexión a Internet

10. ¿En qué lugar tiene acceso a las TIC? *

Puede escoger varias opciones.

- 1 - En la casa
- 2 - En la oficina

- 3 - En los laboratorios de la universidad
- 4 - En el salón de profesores
- 5 - En cualquier lugar donde haya WiFi

11. ¿Con qué frecuencia se conecta a Internet? *

- 1 - Nunca
- 2 - Mensualmente
- 3 - Semanalmente
- 4 - Diariamente

12. Valore la disponibilidad de las siguientes TIC en su universidad. *

1 - No existe 2 - Lo desconoce 3 - Deficiente 4 - Suficiente

		1 - No existe	2 - Lo desconoce	3 - Deficiente	4 - Suficiente
1	Computadoras/ Laptop.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	Laboratorios de Informática.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	Proyector en las aulas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	Software educativo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	Conexión a Internet en las aulas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	Conexión a Internet en los laboratorios.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	Conexión Wi-Fi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	Conexión a Internet en los cubículos de profesores.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	Conexión a Internet en el salón de profesores.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	Conexión a Internet en la biblioteca.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	Web docente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	Web de alumnos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13	Plataforma de la Universidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14	Entornos de trabajo colaborativo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

		1 - No existe	2 - Lo desconoce	3 - Deficiente	4 - Suficiente
15	Correo institucional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16	Salas de Videoconferencia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17	Equipo de grabación de video.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18	Equipo de sonido.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19	Agenda/Calendario virtual.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20	Acceso a bases de datos especializadas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13. ¿La universidad le asigna una PC, laptop o tableta para su propio uso durante el semestre? *

- 1 - Si
2 – No

14. ¿La universidad les proporciona a los estudiantes una PC, laptop o tableta para su uso durante el semestre? *

- 1 - Si
2 – No

15. ¿Le permite usted a sus estudiantes utilizar los siguientes dispositivos de propiedad personal en su clase, para el aprendizaje? *

	2 - Si	1 - No
2 - Laptop, tableta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1 - Móvil o Smartphone	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

16. De los recursos tecnológicos mencionados en siguiente tabla, señale cuáles utiliza en su labor docente y con qué frecuencia. *

		1- Nunca	2- Algunas veces	3 - Casi siempre	4 - Siempre
1	Computadoras/ Laptop	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	Proyector en las aulas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	Laboratorios de informática	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

		1- Nunca	2- Algunas veces	3 - Casi siempre	4 - Siempre
4	Móvil o Smartphone	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	Conexión a Internet en las aulas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	Conexión a Internet en los laboratorios	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	Conexión Wi-Fi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	Conexión a Internet en los cubículos de profesores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	Conexión a Internet en el salón de profesores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	Conexión a Internet en la biblioteca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	Web docente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12	Plataforma de la Universidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13	Recursos Educativos Abiertos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14	Correo institucional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15	Herramientas web 2.0 (blog, wiki,...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16	Salas de Videoconferencia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
17	Realidad aumentada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18	Equipo de grabación de audio y vídeo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19	Acceso a bases de datos especializadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

		1- Nunca	2- Algunas veces	3 - Casi siempre	4 - Siempre
20	Videojuegos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

17. ¿Qué actividades realiza en su práctica docente con las tecnologías disponibles en su universidad, según ha señalado en la pregunta anterior? *

Puede seleccionar varias opciones.

- 1 - Prepara los materiales de las clases (presentaciones, textos, gráficos, etc.)
- 2 - Lleva el control de las calificaciones de los alumnos
- 3 - Consulta información en bases de datos, a través de la Web
- 4 - Publica y comparte información en la Web
- 5 - Evalúa los estudiantes
- 6 - Elabora materiales didácticos en línea
- 7 - Utiliza las bases de datos disponibles en su universidad
- 8 - Participa en comunidades de aprendizaje
- 9 - Utiliza recursos de Internet para enriquecer sus clases
- 10 - Utiliza la plataforma solo para colgar recursos a sus estudiantes
- 11 - Se comunica con los estudiantes
- 12 - Realiza actividades de trabajo colaborativo
- 13 - Gestiona y organiza mejor los contenidos y recursos para sus alumnos.
- 14 - Trabaja los proyectos de sus clases

18. ¿Cuál es el propósito de utilizar las TIC en su actividad docente? *

Puede seleccionar varias opciones.

- 1 - Motivar a los estudiantes
- 2 - Clarificar e ilustrar conceptos
- 3 - Facilitar transferencia de conocimientos
- 4 - Mejorar el aprendizaje de los estudiantes
- 5 - Retroalimentar
- 6 - Evaluar el aprendizaje
- 7 - Propiciar el autoaprendizaje

- 8 - Mantener comunicación con los alumnos
- 9 - Fomentar el trabajo colaborativo
- 10 - Promover el trabajo en equipo
- 11 - Desarrollo de actividades de práctica
- 12 - Apoyar el desarrollo de las lecciones
- 13 - Crear y supervisar proyectos de clases
- 14 - Implementar una metodología más creativa

19. Razones que dificultan el uso de las TIC en su labor docente *
 Puede seleccionar varias opciones.

- 1 - Cantidad de computadoras insuficiente
- 2 - Cantidad de laptops insuficiente
- 3 - Conexión a Internet muy lenta
- 4 - Computadoras obsoletas
- 5 - Poca formación en TIC
- 6 - Falta de experiencia
- 7 - Desconocimiento técnico
- 8 - Desconocimiento del uso didáctico de las TIC
- 9 - Muchos estudiantes por grupo
- 10 - Soporte técnico insuficiente
- 11 - Soporte pedagógico insuficiente
- 12 - Falta de apoyo institucional
- 13 - Falta de interés de los alumnos
- 14 - Falta de tiempo

III. Formación en TIC

Con las siguientes preguntas se pretende medir el nivel de conocimiento y formación en TIC que tienen los docentes de las universidades dominicanas.

20. Indique el nivel de conocimientos que tiene de las herramientas TIC que se presentan a continuación. *

- | | | | |
|-------------|---------------|-----------------|-------------|
| 1 - Ninguno | 2 -
Mínimo | 3 -
Moderado | 4 - Experto |
|-------------|---------------|-----------------|-------------|

		1 - Ninguno	2 - Mínimo	3 - Moderado	4 - Experto
1	Sistemas operativos (Windows, Linux, Mac...).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	Procesadores de texto (Word,...).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	Programas de presentaciones (PowerPoint, Prezi,...).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	Bases de datos (Access...).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	Hojas de cálculo (Excel...).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	Diseño de objetos de aprendizaje.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	Diseño de blogs (blogger, Wordpress, ...).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	Materiales multimedia (presentaciones, Videos digitales...).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	Manejo de imágenes (Photoshop, Illustrator,...).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	Creación de videojuegos educativos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11	Recursos Educativos abiertos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
12	Mantenimiento de PC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13	Instalación de software en un PC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14	Uso de simuladores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15	Tecnología educativa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
16	Educación virtual, educación a distancia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

		1 - Ninguno	2 - Mínimo	3 - Moderado	4 - Experto
17	Uso pedagógico de las TIC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
18	Herramientas de comunicación (Correo electrónico, listas de distribución, mensajería instantánea,...).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
19	Uso de Navegadores (Mozilla, Chrome, Opera, Explorer,...).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
20	Uso de buscadores (google, yahoo,...).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21	Trabajo con documentos en la red (google docs, dropbox,...).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22	Construcción de mapa conceptual (cmaptool, mindomo, mindmaster,...).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
23	Creación de Wikis (wikipedia, wikispaces,...).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
24	Uso de realidad aumentada.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
25	Uso de redes sociales (LinkedIn, Facebook, Tweeter,...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
26	Manejo de plataformas educativas, (Blackboard, Moodle,...).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
27	Uso de la página web de la Universidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
28	Uso de los recursos electrónicos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

1 - Ninguno

2 -
Mínimo

3 -
Moderado

4 - Experto

disponibles en la
página web de
biblioteca de la
Universidad (bases de
datos, catálogo en
línea,...)

21. La formación en TIC que ha recibido a lo largo de su labor docente es: *

- 1 - Muy suficiente
- 2 - Suficiente
- 3 - Insuficiente
- 4 - No ha recibido ninguna formación

Si ha seleccionado la opción “No ha recibido ninguna formación”, obvie las preguntas de la 23 hasta la 30.

22. ¿Cuál fue la duración de las capacitaciones tomadas?

- 1) 8 horas
- 2) 12 horas
- 3) 16 horas
- 4) 20 horas
- 5) Dos o más meses

23. ¿En qué lugar ha recibido las capacitaciones?

Puede escoger varias opciones

- 1 - En la universidad
- 2 - Autoaprendizaje
- 3 - Instituto especializado
- 4 - En el extranjero
- 5 - En otras universidades

6 – Cursos en línea

24. ¿En qué fecha tomó la última capacitación?

- 1 - En los 90
- 2 - 2000-2005
- 4) 2005-2010
- 5) 2010-2013

25. ¿Con qué frecuencia aplica lo aprendido en su práctica docente?

- 1 - Siempre
- 2 - Casi siempre
- 3 - Algunas veces
- 4 - Nunca

26. ¿Cuál fue el grado de dificultad en el aprendizaje de las TIC?

- 1 - Muy difícil
- 2 - Difícil
- 3 - Fácil
- 4 - Muy fácil

27. ¿Cuáles fueron las causas de la dificultad?

Puede escoger varias opciones. Si en la pregunta anterior contestó Muy fácil, no responda esta pregunta.

- 1 - Falta de conocimientos previos
- 2 - La metodología
- 3 - Ritmo de la enseñanza
- 4 - Falta de atención personalizada
- 5 - Temor e inseguridad
- 6 - Computadoras insuficientes
- 7 - Dificultades técnicas
- 8 – Falta de tiempo para practicar y horarios poco flexibles

28. ¿Cuáles fueron las causas de la facilidad?

Puede escoger varias opciones. Si en la pregunta 27, contestó Muy difícil, no responda esta pregunta.

- 1 - Conocimientos previos
- 2- Buena metodología
- 3 - Actitud positiva
- 4 - Práctica
- 5 - Autoaprendizaje

29. Los obstáculos que ha encontrado en su proceso de formación en TIC son:
Puede escoger varias opciones.

- 1 - Económicos
- 2 - Falta de tiempo
- 3 - Falta de capacitadores
- 4 - Poca motivación e interés
- 5 - Falta de apoyo técnico e institucional
- 6 - Ninguno

30. ¿Cómo describe su experiencia utilizando las TIC en sus clases?

31. ¿Cuáles son sus sugerencias para mejorar el uso de las TIC en la docencia universitaria?

Gracias por su colaboración.

Anexo 2. Respuestas a la pregunta 30 del cuestionario sobre Usos y Formación en TIC.

Pregunta 30. ¿Cómo describe su experiencia utilizando las TIC en sus cursos?

1. *Ha sido muy buena, es una excelente herramienta para enriquecer la docencia, permite innovar, crear, en algunos casos dar un enfoque más práctico a algunos contenidos.*
2. *Muy Buena.*
3. *La considero muy buena, pues me ayuda a que los estudiantes se sientan más atraídos por mis clases, a mí me han ayudado a mejorar la metodología y a desarrollar de una forma diferente y más efectiva mi trabajo.*
4. *Muy positiva y enriquecedora.*
5. *Ha sido buena, pero es poca costumbre en mi área el uso de tecnología, excepto la calculadora.*
6. *Excelente! estoy hablando el mismo idioma de los estudiantes.*
7. *Motivadora y de gran ayuda en el proceso de enseñanza aprendizaje.*
8. *Las Tic me han ayudado a mejorar mis prácticas docentes.*
9. *Excelente apoyo y me ahorra mucho tiempo.*
10. *Excelente. Facilita las clases y la relación con los estudiantes.*
11. *Buena.*
12. *De mucho valor agregado para la transmisión de los conocimientos.*
13. *Buena, facilita la gestión y organización de los cursos.*
14. *Hace falta más conocimiento de los estudiantes acerca de las TIC, para que el aporte sea entre estudiantes y docentes.*
15. *Facilita el intercambio de conocimientos / aprendizaje.*
16. *Buena.*
17. *Muy buena.*
18. *Bastante buena dentro de ciertos límites pues hay cosas que me gustaría hacer, pero no manejo en especial hacer videos.*

19. *No he tomado cursos de tecnología en la universidad, pero no por falta de la universidad, pues imparten cursos sobre estos temas, pero el problema para mí ha sido el horario en que la imparten, ya que choca con mi horario laboral.*
20. *En realidad no las utilizo tanto como debería, creo que pudiera sacarle provecho.*
21. *Los sistemas de la PUCMM son muy poco amigables y de difícil uso.*
22. *Uso con dificultad.*
23. *Muy buena.*
24. *Es buena.*
25. *Maravillosa e innovadora para el desempeño docente.*
26. *Deficiente.*
27. *Mi experiencia ha sido aceptable, buena.*
28. *Normal.*
29. *Buena.*
30. *Realmente es enriquecedora no sólo para mis estudiantes, sino para mí y he experimentado una sensación de independencia y libertad, si cabe el término.*
31. *Mi experiencia es regular, pero me gustaría utilizar más recursos.*
32. *Pese a que todo el mundo supone que a los estudiantes le gustan las nuevas tecnologías aplicadas a la educación, mi experiencia es que a ellos mismos les cuesta utilizarlas. Creo que su conocimiento del uso del internet y sus herramientas es bastante limitado.*
33. *Muy buenas las opciones y variedad de recursos. Desventaja: los alumnos no parece que tienen las competencias requeridas para utilizarlas adecuadamente.*
34. *Mi experiencia ha sido buena, me falta profundizar en esos cursos. Ha sido una experiencia muy positiva.*
35. *Didáctica y profesionalmente enriquecedoras.*
36. *Positiva y de gran ayuda a mi crecimiento personal.*
37. *Enriquecedora! ¡Dinámica!, Entretenida!*
38. *Frustrante. Fuese mejor si los proyectores y pizarras estuviesen en mejores condiciones.*

39. *Imprescindible y necesaria.*

40. *Importante destacar que son un factor diferenciador, me ha permitido llevar mayor y mejor formación a los estudiantes, abarcando temas en la mayoría de los cursos que antes fue imposible incorporar, por la cantidad o por la facilidad de obtener dicho contenido, de igual forma me ha permitido ser más creativo y diverso en el uso de metodologías acorde con recursos especializados o particulares que he podido modificar y adaptar.*

41. *Con mucho trabajo, pero buena.*

42. *Buena.*

43. *Deficiente.*

44. *Los estudiantes se motivan más en su aprendizaje y se hace más sencillo interactuar con ellos.*

45. *A pesar que ha predominado la gestión personal, incorporo actividades virtuales en los diferentes cursos, lo que permite el mayor intercambio grupal y reforzamiento individual con actividades en aula. B-learning.*

46. *Es una herramienta muy importante en le enseñanza-aprendizaje, hoy en día fundamental para poder desarrollar el conocimiento y básica para el desarrollo de enseñanza virtual.*

47. *Enriquecedora y motivadora.*

48. *Las uso habitualmente como herramienta que facilita la labor docente y el aprendizaje de los estudiantes; ayuda en la interacción, antes durante y después de las clases.*

49. *Desgraciadamente el aula virtual de la universidad es muy obsoleta tanto para docentes como estudiantes, esto hace que los mismos no tomen en consideración el uso de la plataforma de la universidad, como también Internet muy lento, tanto en los laboratorios como en las aulas, lo que provoca pérdida de tiempo y desmotivación de profesores y estudiantes.*

50. *Muy buena.*

51. *La experiencia con las TIC fue muy agradable, se puede mejorar mucho la labor docente con los cursos de actualización realizados.*

52. *Es de mucha utilidad y abre nuevas posibilidades de innovación y participación con el estudiante.*

53. *Interesante.*

54. *Realmente trato de aplicar y practicar lo más que puedo, sin embargo, algunas actividades no académicas programadas por la universidad no me permiten enfocarme en lo que realmente es importante para el desarrollo y crecimiento de los estudiantes.*

55. *En más de 30 años de experiencia las TIC cambiaron mi forma de percibir el aprendizaje de los estudiantes porque como nativos digitales, se sienten más atraídos por la tecnología. Mi rol como docente ha pasado a ser un diseñador de experiencias de aprendizaje, un motivador, un orientador, un guía, entre otros. Las TIC hicieron que dejara de ser un "dictador de clases o lecciones".*

56. *Muy positiva dado el grado de facilidades que estas proveen.*

57. *Aceptable.*

58. *Moderada.*

59. *Buena aplicación, y con voluntad para mejorar.*

60. *Buena.*

61. *En tiempos modernos es indispensable combinar las TIC con lo presencial y con las prácticas que se realizan en el proceso de aprendizaje.*

62. *Buena, lamentablemente no hay apoyo en la institución para desarrollar la clase utilizando Wifi, aunado a que estamos cada vez peor en conectividad.*

63. *Las TIC son herramientas que son fáciles de utilizar en el aula siempre y cuando tengas acceso a ellas y las tengas, esto, aunque tengas poca experiencia en ellas, en mi caso por el perfil profesional (Informática) no se me dificulta integrarlas en el aula.*

64. *Gratificante.*

65. *Muy alentadora. Es imprescindible capacitarme en estas herramientas.*

66. *Muy buena.*

67. *Realmente ha sido interesante; desde mi óptica me hace más creativa al momento de idear evaluaciones continuas. En el caso del estudiantado no siempre ha sido óptimo. La falta de apoyo institucional y los horarios constituyen la mayor barrera para la utilización de las TIC en la educación en general.*

68. *Muy buena experiencia y motivadora para los estudiantes.*

69. *Fue una actividad fructífera para el desarrollo de conocimientos que hoy en día están en boga en este mundo globalizado... Excelente.*

70. *Muy buena, me facilita la comunicación y ayuda al estudiante en su formación.*
71. *Ha sido una experiencia enriquecedora porque cada vez que se planea una sesión con una herramienta se aprende algo nuevo, las herramientas que trabajo están en la nube y eso facilita el acceso a los trabajos de los estudiantes para su revisión.*
72. *Fascinante, creo que las TIC, son un apoyo insustituible en mi práctica profesional.*
73. *Contribuyen en gran medida en el proceso de enseñanza/aprendizaje.*
74. *Muy buena, sobre todo en el impacto en nuestros estudiantes.*
75. *Muy positiva. Se da a los alumnos la oportunidad de investigar y ampliar los conocimientos que tiene el programa de clases.*
76. *Complicado, se añade un grado de dificultad a las clases pues a pesar de trabajar con nativos digitales, no utilizan la información en la red para su formación, solo como medio de información.*
77. *Enriquecedora, dinámica y necesaria para todos los actores educativos involucrados.*
78. *Regular, de principiante.*
79. *Muy buena.*
80. *Muy beneficiosa para ambos, estudiantes y docentes.*
81. *Muy buena facilita el proceso de educación.*
82. *Ha sido de lo mejor que me ha pasado como investigadora y docente.*
83. *Buena.*
84. *Enriquecedora.*
85. *Cuando he podido hacerlo me parece maravilloso y una gran experiencia.*
86. *La plataforma de la universidad es deficiente, por lo cual utilizo redes sociales las cuales me permiten conectarme y suplir la ausencia de las anteriores.*
87. *Experiencia limitada por las facilidades instaladas en la Universidad.*
88. *Mejora la metodología y la enseñanza a los alumnos, se visualiza una mejor manera los temas tratados, con imágenes, videos, y audio.*

89. *Las actividades que se hacen a través de la red, los estudiantes la realizan con mayor interés y en el tiempo estipulado. Muy buena.*
90. *Suficiente, pero puedo mejorar. Necesito formarme más en esta área.*
91. *Dominio parcial. Me hace falta adquirir más conocimientos.*
92. *Altamente positiva en las carreras que no son de tecnología e imprescindible para los informáticos y en ciencias de la computación.*
93. *Son herramientas imprescindibles sin abusar de ellas.*
94. *Interesante.*
95. *Me falta experiencia y formación, lo que sé es autodidacta.*
96. *Es muy enriquecedora, motivadora, tanto de mi parte como de los estudiantes y equipos de trabajo.*
97. *Muy positiva. Enriquecedora.*
98. *Excelente.*
99. *Buena solamente debido a la actitud de los mismos estudiantes y a veces mala debido a las fallas en la conexión de internet.*
100. *Muy buena, me han permitido avanzar con más detalles las clases y más productivamente.*
101. *Herramientas de apoyo para un conocimiento más amplio y desarrollo de competencias informáticas.*
102. *Las clases son más dinámicas.*
103. *La experiencia ha sido muy positiva.*
104. *Muy buena, facilita el interés de los estudiantes por el aprendizaje, es muy didáctico y eso les llama la atención.*
105. *Satisfactoria porque complementa la labor docente y la hace atractiva al estudiante.*
106. *Exitosa.*
107. *Los cursos seguidos en Internet, algunos son muy avanzados que me dejan un sabor a frustración por la falta de capacitación y la dificultad de ponerlos en práctica por que las instituciones, las autoridades todavía mantienen sus paradigmas anteriores, así como algunos docentes.*

Anexo 3. Respuestas a la pregunta 31 del cuestionario sobre Usos y Formación en TIC.

Pregunta 31. ¿Cuáles son sus sugerencias para mejorar el uso de las TIC en la docencia universitaria?

1. *Continuar la capacitación, que este soporte sea permanente.*
2. *Mayor capacitación docente.*
3. *En el proceso de enseñanza aprendizaje se debe integrar las TIC tomando en cuenta el uso pedagógico de las mismas, ya que el mero uso de las TIC en las aulas no asegura la calidad del aprendizaje.*

La institución debe equiparse de la infraestructura tecnológica necesaria y ofrecer capacitación en TIC a los docentes en todo momento.

El docente debe preocuparse por su capacitación continua en TIC y los alumnos comprometerse con su aprendizaje.

También debe evaluarse el proceso educativo cada cierto tiempo, es decir, elaborar planes de seguimiento para analizar el progreso logrado a raíz de la integración de las TIC y continuar siempre hacia la mejora de los procesos educativos.

4. *Las TIC son de gran ayuda en la docencia y sería muy positivo si se aumentara la velocidad de internet.*

5. *Mayor puntaje para el uso, menos valor en exámenes.*

6. *Ampliar la capacidad de los laboratorios de cómputos...uso las TIC en casi todas mis clases y en los laboratorios solo caben de 20 a 24 estudiantes y he tenido clases de 35 a 40 estudiantes...muchas veces he tenido que hacer dos grupos y otras los estudiantes han tenido que compartir computadoras y en ocasiones hasta sillas por no querer esperar.*

7. *Debe existir un apoyo real por parte de las autoridades universitarias, las cuales de palabra dicen que apoyan, pero realmente solo de palabras.*

8. *Que haya más disponibilidad en la Universidad y que los profesores aprendan a utilizar la misma.*

9. *Que la habiliten para Ipads, la subida de archivos es difícil*

10. *Incluir formas adicionales de TIC en el aula.*

11. *Elaborar un Plan de Capacitación e implementarlo.*

12. *Ampliar los horarios para la oferta de los cursos / talleres y ofertar nuevos cursos sobre TIC, por ejemplo, diseño de material didáctico digital.*
13. *Cursos más versátiles para los profesores, no solo Moodle, PowerPoint y Prezi, sino, también diseñar contenidos digitales para cada área y mejorar lo visual de las plataformas educativas, hacerlas visualmente más atractivas y más amigables para usar. Todavía estamos utilizando la versión 1.9 de Moodle, muy obsoleta.*
14. *Capacitar tanto a docentes, como a estudiantes acerca de las TIC.*
15. *Mayor divulgación sobre los sistemas disponibles.*
16. *Capacitación constante.*
17. *Capacitar en educación virtual.*
18. *Recomendaría dar cursos sobre el uso de herramientas de manejo de imágenes y videos y tratar de establecer un esquema que les permite a los profesores hacer cursos en línea o tener algún esquema que haga flexibles los horarios de los cursos.*
19. *Dar cursos en diferentes horarios, que pueda abarcar horarios no laborables. O para las personas que laboran todo el día, dar estos cursos de manera virtual.*
20. *Quizás que los grupos sean más pequeños.*
21. *Mejorar las plataformas.*
22. *Entrenamiento personalizado.*
23. *Buscar programas para mejorar las prácticas docentes.*
24. *Seguir mejorando la plataforma de la universidad.*
25. *Ofrecer talleres casi tutoriales con grupos muy pequeños por niveles.*
26. *Necesita implementarse.*
27. *Dar más seguimiento y tutoría. Formar un equipo técnico pedagógico.*
28. *Ninguna.*
29. *...*
30. *a. Capacitación constante, sobre todo a quienes no pertenecemos a esa generación digital y cuya formación y desarrollo del trabajo estuvo siempre desligada de la tecnología.*

b. Motivación constante por parte de nuestros superiores.

c. Creo que la universidad está haciendo un gran esfuerzo para que los docentes insertemos las TIC como herramienta de trabajo.

31. Prepararnos más.

32. Permitir que el profesorado pueda instalar softwares con mayor libertad. Actualmente, los controles que impone la administración limitan y dificultan mucho el uso de las TIC.

33. Mayor apoyo institucional. Soporte técnico y acompañamiento.

34. Considero que el CDAC debe ofrecer cursos puntuales en cada semestre.

35. Mayor y mejor accesibilidad a la web. Facilidad de recursos en línea.

Facilidad y colaboración para diseñar y crear los recursos TIC no en línea, propios para el uso docente.

36. Por el momento no tengo ninguna.

37. No tengo en el momento.

38. Mejorar las condiciones de los retroproyectores, disponibilidad de audio para desarrollar actividades docentes, sin depender del equipo de música de Tecnología, que si no se reserva con tiempo, no se puede contar con el mismo. Habilitar internet en las aulas, pues ni con la clave se hace posible conseguir acceso, y al conseguirlo se demora más de media hora en funcionar, y con facilidad se friza la presentación. Si esto sucede con un simple PowerPoint o películas, ni pensar en otras estrategias de enseñanza mediante las TIC.

39. Más cursos sobre TIC y una difusión adecuada a través de la web.

40. Investigación, dedicación, promoción, uso.

41. Mayor formación y motivación a los docentes que la usan.

42. Acompañamiento más cercano.

43. Que los profesores tengan más tiempo para prepararse en TIC, y que la oferta formativa sea en un horario adecuado.

44. Mayor aporte por parte de la Universidad para mejorar tanto la Plataforma como el acceso a computadoras, laptops, laboratorios, etc.

45. Unificar criterios institucionales que faciliten la actualización docente en las TIC, además de dar apoyo a las plataformas académicas.

46. *Más facilidad para que el aprendizaje sea mejor y apoyo por parte de las instalaciones.*
47. *Capacitar en el uso de nuevas herramientas informáticas.*
48. *Que los docentes más veteranos y de mayor edad, se preocupen por formarse en el uso de estas herramientas son fundamentales en los procesos educativos de la actualidad.*
49. *Considero que propicien capacitaciones constantes para que lo que se aprendió no se olvide, como también observé en una de las universidades a las cuales trabajo por contrato que no hicieron manual al inicio ni nos llevaron a un laboratorio, después estuvimos en un previo refrescamiento, pero en la otra universidad este curso de tres meses se oferta como diplomado con un valor subsidiado de 75 dólares, generando una plataforma más rápida y eficaz con manuales y mejor explicación. Evitar programas obsoletos que en mi caso tuve que formatear mi mini laptop, dado que sólo se leía con Firefox y lo usual es usar Google Chrome que es mejor.*
50. *Conocer las herramientas y escoger las más apropiadas para el desempeño docente, lo que sucede es que al existir mucha información aplicable se interrumpe el interés por aprender.*
51. *Los docentes deben preocuparse en su capacitación, a pesar de que no tengan apoyo de la institución. Hoy día hay muchos portales que ofrecen cursos incluso gratuitos si uno desea realmente actualizarse.*
52. *Hacer más frecuente las capacitaciones; pero, con horarios más accesibles tanto para profesores como alumnos.*
53. *Más computadoras para docentes y estudiantes.*
54. *Capacitación Continua. Contar con los recursos tecnológicos necesarios y a los que se les dé el debido mantenimiento.*
55. *Pienso que la vía más adecuada, de acuerdo a mi experiencia, en el uso de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje es que debe ser una política institucional y no las buenas intenciones de un grupo inquieto de docentes.*
56. *Mayor capacitación, lograr el interés por parte de los docentes y que no vean a estas tecnologías como un freno en su profesión sino como un aliado.*
57. *Formular y desarrollar un plan de formación permanente en uso y apropiación de TIC, incluyendo temas como: Didáctica, modelos pedagógicos, sistemas de evaluación, orientados a reformular estrategias tradicionales centradas en la instrucción, que no favorecen en nada al aprendizaje significativo de los estudiantes.*
58. *Mayor practica en cursos de auto-aprendizaje y debe implementarse tecnológicamente la Universidad.*

59. *Apoyo institucional en la formación del recurso humano docente.*
60. *Uso con sentido.*
61. *Capacitación mínima básica a todos los docentes. Desarrollo de proyectos colaborativos entre docentes de la misma área usando TIC.*
62. *La conexión es cada vez peor, mientras la tecnología avanza a años luz o en jet, a nosotros nos montaron en una tortuga.*
63. *Hace falta más apoyo por parte de la institución en cuanto a infraestructura, y capacitaciones pedagógicas para integrarlas en el aula, ya que para poder integrarlas debes manejar ambas partes, no solo el manejo de las TIC si no también lo pedagógico.*
64. *Formación continua y acceso fácil a todas las plataformas.*
65. *Decisión institucional de capacitar a todos los docentes.*
66. *Capacitar más a los estudiantes.*
67. *Apoyo institucional.*
68. *Capacitación permanente ya que las TIC van evolucionando de manera rápida y nosotros los docentes debemos estar capacitados en esto permanentemente también.*
69. *En primer término romper paradigmas de la vieja Escuela e ir incorporando progresivamente en las Universidades el uso de las TIC con el propósito de establecer interconexiones que extienden el conocimiento más allá de nuestras fronteras y es que el uso de estos medios posibilita la incorporación tanto del estudiante como del profesorado, e incluso de las Universidades, hacia la exploración del mundo globalizado hacia avances de carácter más científicos y novedosos de cara a la transformación de los medios de enseñanza, lo cual hace más competitivo el conocimiento y coloca a los actores en la vanguardia hacia los cambios y retos del mundo moderno, científico y tecnológico.*
70. *Mejorar la conexión, el acceso a laboratorios y plataformas y disponer de más tiempo para su uso.*
71. *Más capacitaciones y preparación para los docentes que aún son resistentes frente al uso de las tecnologías y que no han podido cambiar el chip sobre las metodologías tradicionales con las cuales se han casado permanentemente.*
72. *Actualización permanente.*
73. *La universidad debe proporcionar los recursos tecnológicos necesarios a docentes y alumnos para mejorar el desempeño docente y rendimiento de los alumnos.*
74. *Mejorar la capacitación en nuestros docentes.*

75. *Hacer una verdadera vinculación con las experiencias laborales en las empresas.*
76. *Mayor disponibilidad de internet y no colocarlo de forma limitada.*
77. *El apoyo técnico y los equipos tecnológicos son fundamentales.*
78. *Revisar estrategias pedagógicas y didácticas apoyadas con TIC.*
79. *Que sea continua.*
80. *Fortalecer las capacidades de docentes y tener acceso a internet de banda ancha en la universidad.*
81. *Más apoyo de la institución para acceder a curso, y tiempo disponible para la capacitación.*
82. *No tienen que invertir tanto en la adquisición de recursos. Abrir recursos en Open Access.*
83. *Establecer infraestructura de tecnología virtual.*
84. *Distribuir tabletas entre los alumnos y conexión a Internet.*
85. *Quisiera capacitarme más y aprender a crear mis propios contenidos digitales.*
86. *Debe haber de las tres partes: la institución, el docente y el estudiante todos deben estar comprometidos, sino, no funciona.*
87. *La Universidad debe mejorar la infraestructura informática y aumentar los servicios de internet y base de datos.*
88. *Mejorar el equipamiento en las diferentes áreas de la universidad.*
89. *Capacitar a los docentes semestralmente, motivarlos a través de cursos de formación docente.*
90. *Debe incluirse en el proceso de construcción de los conocimientos.*
91. *Recibir talleres cortos, útiles y espaciados.*
92. *Mayor formación especializada en el uso de las TIC en educación.*
93. *Trabajar con estudio de casos que genera la vivencia de resolver problemas juntos a los especialistas de TIC.*
94. *Capacitación permanente.*

95. *Implementación de capacitaciones de uso de TIC por este medio.*
96. *Nos den una verdadera formación, con buenos docentes y con el tiempo necesario para ello.*
97. *Desarrollo del autoaprendizaje, tanto en docentes como en estudiantes. No basta con tener la tecnología, sino, aplicarla en busca de calidad y excelencia en la educación.*
98. *Enfatizar en los profesores y estudiantes porqué y para qué se utilizan las TIC, no utilizarlas simplemente como una moda. Algunos profesores no las utilizan y exigen que los estudiantes sí, me parece algo ilógico. Sin objetivos claros, el aprendizaje es difuso.*
99. *Capacitación gratuita obligatoria para todos los profesores, apoyo amplio de parte de las autoridades, incentivo hacia aquellos docentes que la aplican, proporcionar equipamiento a los docentes.*
100. *Que exista suficientes recursos tecnológicos y una buena conexión.*
101. *Realizar un programa de actualización anual obligatorio para el manejo de los entornos de enseñanza digital.*
102. *Capacitación docente y recursos informáticos suficientes y de buena calidad.*
103. *Metodologías sencillas y prácticas desde el papel del docente.*
104. *La interconexión, la capacidad y velocidad de las plataformas.*
105. *Mayor capacitación a los estudiantes.*
106. *Se recarga a algunos docentes con muchas funciones aparte de la docencia misma, que hace que se disponga de poco tiempo para actualización.*
107. *Falta mucha formación.*
108. *Capacitación e implementación de las TIC.*

Anexo 4. Cuestionario sobre las actitudes de los docentes hacia las TIC

Se está realizando un estudio sobre el uso y necesidades de formación en tecnologías de la información y la comunicación (TIC) que tiene el profesorado de la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra del campus Santo Tomás De Aquino, (PUCMM-CSTA). Para estos fines se ha diseñado el siguiente cuestionario con el fin de obtener información sobre las actitudes del profesorado hacia las TIC en la enseñanza.

Una actitud es una disposición de ánimo manifestada de algún modo. Las actitudes están relacionadas con el comportamiento que mantenemos en torno a los objetos a que hacen referencia (Real Academia Española, 2001).

Las TIC son todos los medios electrónicos que crean, almacenan, recuperan y transmiten la información de forma rápida y en gran cantidad, y lo hacen combinando diferentes tipos de códigos en una realidad hipermedia, por ejemplo: programas informáticos tales como Word, Excel, PowerPoint, PDF, simuladores, plataformas educativas y páginas web, servicios telemáticos: correo electrónico, chats, foros y videoconferencia, entre otros.

El cuestionario es anónimo. Los datos proporcionados y recopilados, serán tratados con máxima confidencialidad, por favor conteste el cuestionario con mucha sinceridad.

Muchas gracias por el tiempo y el esfuerzo empleado en responder este cuestionario.

I. Datos Personales

1. Sexo *

Seleccione su sexo.

- 1 - Masculino
- 2 - Femenino

2. Edad *

Seleccione el rango de edad en el que se encuentra.

- 1) Menos de 30 años
- 2) 31 - 40
- 3) 41 - 50
- 4) 51 - 60
- 5) más de 60 años

3. Facultad *

Seleccione la facultad a la que pertenece

- 1 - Ciencias Sociales y Administrativas
- 2 - Ciencias y Humanidades
- 3 - Ciencias de la Ingeniería

4. Departamento *

Seleccione el departamento al que pertenece. Si no encuentra específicamente el suyo, escoja uno afín.

- 1 - Administración de Empresas
- 2 - Administración Hotelera
- 3 - Arquitectura
- 4 - Ciencias Básicas
- 5 - Comunicación Social
- 6 - Derecho
- 7 - Ecología y Gestión Ambiental
- 8 - Economía
- 9 - Educación
- 10 - Estudios teológicos y Filosofía
- 11 - Gestión Financiera y Auditoría
- 12 - Idiomas
- 13 - Ingeniería de Sistemas y Computación
- 14 - Ingeniería Telemática
- 15 - Ingeniería Industrial
- 16 - Ingeniería Civil
- 17 - Lingüística
- 18 - Mercadotecnia
- 19 - Psicología

5. Tipo de contrato *

Seleccione el tipo de contrato.

- 1 - Tiempo completo
- 2 - Medio tiempo
- 3 - Por asignatura

6. Grado académico que posee *

Seleccione el último título obtenido.

- 1 - Licenciado
- 2 - Ingeniero

- 3 - Maestría
- 4 - Doctorado

7. Antigüedad *

Seleccione los años de docencia en la universidad.

- 6) Menos de 5
- 7) 6 - 10
- 8) 11 - 15
- 9) 16 - 20
- 10) Más de 20

II. Actitudes hacia las TIC en la enseñanza

Para cada enunciado que se presenta a continuación, marque la opción que corresponda a su respuesta. No es una evaluación, solo nos interesa su opinión, por lo tanto, responda con sinceridad, por favor. La escala está formada de la siguiente manera:

1 = Muy en desacuerdo; 2 = En desacuerdo; 3 = De acuerdo; 4 = Muy de acuerdo.

	Enunciados	1	2	3	4
1	Las TIC no favorecen un aprendizaje activo por parte de los alumnos.				
2	Considero que los profesores deberían utilizar las TIC para facilitar el aprendizaje de los alumnos.				
3	Considero que son muy importantes las TIC para la enseñanza en el momento actual. Los profesores tenemos que hacer un esfuerzo de actualización para aprovechar las posibilidades didácticas de las TIC.				
4	Me parece positivo ir integrando progresivamente las TIC en mi materia.				
5	Me encantaría trabajar en un centro que contara con más recursos tecnológicos.				
6	Me siento a gusto usando una metodología que prescinde de la moda de las TIC.				

7	Me agobia tanta información en Internet.				
8	Las TIC en la docencia son entorpecedoras.				
9	Si tuviera que elegir un centro universitario para mis hijos o conocidos valoraría el hecho de que se emplearan las TIC en la docencia.				
10	Mi asignatura puede enriquecerse gracias a las posibilidades que me aportan las TIC.				
12	Tiene poco sentido creer que las TIC van a cambiar la docencia.				
13	Las TIC no permiten a los alumnos ejercitarse en la adquisición de algunas destrezas intelectuales básicas.				
14	Mi asignatura puede enriquecerse gracias a las posibilidades que me aportan las TIC.				
15	Tiene poco sentido creer que las TIC van a cambiar la docencia.				
16	Las TIC no permiten a los alumnos ejercitarse en la adquisición de algunas destrezas intelectuales básicas.				
17	Debería priorizarse la mejora de las infraestructuras actuales en TIC.				
18	No estoy dispuesto a aprender las posibilidades de las TIC en la enseñanza.				
19	No me parece conveniente para mí introducir las TIC en la docencia.				
20	El uso de las TIC ayudará al docente a realizar mejor su papel.				
21	Mis prácticas docentes no van a mejorar por el uso de las TIC.				
22	Me preocupa que, en mi futuro docente, tenga que usar más las TIC.				
23	Las TIC me proporcionan flexibilidad de espacio y tiempo para comunicarme con mis alumnos.				
24	La utilización de las TIC no permite desarrollar un aprendizaje significativo para los estudiantes.				

Gracias por su colaboración.

Anexo 5. Transcripción de las entrevistas a informantes clave

Informante clave 1.

D1: Disponibilidad de TIC en la universidad

1) ¿De qué recursos tecnológicos dispone la institución?

Realmente, actualmente de la WebSise docente, que no está mal, con todas las bases de datos de la biblioteca, posee además el Office365, que yo creo ayudan mucho al desempeño de los docentes. Pero eso más bien es lo administrativo. En la parte académica tenemos una plataforma que no se ha vuelto a actualizar en casi cinco o seis años. Pienso que es una falta de visión de la universidad no actualizar esos recursos para el provecho de los estudiantes y los profesores.

2) ¿Cree que la infraestructura tecnológica de la universidad es la adecuada para la incorporación de las TIC en el proceso educativo universitario?

Pienso que no es la adecuada, porque hay muchas cosas que no se pueden hacer. Hay muchos puertos bloqueados que no permiten el uso de tecnologías como Skype, Dropbox, y otras herramientas que necesitan cierta libertad de navegación que no lo permite la red interna de la universidad.

3) ¿Cuentan los docentes con apoyo técnico y organizacional que facilite la incorporación y el uso de las TIC a fin de ser empleados como estrategia didáctica en el proceso de aprendizaje?

Actualmente no cuentan con ese apoyo, desde el año 2012 el DTE lo unieron a otro departamento y yo creo que como está no funciona y pienso que se debe hacer un cambio en esa línea.

DTE – Departamento de Tecnología Educativa.

D2: Uso didáctico de las TIC

1) ¿Cuál es el uso que le dan los docentes a las TIC en su acción formativa?

Normalmente, en la mayoría de los casos, las utilizan como apoyo a la docencia.

2) ¿Qué medidas debe tomar la institución para favorecer el uso de las TIC el proceso enseñanza-aprendizaje?

Pienso, que lo primero es trabajar con los profesores. Que los profesores conozcan diferentes herramientas, que conozcan la parte didáctica, metodológica del uso de las TIC, para después cuando se decida a utilizarlas pueda darle un buen uso.

3) ¿Cuáles son los aspectos que favorecen u obstaculizan el uso de las TIC por parte del profesorado?

La falta de apoyo, no solo a los docentes, sino también a los estudiantes, que son una parte fundamental del proceso, que no existe. Antes existía, pero por decisiones administrativas se fue eliminando.

4) A pesar de que una gran cantidad de profesores se matriculan en cursos de TIC, son pocos los que las utilizan en las aulas. ¿A qué crees que se deba este desbalance?

Que realmente los cursos que se les da, se orientan más a la parte tecnológica que a la didáctica.

D3: Formación y Necesidades formativas en TIC del profesorado

1) ¿Considera que los docentes están bien capacitados en el uso de las TICs?

Yo creo que no están bien capacitados.

2) ¿Cuáles son las necesidades de formación que tiene el profesorado en TIC?

La necesidad fundamental es entender para qué les va a servir las TIC, que muchas veces no lo saben. Muchos la utilizan por moda, no por una necesidad metodológica, ni pedagógica dentro del proceso. Las utilizan por esnobismo, por moda.

3) ¿Qué esfuerzos está haciendo la universidad para la formación del profesorado en TIC?

Actualmente ninguno.

4) ¿Cuáles son los factores que apoyan o inhiben la universidad en estos esfuerzos?

La falta de visión de las autoridades administrativas que no entienden la importancia real que tienen las tecnologías en los procesos educativos del siglo XXI, donde las tecnologías son ya parte fundamental en todo lo que hacemos.

5) ¿Cuáles son las expectativas en cuanto al futuro de los programas de capacitación en TIC?

No sé, depende de la reestructuración que se le dé al área de tecnología aplicada a la educación. Mientras no se haga un cambio, que los profesores y estudiantes vean que existe un departamento que los pueda ayudar, nada se puede hacer.

D4: Actitud de los profesores y estudiantes hacia las TIC

1) ¿Considera que el uso de las TIC mejora la docencia universitaria? ¿Por qué?

Pienso que sí, que la puede mejorar ya que entraríamos a trabajar con herramientas que los estudiantes conocen, que si uno logra cambiar el lenguaje acorde a esas herramientas que los

estudiantes utilizan a diario, puede ocurrir que esas tecnologías favorezcan el proceso enseñanza-aprendizaje y los estudiantes se motiven.

2) ¿Cómo percibe la actitud del profesorado hacia el uso de las TIC en su acción formativa? ¿Por qué?

Hay algunos que están interesados en usarlas, hay otros que no les importa y hay otros que han recibido entrenamientos y han realizado maestría y no hacen nada con ella, o sea, que debe existir cierto estímulo por parte de la administración para que los recursos tecnológicos se utilicen adecuadamente, de lo contrario el proceso seguirá en lo mismo.

3) ¿Cómo percibe la actitud del alumnado hacia el uso de las TIC en su proceso de formación? ¿Por qué?

Hay alumnos que apoyan el uso de las TIC, hay alumnos que les gusta la semipresencialidad, eso está asociado a que muchos estudiantes trabajan, y tienen ciertas características que necesitan la modalidad semipresencial, hay otros que no les gusta porque los profesores no trabajan con ellos, simplemente los profesores lo utilizan para cogerse una hora. No lo utilizan realmente, ni hacen actividades con los estudiantes, no le responden a través de la plataforma, hay poca comunicación, las actividades tienen mucho tiempo de caducidad, entonces el estudiante ve que eso no tiene sentido y solicita que se mantenga de la otra forma.

Informante clave 2.

Dimensión 1: Disponibilidad de TIC en la universidad

1) ¿De qué recursos tecnológicos dispone la institución?

Dispone de pocos recursos tecnológicos: dispone mayormente de computadoras de bajo rendimiento con software no actualizados, un internet limitado y un Moodle viejo.

2) ¿Cree que la infraestructura tecnológica de la universidad es la adecuada para la incorporación de las TIC en el proceso educativo universitario?

No.

3) ¿Cuentan los docentes con apoyo técnico y organizacional que facilite la incorporación y el uso de las TIC a fin de ser empleados como estrategia didáctica en el proceso de aprendizaje?

No.

Dimensión 2: Uso didáctico de las TIC

1) ¿Cuál es el uso que le dan los docentes a las TIC en su acción formativa?

Los docentes, en su mayoría, solo usan las TIC como repositorio de archivos de apoyo. Pocos de ellos usan más como los cuestionarios. Y muy pocos usan videos animaciones o blogs.

2) ¿Qué medidas debe tomar la institución para favorecer el uso de las TIC el proceso enseñanza-aprendizaje?

Lo más importante, desde mi punto de vista, capacitar a sus docentes de cómo integrar de forma efectiva y atractiva las TIC dentro de las posibilidades técnicas de la universidad, limitar de forma moderada el internet y actualizar los recursos tecnológicos.

3) ¿Cuáles son los aspectos que favorecen u obstaculizan el uso de las TIC por parte del profesorado?

Para favorecer el uso de las TIC los profesores deben estar bien entrenados para realizar cursos usando los recursos disponibles.

4) A pesar de que una gran cantidad de profesores se matriculan en cursos de TIC, son pocos los que las utilizan en las aulas. ¿A qué crees que se deba este desbalance?

Falta de dedicación y motivación de los profesores, muchos se desaniman al ver la desactualización que lleva esta institución.

Dimensión 3: Formación y Necesidades formativas en TIC

1) ¿Considera que los docentes están bien capacitados en el uso de las TIC?

No.

2) ¿Cuáles son las necesidades de formación que tiene el profesorado para su formación en TIC?

Las necesidades son muchas, pero creo que la principal es comprender por qué deben aprender y en qué lo ayudaría a ellos. Por más cursos que pongan si no están motivados no funcionará. Qué le den importancia al uso didáctico y pedagógico de las TIC.

3) ¿Qué esfuerzos está haciendo la universidad para la formación del profesorado en TIC?

El único esfuerzo que veo que está haciendo es un esfuerzo que llame la atención, pero no tiene buenos resultados solo veo talleres pequeños y un diplomado.

4) ¿Cuáles son los factores que apoyan o inhiben la universidad en estos esfuerzos?

Las autoridades de la universidad son personas viejas y con poco conocimiento tecnológico y no le dan mucha importancia a las TIC.

5) ¿Cuáles son las expectativas en cuanto al futuro de los programas de capacitación en TIC?

No sé.

Dimensión 4: Actitud de los profesores y estudiantes hacia las TIC

1) ¿Considera que el uso de las TIC mejora la docencia universitaria? ¿Por qué?

Si, ya el 85% de los estudiantes son nativos digitales o llegaron a tener tecnología desde temprana edad, tendrían más motivación para aprender y aprenderían más fácil.

2) ¿Cómo percibe la actitud del profesorado hacia el uso de las TIC en su acción formativa? ¿Por qué?

Desmotivado, la mayoría no están bien documentados en los avances de las TIC y se les hace difícil manejar una computadora.

3) ¿Cómo percibe la actitud del alumnado hacia el uso de las TIC en su proceso de formación? ¿Por qué?

Renuente, a la mayoría ser nativos digitales se dan cuenta de la falta de conocimiento de los profesores con respecto a las TIC y ven que los servicios no están actualizados.

Informante clave 3.

D1: Disponibilidad de TIC en la universidad

1) ¿De qué recursos tecnológicos dispone la institución?

*Disponibilidad WiFi funcional
WebSISE (para docentes y estudiantes)
Plataforma Virtual - Moodle*

2) ¿Cree que la infraestructura tecnológica de la universidad es la adecuada para la incorporación de las TIC en el proceso educativo universitario?

Si, aunque se deben de mejorar los accesos a la plataforma virtual de Moodle, y los equipos de uso en las aulas deben de actualizarse, permitiendo que sean usados sin ningún tipo de avería.

Los equipos tecnológicos tales como laptops, bocinas, proyectores actualizados y funcionales deben de estar disponibles en todas las aulas para que se aprovechen las TIC en todo momento sin necesidad de solicitar equipos todo el tiempo al menos que sean equipos de tecnología específicos u especiales.

3) ¿Cuentan los docentes con apoyo técnico y organizacional que facilite la incorporación y el uso de las TIC a fin de ser empleados como estrategia didáctica en el proceso de aprendizaje?

Si, disponemos de un centro audio- visual y un equipo tecnológico bastante diligente y servicial.

D2: Uso didáctico de las TIC

1) ¿Cuál es el uso que le dan los docentes a las TIC en su acción formativa?

Los profesores que logran que se les habilite la plataforma virtual Moodle, utilizan este medio de manera exitosa.

Algunos profesores utilizan blogs, o plataformas online tales como Edmodo para enviar asignaciones, informaciones, y mantener contacto con sus estudiantes.

2) ¿Qué medidas debe tomar la institución para favorecer el uso de las TIC el proceso enseñanza-aprendizaje?

Mayor facilidad de plataforma virtual Moodle.

Crear espacios de interacción online o comunidades virtuales para que los docentes compartan las informaciones y para facilitar materiales de modalidad digital.

Fácil acceso a las diferentes plataformas. Los profesores deben tener un solo usuario para entrar en todas.

1) ¿Cuáles son los aspectos que favorecen u obstaculizan el uso de las TIC por parte del profesorado?

Los recursos que se les provee no permiten un gran uso de las TIC.

Los profesores necesitan más entrenamiento del manejo de las TIC para impartir docencia en sus áreas respectivas.

La universidad debe de proveer más herramientas y recursos didácticos que se manejen a través de las TIC y proveer talleres para implementarlos.

El wifi es funcional y no representa una amenaza para acceder al internet y para utilizar herramientas tecnológicas que permitan el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Difícil acceso a WebSISE, PVA, laboratorios. Para cada plataforma hay un usuario diferente.

2) A pesar de que una gran cantidad de profesores se matriculan en cursos de TIC, son pocos los que las utilizan en las aulas. ¿A qué crees que se deba este desbalance?

A la falta de recursos didácticos que sean tecnológicos y que permitan el uso de TIC.

D3: Formación y Necesidades formativas en TIC del profesorado

1) ¿Considera que los docentes están bien capacitados en el uso de las TICs?

No.

2) ¿Cuáles son las necesidades de formación que tiene el profesorado para su formación en TIC?

Formación en la aplicación de diferentes softwares y recursos que se presten al proceso enseñanza - aprendizaje utilizando las TIC y que permitan la colaboración. Además, que los profesores puedan crear sus propios contenidos digitales.

3) ¿Qué esfuerzos está haciendo la universidad para la formación del profesorado en TIC?

Talleres semestrales para aspectos básicos y generales de la aplicación TIC en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

4) ¿Cuáles son los factores que apoyan o inhiben la universidad en estos esfuerzos?

Los factores que apoyan a la universidad en estos esfuerzos:

La universidad ya cuenta con plataforma virtual Moodle

El WEB SISE que permite acceso a base de datos para los docentes y estudiantes al igual que acceso a cargar y visualizar calificaciones y también a contactar a través de un correo masivos a los estudiantes por grupo de asignatura.

Los estudiantes en su mayoría muestran interés en los recursos que son manejados a través de las TIC

Los factores que inhiben a la universidad:

Modalidades tradicionales que no se adaptan al uso de las TIC.

Resistencia a utilizar las TIC (mayormente por el poco conocimiento de las TIC).

Falta de entrenamiento y actualización de los recursos disponible para el proceso enseñanza-aprendizaje.

Falta de opciones educativas para implementar las TIC.

5) ¿Cuáles son las expectativas en cuanto al futuro de los programas de capacitación en TIC?

Que sean más específicas a áreas de enseñanzas, que se aprendan sobre diversos programas y recursos aplicables a las diferentes áreas de enseñanza y aprendizaje.

D4: Actitud de los profesores y estudiantes hacia las TIC

1 ¿Considera que el uso de las TIC mejora la docencia universitaria? ¿Por qué?

Si el uso de las TIC mejora la docencia universitaria debido al alcance que tiene, implementando las TIC ayuda a cubrir necesidades de aprendizaje de nuestro cuerpo estudiantil que es tan diverso ya que las TIC pueden ayudar a compartir y diseminar las informaciones que nuestros estudiantes necesitan, a la vez las TIC ayudan a facilitar, desarrollar y evaluar el proceso enseñanza- aprendizaje siempre y cuando los docentes sepan manejar los recursos digitales necesarios para que se pueda lograr un proceso de enseñanza-aprendizaje exitoso.

2) ¿Cómo percibe la actitud del profesorado hacia el uso de las TIC en su acción formativa? ¿Por qué?

Percibo que existen muchos profesores con apertura y receptividad hacia la enseñanza utilizando las TIC, mientras que también existen otros que se resisten al uso de las TIC debido a factores que atribuyen con ideas de que los estudiantes no harán los trabajos de la manera adecuado, aprovechándose del acceso a la información para plagiar o buscar información sin

estudiarla y también al temor de implementar metodologías distintas a las que ya están acostumbrados (estructuras de enseñanza tradicionales).

3) ¿Cómo percibe la actitud del alumnado hacia el uso de las TIC en su proceso de formación? ¿Por qué?

Los estudiantes se sienten motivados a la hora de utilizar las TIC porque se identifican con el manejo de las estructuras que permiten un aprendizaje holístico y mucho más visual e interactivo. Los estudiantes en su gran mayoría son nativos a la tecnología y esperan estar a la vanguardia en la utilización de las TIC para sus procesos de aprendizaje. Los estudiantes han mostrado el uso apropiado de las TIC en el caso de algunos compañeros y en mi caso con una plataforma llamada Edmodo donde los estudiantes pueden interactuar en una modalidad muy parecida a Facebook, pero estrictamente académica, en Edmodo se crean comunidades y grupos de las asignaturas y los docentes facilitan asignaciones, proyectos, y tareas y los estudiantes pueden visualizar su progreso y también pueden compartir lecturas, artículos y materiales de interés a la asignatura. El buen manejo de las TIC ha mostrado mayor involucramiento y motivación por parte de la mayoría de estudiantes.

Informante clave 4.

D1: Disponibilidad de TIC en la universidad

1) ¿De qué recursos tecnológicos dispone la institución?

Datashow, laboratorios.

2) ¿Cree que la infraestructura tecnológica de la universidad es la adecuada para la incorporación de las TIC en el proceso educativo universitario?

Sí, pero necesita mejorar. Por ejemplo, el acceso a internet presenta inconvenientes (velocidad, caída de conexión). Por otra parte, la plataforma virtual se encuentra obsoleta.

3) ¿Cuentan los docentes con apoyo técnico y organizacional que facilite la incorporación y el uso de las TIC a fin de ser empleados como estrategia didáctica en el proceso de aprendizaje?

Si, mediante los cursos del CDP.

D2: Uso didáctico de las TIC

1) ¿Cuál es el uso que le dan los docentes a las TIC en su acción formativa?

Presentaciones en PowerPoint es lo más utilizado.

2) ¿Qué medidas debe tomar la institución para favorecer el uso de las TIC el proceso enseñanza-aprendizaje?

No sé.

3) ¿Cuáles son los aspectos que favorecen u obstaculizan el uso de las TIC por parte del profesorado?

La mayoría de profesores son por asignatura y la docencia es una labor secundaria, por ello la falta de tiempo para la capacitación en el uso de las TIC.

4) A pesar de que una gran cantidad de profesores se matriculan en cursos de TIC, son pocos los que las utilizan en las aulas. ¿A qué crees que se deba este desbalance?

Requiere inversión en tiempo para preparar las clases. Una vez preparadas es más fácil para un próximo semestre.

D3: Formación y Necesidades formativas en TIC del profesorado

1) ¿Considera que los docentes están bien capacitados en el uso de las TIC?

No sé

2) ¿Cuáles son las necesidades de formación que tiene el profesorado para su formación en TIC?

No sé

3) ¿Qué esfuerzos está haciendo la universidad para la formación del profesorado en TIC?

No sé

4) ¿Cuáles son los factores que apoyan o inhiben la universidad en estos esfuerzos?

Apoyan: Los cursos que ofrece el CDAC.

Inhiben: Infraestructura tecnológica muy pobre.

5) ¿Cuáles son las expectativas en cuanto al futuro de los programas de capacitación en TIC?

No sé

D4: Actitud de los profesores y estudiantes hacia las TIC

1) ¿Considera que el uso de las TIC mejora la docencia universitaria? ¿Por qué?

No necesariamente. El estudiante, por ejemplo, puede acomodarse demasiado porque el profesor luego le pasará las presentaciones.

2) ¿Cómo percibe la actitud del profesorado hacia el uso de las TIC en su acción formativa? ¿Por qué?

No tengo base para opinar.

3) ¿Cómo percibe la actitud del alumnado hacia el uso de las TIC en su proceso de formación? ¿Por qué?

Es receptivo. Suelen aprender más y simplificarle los estudios.

Informante clave 5.

D1: Disponibilidad de TIC en la universidad

1) ¿De qué recursos tecnológicos dispone la institución?

La universidad dispone de amplios laboratorios de computadoras, con proyector y medios audiovisuales. Cuenta además con una LMS disponible para todas las asignaturas que la soliciten.

2) ¿Cree que la infraestructura tecnológica de la universidad es la adecuada para la incorporación de las TIC en el proceso educativo universitario?

Entiendo que la infraestructura es la columna vertebral para el desarrollo en el uso de las TIC. En el caso particular, entiendo que tiene muchas restricciones para el uso de estas herramientas (por ejemplo: chat, video, voz sincrónica)

3) ¿Cuentan los docentes con apoyo técnico y organizacional que facilite la incorporación y el uso de las TIC a fin de ser empleados como estrategia didáctica en el proceso de aprendizaje?

La universidad brinda el apoyo a los docentes y todas las facilidades para que puedan incorporar las TIC y emplearlas en su labor docente.

D2: Uso didáctico de las TIC

1) ¿Cuál es el uso que le dan los docentes a las TIC en su acción formativa?

Las utilizan como herramientas para facilitar el aprendizaje de sus estudiantes.

2) ¿Qué medidas debe tomar la institución para favorecer el uso de las TIC el proceso enseñanza-aprendizaje?

*Tener más apertura a la hora de incorporar las mismas con relación a que se puedan instalar sin ninguna restricción.
Accesar todas las plataformas con el mismo usuario.
Mejorar la conectividad.*

3) ¿Cuáles son los aspectos que favorecen u obstaculizan el uso de las TIC por parte del profesorado?

*Que existen restricciones para instalar esas herramientas en los laboratorios.
El acceso a las diferentes plataformas es complicado. Hay que cambiar la contraseña constantemente y los profesores la olvidan, por lo que se pierde tiempo restableciéndolas en las capacitaciones.*

4) A pesar de que una gran cantidad de profesores se matriculan en cursos de TIC, son pocos los que las utilizan en las aulas. ¿A qué crees que se deba este desbalance?

A qué no se sienten, quizás, lo suficientemente preparados para usarlas o no quieren salir de su estado de confort en el que se encuentran.

D3: Formación y Necesidades formativas en TIC del profesorado

1) ¿Considera que los docentes están bien capacitados en el uso de las TICS?

No.

2) ¿Cuáles son las necesidades de formación que tiene el profesorado para su formación en TIC?

Mejorar sus estrategias de enseñanza aprendizaje

Utilizar nuevos recursos, herramientas

Conocer nuevas plataformas educativas para incluirla en su quehacer docente.

Diseñar materiales didácticos para utilizarlos en sus clases.

3) ¿Qué esfuerzos está haciendo la universidad para la formación del profesorado en TIC?

Se ofrecen talleres, cursos cortos y se está pensando en diplomados.

4) ¿Cuáles son los factores que apoyan o inhiben la universidad en estos esfuerzos?

El apoyo en la formación existe siempre.

5) ¿Cuáles son las expectativas en cuanto al futuro de los programas de capacitación en TIC?

Las capacitaciones en TIC siempre deben hacerse porque son muchas las herramientas nuevas cada día que se pueden incorporar al quehacer docente.

D4: Actitud de los profesores y estudiantes hacia las TIC

1) ¿Considera que el uso de las TIC mejora la docencia universitaria? ¿Por qué?

Sí, porque el docente puede impartir sus clases con diferentes herramientas y así facilitar el aprendizaje de sus alumnos. Porque con estas se logra mayor interés por parte de los estudiantes.

2) ¿Cómo percibe la actitud del profesorado hacia el uso de las TIC en su acción formativa? ¿Por qué?

El profesorado a nivel general tiene una actitud positiva, aunque se resistan a hacer cambios en sus estrategias con el uso de las TIC.

3) ¿Cómo percibe la actitud del alumnado hacia el uso de las TIC en su proceso de formación? ¿Por qué?

Los estudiantes siempre están dispuestos a probar nuevas herramientas y les gusta que se utilicen las TIC.

Informante clave 6.

D1: Disponibilidad de TIC en la universidad

1) ¿De qué recursos tecnológicos dispone la institución?

Dispone de la Plataforma Virtual de Aprendizaje y con ella de Moodle para la interacción con los estudiantes. Además, la Biblioteca dispone de los accesos a bibliotecas virtuales que amplían la disponibilidad de textos actualizados en las diferentes ramas.

2) ¿Cree que la infraestructura tecnológica de la universidad es la adecuada para la incorporación de las TIC en el proceso educativo universitario?

Es insuficiente, porque la tecnología avanza y no vamos a la velocidad necesaria ni con la voluntad de establecer los estándares de la educación más personalizada.

3) ¿Cuentan los docentes con apoyo técnico y organizacional que facilite la incorporación y el uso de las TIC a fin de ser empleados como estrategia didáctica en el proceso de aprendizaje?

El Departamento de Soporte Tecnológico existe, pero hemos testificado una reducción del personal y una falta de adecuación de los procesos académicos a las prácticas de las TIC. Señalo el caso de que la evaluación es recibida por la PVA, y si no hay respuesta se debe reportar Incompleto, pero en el reporte de notas no prevé esta posibilidad, por lo que el reporte de notas se debe hacer manualmente.

D2: Uso didáctico de las TIC

1) ¿Cuál es el uso que le dan los docentes a las TIC en su acción formativa?

En el departamento al cual pertenezco, el uso de las TIC no está generalizado, porque no hay acción inductora para que los profesores vayan en esa dirección. De un cuerpo de profesores de casi una veintena, sólo conozco 4 profesores que usan las TIC en su docencia.

2) ¿Qué medidas debe tomar la institución para favorecer el uso de las TIC el proceso enseñanza-aprendizaje?

En primer lugar, fortalecer en vez de disminuir el departamento de soporte tecnológico. En segundo lugar, auspiciar la revisión curricular por ejes de aprendizajes y su adecuación al ambiente de las TIC, ya que es inaudito que una secuencia de materias (por ejemplo, las microeconomías o las macroeconomías) no sea articulada en los textos, en los ejercicios o en la investigación aplicada mediante las TIC. En tercer lugar, crear los incentivos para la innovación pedagógica y docente, mediante las TIC, para que la PUCMM sea un centro de innovación docente cualificado.

3) ¿Cuáles son los aspectos que favorecen u obstaculizan el uso de las TIC por parte del profesorado?

Desde mi experiencia en el departamento de Economía, todos los docentes tienen capacidades en el manejo de las TIC, pero no han sido orientados o inducidos a su aplicación en el aula. La velocidad de conexión de INTERNET es insosteniblemente lenta, por lo que la conexión en el aula hace perder unos minutos de tiempo de clases preciosos. El otro aspecto es el pensamiento anti-tecnológico de algunas autoridades que expresan desconfianza en el ámbito tecnológico y que hace que prevalezca cierta actitud de sospecha del potencial de las TIC.

4) A pesar de que una gran cantidad de profesores se matriculan en cursos de TIC, son pocos los que las utilizan en las aulas. ¿A qué crees que se deba este desbalance?

Creo que la falta de enfoque de la renovación docente provoca esta situación, ya que se ha dejado a la iniciativa individual la aplicación de las TIC. El enfoque estaría en el diseño de un “asignatura modelo” para que los estudiantes apliquen las innovaciones que han resultado exitosas en el aula. Debemos tomar universidades icónicas en esta materia, como Stanford o el MIT, al decidir que toda su enseñanza sea pública en la red o el auspicio de Laboratorios para el desarrollo de innovaciones, no seremos verdaderamente innovadores.

D3: Formación y Necesidades formativas en TIC del profesorado

1) ¿Considera que los docentes están bien capacitados en el uso de las TIC?

No, absolutamente no. Al dejarse a la iniciativa de los docentes la aplicación de las TIC, los profesores por asignatura son la mayoría –aunque sean conocedores de las TIC a nivel personal- no están adecuadamente inducidos al uso docente de los instrumentos que conocen personalmente, por lo que se requiere un programa agresivo de adiestramiento en el uso docente de las TIC. Por agresivo entiendo que en el período de un año se haya formado a la totalidad del personal docente en el uso docente de las TIC con un Taller de 20 horas, que conduzca a la aplicación de una “asignatura modelo” por área del conocimiento.

2) ¿Cuáles son las necesidades de formación que tiene el profesorado para su formación en TIC?

El principal obstáculo es adecuar sus prácticas docentes a las prácticas que permiten las TIC. Algunas prácticas como buscar sobre “un tema genérico” va a llevar al “Rincón del Vago” y a reproducir la tontería potenciando el nivel de ignorancia. Las necesidades de formación son a nivel aplicado: la búsqueda de textos científicos, los recursos especializados en la disciplina propia, y el intercambio con otros docentes que están experimentando con las TIC (Crear comunidades presenciales y virtuales).

3) ¿Qué esfuerzos está haciendo la universidad para la formación del profesorado en TIC?

Ha auspiciado varias cohortes de profesores en la Maestría en Tecnología Educativa, pero los requisitos para la aplicación de innovaciones en la docencia o en sus Departamentos son débiles. Existen cursos puntuales sobre herramientas, pero sin la cobertura ni el compromiso de afectar la educación presencial.

4) ¿Cuáles son los factores que apoyan o inhiben la universidad en estos esfuerzos?

Factores apoyadores: la disponibilidad de la PVA, la oferta de la Maestría en Tecnología Educativa y un programa de desarrollo profesoral.

Factores inhibidores: la falta de política de innovación, la existencia de una generalizada cultura de sospecha de las TIC que ha quedado en la presentación en PowerPoint, y la falta de incentivo a la innovación docente.

5) ¿Cuáles son las expectativas en cuanto al futuro de los programas de capacitación en TIC?

Excelentes, porque la universidad ha anunciado su voluntad de poner a la universidad entre las innovadoras por el número de patentes que cree. Esto podría conducir al reconocimiento de las TIC como el área de innovación más económica de la universidad y con mayor potencial para situar a la PUCMM en la vanguardia de la educación dominicana.

D4: Actitud de los profesores y estudiantes hacia las TIC

1) ¿Considera que el uso de las TIC mejora la docencia universitaria? ¿Por qué?

Indudablemente que sí, dependiendo de la voluntad del profesor de ir revisando el material para que caduque. Las TIC ayudan a pensar metodológica y sistemáticamente los argumentos, tomando en consideración la autodidaxia para que el educando asuma su parte propia en la asimilación de los conceptos y, lo que es más importante, en la propia creación de conceptos. Además, la “generación” tecnológica se siente más identificada cuando un texto está en la red, por lo que podemos recurrir a que la búsqueda de definiciones se haga mediante los Smartphone -en contraposición a la prohibición de los mismos en el aula. Claro, si el profesor cree que la mejoría de las TIC reside en su uso, el uso inteligente no se produce porque si el profesor no vive lo que le pide mediante las TIC a los alumnos, no podrá evaluar las respuestas que le ofrezcan.

2) ¿Cómo percibe la actitud del profesorado hacia el uso de las TIC en su acción formativa? ¿Por qué?

Los profesores lo ven como lo que no son: sustitutos de la tiza y el pizarrón, simples instrumentos para la presentación de clases. Si los profesores no reconocen el potencial para la auto-investigación, la autodidaxia y el trabajo colaborativo entre los estudiantes, estarán perdiendo el potencial educativo de las TIC.

3) ¿Cómo percibe la actitud del alumnado hacia el uso de las TIC en su proceso de formación? ¿Por qué?

Mi impresión es que el uso masivo en el propedéutico hace que los estudiantes se encuentren extraños cuando en las materias profesionales, se vuelva a métodos tradicionales o que el uso de las TIC sea a medias. Por ello es que evalué experiencias como la del MIT cuando puso en el uso público su biblioteca de material didáctico en la red, con la certeza de avanzar en las innovaciones que la “sociedad de la información” le ofrece a la academia.

Informante clave 7.

D1: Disponibilidad de TIC en la universidad

1) ¿De qué recursos tecnológicos dispone la institución?

*La plataforma Moodle.
El WebSISE.*

2) ¿Cree que la infraestructura tecnológica de la universidad es la adecuada para la incorporación de las TIC en el proceso educativo universitario?

No, tiene muchas limitaciones.

No hay permiso para bajar videos y no puedes descargarlos en el aula porque no hay seguridad de que puedan verse.

No sé si son los mega, la banda, etc.

3) ¿Cuentan los docentes con apoyo técnico y organizacional que facilite la incorporación y el uso de las TIC a fin de ser empleados como estrategia didáctica en el proceso de aprendizaje?

De manera muy limitada.

D2: Uso didáctico de las TIC

1) ¿Cuál es el uso que le dan los docentes a las TIC en su acción formativa?

Se utiliza, sobre todo la PVA. Sin embargo, aun los estudiantes participen en foros y otras tareas, en términos generales, no reciben los resultados de sus evaluaciones con prontitud.

2) ¿Qué medidas debe tomar la institución para favorecer el uso de las TIC el proceso enseñanza-aprendizaje?

Mejorar la capacitación, el nivel de motivación y la conectividad.

3) ¿Cuáles son los aspectos que favorecen u obstaculizan el uso de las TIC por parte del profesorado?

No contar con los equipos adecuados, no estar entrenado o motivado para su uso, percibir que se requiere más tiempo. Conexión a Internet muy lenta.

4) A pesar de que una gran cantidad de profesores se matriculan en cursos de TIC, son pocos los que las utilizan en las aulas. ¿A qué crees que se deba este desbalance?

A las limitaciones que supone su utilización. A la poca conectividad. A que no haya suficientes equipos.

El profesor que pone en riesgo su equipo, si hay algún cortocircuito o cualquier inconveniente con su equipo, la institución no se lo repone ni da facilidades blandas para la adquisición de los mismos.

D3: Formación y Necesidades formativas en TIC del profesorado

1) ¿Considera que los docentes están bien capacitados en el uso de las TICS?

No tengo base para opinar. No sé qué porcentaje de los profesores se ha capacitado o se ha dedicado a perfeccionarse en el uso de las mismas.

2) ¿Cuáles son las necesidades de formación que tiene el profesorado para su formación en TIC?

[---]

3) ¿Qué esfuerzos está haciendo la universidad para la formación del profesorado en TIC?

Antes había una especialidad y después una maestría en tecnología educativa. No sé si está vigente. Se ofrecen algunos cursos puntuales a través del CDAC.

4) ¿Cuáles son los factores que apoyan o inhiben la universidad en estos esfuerzos?

No sé.

5) ¿Cuáles son las expectativas en cuanto al futuro de los programas de capacitación en TIC?

Pienso que debe haber varias modalidades de capacitación: diplomado, especialidad y maestría

D4: Actitud de los profesores y estudiantes hacia las TIC

1) ¿Considera que el uso de las TIC mejora la docencia universitaria? ¿Por qué?

Es un recurso más que se puede utilizar para contribuir a la mejora, sin embargo, tiene que ir acompañada de las habilidades docentes.

Aunque un porcentaje alto de los estudiantes que vienen a la institución son nativos digitales, no siempre hacen un buen uso de esos recursos

2) ¿Cómo percibe la actitud del profesorado hacia el uso de las TIC en su acción formativa? ¿Por qué?

En términos generales es buena, pienso que hay dos aspectos centrales que la limitan, una es la conectividad y otra que requiere una actualización constante. Prácticamente en cada equipo según sus herramientas tienes que familiarizarte de manera diferente para optimizar su uso.

3) ¿Cómo percibe la actitud del alumnado hacia el uso de las TIC en su proceso de formación? ¿Por qué?

Los alumnos, normalmente dominan más la tecnología que los profesores que no son nativos digitales o no tienen suficientes destrezas en el área.

Requiere un alto nivel de creatividad por parte del profesorado para que sea valorado por el alumnado.

Informante clave 8.

D1: Disponibilidad de TIC en la universidad

1) ¿De qué recursos tecnológicos dispone la institución?

Laboratorios de informática, datashows en las aulas, equipos audiovisuales, una sala de videoconferencias, conexión a internet, computadoras en los cubículos de los profesores y más, pero aun así hay que mejorar la infraestructura tecnológica, porque la considero deficiente, por ejemplo, la conexión a internet es muy lenta.

2) ¿Cree que la infraestructura tecnológica de la universidad es la adecuada para la incorporación de las TIC en el proceso educativo universitario?

Pienso que no, porque a pesar de que la universidad cuenta con los recursos mencionados en la pregunta anterior, los mismos no se encuentran en óptimas condiciones, los profesores se quejan de que siempre tiene fallas o averías, la conexión a internet es muy lenta.

4) ¿Cuentan los docentes con apoyo institucional que facilite la incorporación y el uso de las TIC a fin de ser empleados como estrategia didáctica en el proceso de aprendizaje?

Muy poco. Hay un departamento de Tecnología educativa, pero con un personal mínimo, que no da abasto a las necesidades y exigencias de los profesores. Cuando un profesor solicita ayuda, tardan mucho en responderle, por lo que los docentes sienten que están solos en este proceso.

D2: Uso didáctico de las TIC

1) ¿Cuál es el uso que le dan los docentes a las TIC en su acción formativa?

Por lo que he podido apreciar en el trabajo de los docentes con las TIC, la mayoría de ellos, las utilizan como apoyo a la docencia, solo cuegan recursos en la PVA, o proyectan presentaciones de PowerPoint, otro recurso que utilizan con frecuencia son las tareas de subida de archivos. En cuanto a utilizarlas para la colaboración muy pocos las hacen, lo que más utilizan es el foro.

La mayoría de los docentes utilizan las presentaciones de PowerPoint para presentar sus clases. También utilizan el correo electrónico y la PVA para mantenerse comunicados con los estudiantes. Utilizan Excel para preparar las calificaciones y se las publican a los estudiantes a través de la PVA.

2) ¿Qué medidas debe tomar la institución para favorecer el uso de las TIC el proceso enseñanza-aprendizaje?

Pienso que la institución juega un papel muy importante en esto del uso de las TIC en las aulas. Debe capacitar constantemente a los profesores, no solo en el manejo de las TIC, sino también

en el uso didáctico y pedagógico. También es recomendable que se les dé seguimiento a los profesores que integran las TIC en sus clases y evaluarlos cada cierto tiempo para ver qué resultados han obtenido y de esa manera poder mejorar cada día. Facilitar el acceso a los recursos tecnológicos y dar más libertad para el uso de software y su instalación.

3) ¿Cuáles son los aspectos que favorecen u obstaculizan el uso de las TIC por parte del profesorado?

Factores que favorecen:

Las capacitaciones que ofrece el CDAC sobre algunas herramientas, que aunque son a nivel instrumental, los profesores se motivan a integrarlas en sus clases.

El CDAC comunica a través del correo institucional su oferta formativa desde el principio de cada semestre.

Disponibilidad de laboratorios para las capacitaciones.

Factores que obstaculizan:

La poca formación en TIC de los docentes que los lleva a sentir temor e inseguridad.

Las dificultades técnicas y la falta de tiempo. La resistencia al cambio, que aunque se presenta poco, algunos docentes tienen esta actitud.

Carga académica muy pesada, los profesores se quejan que tienen que trabajar demasiado, incluso en sus hogares.

Horarios poco flexibles. La mayoría de los profesores se queja de que no puede asistir a las capacitaciones, porque coinciden con sus horarios de clases.

El acceso a los diferentes recursos tecnológicos es frustrante para algunos profesores, porque la contraseña caduca cada tres meses y siempre la olvidan, lo que provoca desmotivación en los docentes.

4) A pesar de que una gran cantidad de profesores se matriculan en cursos de TIC, son pocos los que las utilizan en las aulas. ¿A qué crees que se deba este desbalance?

Es posible que se deba a que no se sienten lo suficientemente capacitados, y tienen temor de quedar mal delante de los estudiantes, otros porque se resisten al cambio. También influye la falta de apoyo institucional, porque muchos profesores se quejan de que les hace falta más acompañamiento. A otros, simplemente no les interesa.

D3: Formación y Necesidades formativas en TIC del profesorado

1) ¿Considera que los docentes están bien capacitados en el uso de las TIC?

No, creo que les falta mucho.

2) ¿Cuáles son las necesidades de formación que tiene el profesorado en TIC?

Muchas, las capacitaciones también deben abordar el trabajo colaborativo.

3) ¿Qué esfuerzos está haciendo la universidad para la formación del profesorado en TIC?

La universidad tiene programas de capacitación en TIC, pero la mayoría se centran en el manejo de las diferentes herramientas, como la PVA, ofimática, etc. Pienso que además de ese tipo de capacitación, deben tomar en cuenta el aspecto metodológico y el trabajo colaborativo.

4) ¿Cuáles son los factores que apoyan o inhiben la universidad en estos esfuerzos?

Factores que apoyan:

Dentro de los factores que apoyan están la existencia de un portal Web, donde se promueve las capacitaciones, del mismo modo se divulga a través del correo electrónico institucional. Otro factor que ayuda es la oferta de la Maestría en Tecnología Educativa, aunque actualmente no está vigente, además de recursos como la PVA, que aunque está obsoleta, es muy utilizada por los docentes. También está el uso de Internet; algunos profesores utilizan redes sociales como Edmodo para apoyarse en sus clases. Por último, están los cursos que ofrece el CDAC, que aunque son sobre el manejo de herramientas específicas ayudan a los docentes a iniciarse en el uso de las TIC en sus clases.

Factores que inhiben:

Infraestructura tecnológica muy pobre. El uso de las TIC no está institucionalizado, la mayoría de los profesores integran las TIC por iniciativa propia, muchas veces sin tener preparación previa, otras veces son obligados a utilizarlas por el director del departamento donde trabaja, pero sin tener un plan previamente definido, y por último la falta de incentivos o reconocimientos a los docentes que utilizan las TIC y la falta de confianza de las autoridades que no apoyan el proceso, producto del desconocimiento, ya que la mayoría de los líderes que pudieran impulsar su uso, son personas mayores que no están capacitadas en TIC y por lo tanto no ven las necesidades que tiene la institución para lograr una integración exitosa de las TIC.

5) ¿Cuáles son las expectativas en cuanto al futuro de los programas de capacitación en TIC?

Por lo que he podido apreciar las expectativas son pocas, porque el departamento que daba apoyo al proceso de integración de las TIC, en vez de fortalecerlo, lo que han hecho es denigrarlo a unidad y reducirle el personal. Quienes están a cargo ahora no tienen la formación suficiente para llevar a cabo el diseño de programas de capacitación que necesitan los docentes.

D4: Actitud de los profesores y estudiantes hacia las TIC

1) ¿Considera que el uso de las TIC mejora la docencia universitaria? ¿Por qué?

Pienso que sí, porque las TIC ofrecen muchas posibilidades. La información se puede presentar de diversas formas y a través de diferentes medios, pero no se debe abusar de estas

herramientas, porque hay que tener claro el por qué y para qué utilizarlas, y acompañarlas de una buena planificación para poder desarrollar aprendizaje significativo en los estudiantes.

2) ¿Cómo percibe la actitud del profesorado hacia el uso de las TIC en su acción formativa? ¿Por qué?

La actitud de los profesores hacia las TIC es positiva, la mayoría tiene el interés y la buena intención de integrarlas en sus clases, pero algunos sienten temor por falta de preparación o no tienen suficiente tiempo para implementarlas. A otros no les interesa.

3) ¿Cómo percibe la actitud del alumnado hacia el uso de las TIC en su proceso de formación? ¿Por qué?

Los estudiantes se sienten muy motivados cuando los docentes saben hacer un buen uso de las TIC, porque ellos están siempre con la tecnología a la mano. En cambio, cuando el docente no está capacitado en el uso de las TIC, puede provocar frustración en el estudiante, porque al no saber preparar las clases con tecnología puede desorientarlo y afectar negativamente la percepción que tengan de estas.

Anexo 6. Correo enviado a los profesores solicitándoles que respondan los cuestionarios.

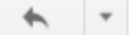
Colaboración para completar encuestas de un estudio sobre las
TIC

Recibidos x



Vissy Matos <vissy.matos@gmail.com>

28/2/14



para mí, bcc: soledad.vasallo, bcc: mairamunoz, bcc: pureinoso, bcc: alta-ubr

Estimados docentes,

Soy la profesora Vissy Matos de Tecnología educativa PUCMM, después de un cordial saludo, permitanme informarles que estoy realizando un estudio sobre los usos, actitudes y necesidades de formación en TIC de los profesores universitarios dominicanos, es por eso que me veo en la necesidad de solicitarles que respondan estas encuestas, si está dentro de sus posibilidades.

https://docs.google.com/forms/d/1XcBHWTfOyOk2QGW4SjAkB0YeS9g_CSurzUE9o1WDFH0/viewform

https://docs.google.com/forms/d/1YYizVQn5URMp5v19_59IOzFanGNNxetAgyzr1ITmAZk/viewform

Gracias anticipadas,
Saludos,

--

Ing. Vissy Matos
Tecnología Educativa, PUCMM
Tel. [\(809\) 535-0111](tel:(809)535-0111), ext. 2650