

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA  
UNAN-MANAGUA**



**INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN**

**“Análisis del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la formación de maestros de educación primaria de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés de Jinotepe, durante el primer semestre del año 2016”**

**Tesis para optar al nivel académico de máster en  
Formación de Formadores de Docentes**

**AUTOR:**

Lic. Alexander Alberto Serrano Tapia

**TUTOR:**

MSc. Maribel del Carmen Avendaño

MANAGUA, febrero de 2016



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA  
UNAN-MANAGUA**



**INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN**

**“Análisis del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la formación de maestros de educación primaria de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés de Jinotepe, durante el primer semestre del año 2016”**

**Tesis para optar al nivel académico de máster en  
Formación de Formadores de Docentes**

**AUTOR:**

Lic. Alexander Alberto Serrano Tapia

**TUTOR:**

MSc. Maribel del Carmen Avendaño

MANAGUA, febrero de 2016

# ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN .....	1
2.	FOCO DE INVESTIGACIÓN .....	2
3.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
4.	JUSTIFICACIÓN .....	6
5.	CUESTIONES DE INVESTIGACIÓN.....	8
6.	PROPÓSITOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	10
7.	ESTADO DEL ARTE .....	11
7.1	Estudios Nacionales.....	11
7.2	Estudios Internacionales.....	14
8.	PERSPECTIVA TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN .....	16
8.1	La pedagogía y las TIC's en la formación docente .....	18
8.1.1	Pedagogía .....	18
8.1.2	Andragogía .....	19
8.1.3	Didáctica .....	19
8.1.4	Incorporación de las TIC's en la formación docente .....	20
8.1.5	Proceso de implementación de TIC's en el aula .....	22
8.2	La psicología y las TIC's en la formación docente .....	23
8.2.1	Tipos de aprendizajes .....	23
8.2.2	Teorías que respaldan la concepción del aprendizaje. ....	24
8.3	Capacidades del profesor para integrar las TIC's en la formación docente.....	32
8.3.1	Competencias TIC .....	34
8.3.2	Estándares TIC para los docentes .....	35
8.4	Fundamentos del uso de las TIC's en la formación docente .....	36
8.4.1	Las TIC's en el programa de formación docente.....	36
8.4.2	La tecnología y el contexto .....	37
8.5	Modelos sobre el uso de las TIC's.....	37
8.5.1	Modelo TPACK .....	38
8.5.2	Modelo ASSURE de Smaldino, Rusell, Heinich y Molenda .....	41
8.5.3	Modelo para el diseño de Ambientes de Aprendizaje Constructivista .....	45
8.5.4	Modelo instruccional del Jerold Kemp.....	45

8.5.5	Modelo instruccional de Walter Dick y Lou Carey .....	46
8.5.6	Modelo de ADDIE .....	46
9.	MATRIZ DE DESCRIPTORES .....	47
10.	CONTEXTO FÍSICO Y SOCIAL DE LA INVESTIGACIÓN .....	51
11.	DISEÑO METODOLÓGICO .....	53
11.1	Perspectiva de la investigación.....	54
11.2	Selección de los informantes.....	57
11.3	Estrategias para recopilar la información .....	58
11.3.1	La entrevista .....	60
11.3.2	Observación.....	60
11.3.3	Análisis documental.....	61
11.3.4	Grupo Focal .....	62
11.3.5	La encuesta.....	63
11.3.6	Diagnóstico.....	63
11.4	Estrategias para aplicación de instrumentos .....	64
11.5	Estrategias para el análisis de la información.....	71
11.5.1	Primer nivel de análisis.....	72
11.5.2	Segundo Nivel de Análisis.....	75
11.5.3	Tercer Nivel de análisis .....	78
11.6	Rol del investigador .....	80
11.7	Validación de los instrumentos para recopilar la información .....	81
11.7.1	Entrevista.....	86
11.7.2	Observación de clase.....	87
11.7.3	Análisis documental.....	87
11.7.4	Grupo focal.....	88
11.7.5	Encuesta .....	89
12.	ANÁLISIS INTENSIVO DE LA INFORMACIÓN .....	91
12.1	Primer nivel de análisis.....	91
12.1.1	Propósito N° 1.....	91
12.1.2	Propósito N° 2.....	95
12.1.3	Propósito N° 3.....	102
12.1.4	Propósito N° 4.....	110
12.2	Segundo nivel de análisis.....	111

12.2.1	Propósito N° 1.....	112
12.2.2	Propósito N° 2.....	114
12.2.3	Propósito N° 3.....	119
12.2.4	Propósito N° 4.....	121
12.3	Tercer nivel de análisis .....	122
12.3.1	Propósito N° 1.....	123
12.3.2	Propósito N° 2.....	126
12.3.3	Propósito N° 3.....	133
12.3.4	Propósito N° 4.....	136
13.	CONCLUSIONES .....	138
14.	RECOMENDACIONES .....	141
15.	ANEXOS .....	142

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<b>Ilustración 1.</b> Visualización gráfica del problema .....	5
<b>Ilustración 2.</b> Perspectiva teórica de la investigación .....	17
<b>Ilustración 3.</b> Pentágono de competencias .....	33
<b>Ilustración 4.</b> Modelo TPACK.....	38
<b>Ilustración 5.</b> Planta física de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés.....	52
<b>Ilustración 6.</b> Diseño metodológico de la investigación.....	53
<b>Ilustración 7.</b> Estrategias para recopilar información.....	59
<b>Ilustración 8.</b> Estrategias para el análisis de la información.....	71
<b>Ilustración 9.</b> Nivel de competencias tecnológicas.. ..	103
<b>Ilustración 10.</b> Nivel de competencias pedagógicas.....	105
<b>Ilustración 11.</b> Nivel de competencias investigativas. ....	107
<b>Ilustración 12.</b> Diagnóstico. ....	109

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Taxonomía de Gagné. ....	30
<b>Tabla 2.</b> Matriz de descriptores.....	50
<b>Tabla 3.</b> Trabajo de campo. Fuente. ....	70
<b>Tabla 4.</b> Segundo nivel de análisis.....	77
<b>Tabla 5.</b> Frecuencia de uso de las TIC´s.....	94
<b>Tabla 6.</b> Formación académica de los docentes. ....	101
<b>Tabla 7.</b> Triangulación de datos - Propósito N° 1.....	123
<b>Tabla 8.</b> Triangulación de datos - Propósito N° 2.....	127
<b>Tabla 9.</b> Triangulación de documentos - Propósito N° 2.....	128
<b>Tabla 10.</b> Triangulación de datos - Propósito N° 3.....	133
<b>Tabla 11.</b> Triangulación de datos - propósito N° 4.....	136

## RESUMEN

La presente investigación analiza el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la formación de maestros de educación primaria de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés, de Jinotepe, durante el primer semestre del año 2016, mediante la descripción del uso que los docentes hacen de las TIC's, la identificación de factores que inciden para que se utilicen las tecnologías y la determinación del nivel de competencias de cada maestro para hacer uso de las mismas, con el fin de elaborar un plan de desarrollo docente que contribuya a los maestros a alcanzar nuevos niveles de formación en sus competencias tecnológicas, pedagógicas y de investigación.

Esta investigación tiene como fundamentación epistemológica el enfoque cualitativo, con perspectiva fenomenológica, porque se describen los significados vividos, existenciales referidos al uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de formación de los futuros maestros de educación primaria.

El escenario donde se realizó el estudio fue la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés del municipio de Jinotepe, ubicada en el Km 47 ½ carretera panamericana sur, siendo los informantes clave diecinueve maestros y la directora como informante secundario. Para la recolección de los datos se diseñaron los instrumentos: entrevista, observaciones de clase, análisis documental, grupo focal, encuesta y diagnóstico. El análisis de los datos recopilados para el estudio se realizó en tres niveles, utilizando las técnicas parrilla de doble entrada para el primer nivel de análisis, redes sistémicas para el segundo y la triangulación para el tercer nivel de análisis.

Como resultados relevantes del estudio se puede señalar que, los docentes pocas veces utilizan las TIC's en la formación de maestros de educación primaria, por temor a fallar en el desarrollo de las clases utilizando tecnologías, puesto que cuentan con un nivel básico de competencias respecto al uso de las mismas. Así que, no queda otra alternativa que la de prepararse para orientar adecuadamente

el uso pedagógico de las tecnologías, en este sentido se elaboró un plan de desarrollo docente que les contribuirá a mejorar sus competencias tecnológicas, pedagógicas y de investigación en el marco de las tecnologías de la información y la comunicación y el fortalecimiento de la calidad educativa.

## 1. INTRODUCCIÓN

Hoy día, somos parte de una generación que ha experimentado muchos cambios y avances tecnológicos que propician agilizar cualquier tarea que emprendamos y a la vez, optimizan tiempo y recursos, estos avances han influenciado en gran manera los procesos de enseñanza - aprendizaje.

Es evidente que, los estudiantes del siglo XXI necesitan nuevos métodos y estrategias de enseñanza que involucren las tecnologías puesto que, las niñas, niños, adolescentes y jóvenes de ésta época se han adaptado favorablemente a la nueva Sociedad de la Información y el Conocimiento. Los maestros se ven obligados a actualizarse en el uso pedagógico de las TIC's para realizar clases interactivas que generan aprendizajes significativos, de aquí la importancia y el impacto social de esta investigación.

Este estudio analiza si ha existido un cambio en la manera de enseñar a partir del uso de las TIC's por los maestros de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés del municipio de Jinotepe o si solamente ha sido una escuela dotada de tecnologías, pero sin cambio de metodologías. La investigación es un estudio con enfoque cualitativo.

Los beneficiarios directos de esta investigación y a quienes los resultados les proporcionan insumos para tomar decisiones son: los docentes de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés, respecto a reflexionar sobre el uso de las TIC's en el proceso de enseñanza-aprendizaje; el consejo de dirección de la escuela, para tomar decisiones sobre la disposición de las TIC's; las autoridades del MINED, para definir políticas de uso de las tecnologías e integrarlas como estrategias metodológicas en el currículo; la UNAN-Managua y otras instituciones que realizan investigaciones, como un documento de referencia. El informe está estructurado en 16 apartados que contienen la información teórica y metodológica de la investigación.

## **2. FOCO DE INVESTIGACIÓN**

Análisis del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la formación de maestros de educación primaria de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés de Jinotepe, durante el primer semestre del año 2016.

### 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Para Hernández, Fernández y Baptista (2006) plantear un problema es afinar y estructurar formalmente la idea de investigación. Ackoff (1978) afirma que un problema correctamente planteado, significa tener parcialmente resuelta la investigación, señala que, a mayor exactitud, corresponde más posibilidades de obtener una solución satisfactoria. Por lo tanto, el investigador debe ser capaz de conceptualizar el problema y verbalizarlo de forma clara, precisa y accesible.

El avance que han sufrido las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's) en los últimos años, ha impactado la educación y plantea nuevos requerimientos en los planes de estudio en general y en el proceso de enseñanza - aprendizaje en particular.

El Gobierno de la República de Nicaragua, a través de la Dirección General de Tecnología Educativa del Ministerio de Educación (MINED), ha impulsado el uso de las TIC's en la Formación Inicial Docente, mediante capacitaciones a maestros a través del portal educativo y la dotación de equipos tecnológicos en las diferentes escuelas del país. La Escuela Normal "Ricardo Morales Avilés", cuenta con 21 computadoras portátiles, 1 data show interactivo, 6 retroproyectores, 5 equipos de sonido, 1 cámara de video, 1 cámara fotográfica, conexión a internet con velocidad de 6 Mbps, se ha capacitado al docente TIC y éste a su vez, ha realizado réplicas al claustro de maestros sobre el uso de las tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La Escuela Normal Ricardo Morales Avilés cuenta con recursos tecnológicos, pero no existe un plan de acompañamiento para conocer el uso que los docentes hacen de las TIC en el proceso de formación de los futuros maestros de educación primaria, se desconocen los factores que inciden para que los docentes incorporen las tecnologías en la práctica académica como una estrategia para complementar y fortalecer el proceso de enseñanza – aprendizaje, por lo tanto, se requiere investigar sobre las prácticas pedagógicas de los docentes y su vinculación con las TIC.

En este escenario y en correspondencia con la línea de investigación del Ministerio de Educación “*Formación Docente y Educación Tecnológica*” se considera necesario abordar el tema “*Análisis del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la formación de maestros de educación primaria de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés de Jinotepe, durante el primer semestre del año 2016*”.

La Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación (2008) afirma que, los docentes en ejercicio necesitan estar preparados para ofrecer a sus estudiantes oportunidades de aprendizaje apoyadas en las TIC's; para utilizarlas y para saber cómo éstas pueden contribuir al aprendizaje de los estudiantes, capacidades que actualmente forman parte integral del catálogo de competencias profesionales básicas de un docente. Las prácticas educativas tradicionales de formación de futuros profesores ya no contribuyen a que estos adquieran todas las capacidades necesarias para enseñar a sus estudiantes y poderles ayudar a desarrollar las competencias imprescindibles para sobrevivir económicamente en el mercado laboral actual.

Por las razones antes expuestas, con el presente estudio se pretende dar respuesta a la interrogante:

¿De qué manera los docentes de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés están utilizando las tecnologías de la información y la comunicación para fortalecer el proceso de formación de los futuros profesores de educación primaria que se preparan en esta institución?

**Planteamiento del Problema**



**Ilustración 1.** Visualización gráfica del problema. Fuente: Elaboración propia.

#### 4. JUSTIFICACIÓN

Hasta el momento se conoce que las Tecnologías de la Información y la Comunicación están provocando cambios importantes en la educación, contribuyendo con procesos de enseñanza más interactivos que favorecen la retroalimentación docente – estudiante, generando nuevas formas para construir aprendizajes.

Frade (2009) dice que el papel del maestro es fundamental, pues él, es el encargado de diseñar ambientes educativos agradables y propicios para el desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje, por éstas razones se considera importante realizar un análisis sobre el uso de las TIC's en el proceso de formación de los futuros maestros de educación primaria que estudian en la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés.

Es evidente que, las nuevas generaciones necesitan de nuevos métodos de enseñanza que involucren la tecnología, puesto que, las niñas, niños y adolescentes de ésta época se han adaptado favorablemente a la nueva sociedad de la información y el conocimiento. Por tanto, los formadores se ven obligados a actualizarse para utilizar recursos que les colaboren a realizar clases interactivas que generen aprendizajes significativos.

Cabero (2007) encontró qué, si los docentes utilizan las TIC's en el proceso de enseñanza - aprendizaje se desarrollan nuevas competencias y capacidades en ellos mismos y en los estudiantes. Estos aprendizajes no solo conllevan hacia el desarrollo de capacidades que les ayuden en su vida profesional, sino también a construir aprendizajes para la vida.

Las Escuelas Normales a lo largo de su historia, han jugado un papel importante en la educación del país. A partir de los años noventa se introduce con propiedad el enfoque constructivista y se cuenta con el apoyo del pueblo de Luxemburgo para el mejoramiento de infraestructura, bibliografías y laboratorios de computación para las ocho escuelas normales del país. Sin embargo, Estos esfuerzos poco lograron

en la trascendencia del uso de las TIC, puesto que, el fin era introducirlas como herramientas didácticas para la construcción de conocimientos, de forma que los estudiantes aprendieran haciendo a través de la investigación, pero este proceso fue muy mecánico, enmarcándose más en el uso técnico de los medios tecnológicos, sin lograr el desarrollo del pensamiento creativo, en otras palabras una escuela con nuevas tecnologías pero sin cambio de metodología.

Por lo antes expuesto se considera de mucha importancia la realización de esta investigación, cabe mencionar que, no se ha realizado ningún estudio de este tipo en la escuela normal y los resultados que se obtengan pueden ser útiles para la toma de decisiones respecto al uso pedagógico de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés, además de puntualizar en los factores que inciden en el uso de las TIC, el tipo de uso que actualmente se les da a las tecnologías y ¿qué hacer? para aprovechar al máximo las mismas.

Los beneficiarios directos con esta investigación son: los docentes de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés para reflexionar sobre la práctica y el uso pedagógico que hacen de las TIC en el proceso de enseñanza - aprendizaje, el consejo de dirección para tomar decisiones que motiven el uso de las tecnologías en las clases, la disposición de los recursos y el acceso a los mismos, las autoridades del MINED para definir políticas de uso de las TIC e integrarlas como recursos didácticos y estrategias metodológicas en los programas de disciplinas. También los resultados pueden servir de base para ser tomados en cuenta en futuras transformaciones educativas al currículo de formación inicial docente, a la UNAN-Managua y otras instituciones que realizan investigaciones, como un documento de referencia.

De los resultados de la investigación se obtienen insumos para la elaboración de un plan de desarrollo sobre el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## 5. CUESTIONES DE INVESTIGACIÓN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación han llegado a ser uno de los pilares básicos de la sociedad, hoy día es necesario proporcionar a todo ciudadano una educación que tenga en cuenta esta realidad. La Escuela Normal Ricardo Morales Avilés del municipio de Jinotepe, actualmente cuenta con recursos básicos de TIC, en este contexto se formula la primera pregunta de investigación para conocer:

1. ¿De qué manera los docentes de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés utilizan las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la formación de los futuros profesores de educación primaria?

La dotación de tecnologías a una institución no provoca cambios por sí misma, sino que los cambios los provoca el docente dispuesto a modificar sus metodologías, técnicas o estrategias para compartir el conocimiento integrando las TIC en el proceso de enseñanza - aprendizaje, no obstante, estos cambios no surgen de la noche a la mañana, por tal razón se formula la siguiente pregunta:

2. ¿Cuáles son los factores intrínsecos y extrínsecos que inciden para que los docentes de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés utilicen las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el proceso de formación de los futuros profesores de educación primaria?

Uno de los propósitos de la educación del siglo XXI, es la formación de personas inteligentes a nivel cognitivo, afectivo y práctico, para lo cual se requiere el desarrollo de las diferentes dimensiones y competencias del ser humano. En la actual sociedad de la información y el conocimiento es preciso entender cómo se genera, se almacena, se transforma, se transmite y se accede a la información en sus múltiples manifestaciones (textos, imágenes, sonidos y videos) en el marco de estas consideraciones se formula la siguiente pregunta de investigación:

3. ¿Qué nivel de competencias tienen los docentes de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés en cuanto al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la formación de los futuros profesores de educación primaria?

Las competencias se desarrollan y evidencian en diferentes niveles de complejidad y especialización que se mueven en un amplio espectro. En el documento elaborado por el Ministerio de Educación de la República de Colombia (2015) “*Competencias TIC para el desarrollo profesional docente*”, estos niveles se estructuran en: exploración, integración e innovación. Al pasar de un nivel a otro se muestra un grado de dominio y profundidad cada vez mayor, acompañado de una elaboración conceptual rigurosa y exigente. Partiendo de los resultados de la pregunta anterior se pretende:

4. Elaborar un plan de desarrollo para fortalecer el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la formación de los futuros profesores de educación primaria, para los docentes de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés.

## 6. PROPÓSITOS DE LA INVESTIGACIÓN

### General

Analizar el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la formación de maestros de educación primaria de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés de Jinotepe, durante el primer semestre del año 2016.

### Específicos

1. Describir el uso que los docentes hacen de las tecnologías de la información y la comunicación en la formación de profesores de educación primaria de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés.
2. Identificar los factores que inciden en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación por parte de los docentes de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés.
3. Determinar el nivel de competencias que los docentes poseen en el uso de las tecnologías de la información y comunicación en la formación de profesores de educación primaria.
4. Elaborar un plan de desarrollo para el uso de las tecnologías de la información y la comunicación por parte de los docentes, en la formación de profesores de educación primaria de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés.

## 7. ESTADO DEL ARTE

Este apartado contiene los resultados de la búsqueda de informes de estudios realizados en los últimos cinco años con relación al tema de esta investigación, primeramente, se mencionan los resultados de los informes encontrados en el país y luego los resultados de estudios realizados en otros países.

A continuación, se presentan las experiencias relacionadas al uso de las tecnologías de la información y la comunicación, cabe mencionar que, en ninguna de las ocho Escuelas Normales del país, se han realizado investigaciones de este tipo.

### 7.1 Estudios Nacionales

- a) Impacto del uso de las computadoras XO en los Colegios Nicaragüenses, Nandayosi N°1, Chiquilistagua, Emanuel Mongalo, Hijos de Dios Santa Lucia, Asunción de María y Miguel Larreynaga del departamento de Managua, en el año 2012 (Ortíz L, 2013).

El propósito de la investigación consistía en darle seguimiento a estudios realizados en este campo por estudiantes de la carrera de Informática Educativa de la UNAN – Managua, los cuales habían evaluado el impacto del uso de las laptops XO en el proceso de enseñanza - aprendizaje. La investigación tenía un enfoque filosófico mixto y de tipo no experimental. Entre los resultados más relevantes está que el 88% de laptop se encontraban en buen estado, el 80% de los colegios contaban con conexión a internet, el 100% de los docentes utilizan las XO, el 100% de los estudiantes han desarrollado habilidades en el uso de las XO, en el 40% de los colegios donde se utilizan las XO, el rendimiento académico mejoró.

- b) Rol del docente y del estudiante universitario en el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) como recurso didáctico en el proceso enseñanza – aprendizaje del 3° año de la carrera de pedagogía con mención en Educación Primaria de la facultad de educación e idiomas de la UNAN – Managua, II semestre 2012 (Loasiga, 2012).

El propósito de esta investigación fue analizar el rol del docente y del estudiante universitario en el uso de las TIC's como recurso didáctico en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Esta investigación fue explorativa – descriptiva, de corte transversal y de categoría cualitativa – fenomenológica. De los resultados más relevantes encontrados en la investigación se mencionan que: los docentes tienen un conocimiento limitado sobre el uso de las TIC's, razón por la cual su uso en el proceso de enseñanza – aprendizaje es casi nulo y optan por utilizar recursos tradicionales. Otro factor por el cual no utilizan las tecnologías es la indisponibilidad de las mismas, sin embargo, valoran su importancia como herramienta para planificar las clases.

- c) Impacto del uso de la Plataforma Virtual Moodle en la Carrera de Informática Educativa ofrecida por el Departamento de Informática Educativa de la Facultad de Educación e Idiomas, UNAN – Managua en la Modalidad de Profesionalización en el periodo 2008 – 2012 (Fonseca-Medrano & Orozco, 2012).

El objetivo principal de esta investigación fue describir el impacto del uso de la plataforma virtual Moodle en la modalidad de profesionalización en el período 2008 – 2012. Los resultados de la investigación demuestran que la plataforma virtual Moodle es la herramienta ideal para la modalidad de profesionalización y tanto docentes como estudiantes coincidieron en que esta herramienta ha significado ahorro de tiempo, espacio y acceso rápido al contenido de los cursos.

- d) Análisis de la incidencia de las tecnologías informáticas de la computación, en el proceso de enseñanza – aprendizaje que realiza el docente de ciencias sociales, con los alumnos de segundo año de magisterio de la Escuela Normal “Mirna Mairena Guadamuz” del municipio de Estelí, durante el I semestre del año 2012 (Ruíz A. E., 2012)

El propósito de esta investigación estuvo enmarcado en analizar la incidencia de las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje, se implementó la metodología

basada en el enfoque cualitativo. Los hallazgos encontrados describen la incidencia directa de las TIC's en el proceso de enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Sociales. El estudio mostró que el principal problema que enfrentan los docentes para no utilizar las tecnologías es la falta de capacitaciones que garantice el aprovechamiento adecuado de estas herramientas. Otro factor para no utilizarlas es la actitud y voluntad de los docentes para hacer las cosas diferentes e incluir las tecnologías en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

- e) Evaluación del uso de las TIC en el proceso de enseñanza - aprendizaje en los centros públicos de los departamentos de Masaya y Carazo con participación en el proyecto de preparación de la reforma educativa, componente 2: Uso de tecnologías educativas enfocando la informática educativa a partir de los años 2004 - 2008. (Ticay & Miranda, 2012)

El propósito principal de esta investigación fue evaluar el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's) en los procesos de enseñanza – aprendizaje. Los principales resultados de la investigación fueron: que la comunidad educativa contaba con buena percepción de la implementación y resultado del Proyecto de Preparación de la Reforma Educativa, que los directores y docentes TIC's planifican y coordinan el horario del uso del Centro de Tecnología Educativa (CTE) para que los profesores integren las TIC's en las asignaturas y que los docentes de aula han recibido capacitaciones por parte de la Dirección de Tecnología Educativa (DTE) y docente TIC, sin embargo, aún son muy pocos los que las integran en sus asignaturas.

En síntesis, los elementos que se relacionan con esta investigación se encuentran en los resultados de cada uno de los estudios consultados, los cuales dan pautas a los diferentes factores que inciden en el uso de las TIC's en el proceso de enseñanza – aprendizaje y una breve descripción respecto al uso que los docentes hacen de las TIC's en los distintos sub sistemas de educación.

## 7.2 Estudios Internacionales

- a) Competencias TIC para el desarrollo profesional docente (Ministerio de Educación Nacional, 2015).

Los elementos presentados se fundamentan en los conceptos y tendencias expuestos en el marco de referencia del mismo, con los aportes de expertos nacionales e internacionales del Ministerio de Educación Nacional de Colombia. El propósito principal de este estudio fue guiar el proceso de desarrollo profesional docente para la innovación educativa pertinente con uso de TIC. Se definen en este documento las competencias que deben desarrollar los docentes dentro del contexto específico de la innovación educativa con uso de las tecnologías.

- b) Análisis de los factores que inciden en la implementación de las tecnologías de información y la comunicación en los procesos de enseñanza aprendizaje, en el colegio “*Los Próceres*”, en el quinto grado de educación primaria, en el área de ciencias naturales (Sarmiento, 2013)

Este es un estudio descriptivo relacionado con los factores tanto internos como externos que inciden en la implementación de las TIC's, siguiendo las directrices de la investigación cualitativa se aplicaron los instrumentos pertinentes (entrevista, observación y revisión de documentos), para validar la información se sometió a las técnicas de triangulación y verificación con los participantes. Entre los hallazgos más relevantes se mencionan, la falta de capacitación docente en TIC's y manejo de equipos, falta de motivación intrínseca y extrínseca de docentes.

- c) Herramientas para la gestión de proyectos educativos con TIC (INTEGRA, 2006)

Este proyecto constituyó el programa INTEGRA financiado por la Unión Europea para la incorporación de las TIC's en América Latina. Apuntó a fortalecer las capacidades de las instituciones educativas latinoamericanas para hacer una utilización efectiva y relevante de las TIC's en la enseñanza y en la administración educativa. De sus resultados más relevantes se puede mencionar: integración de las nuevas tecnologías en los procesos pedagógicos, formación de redes entre centros para compartir experiencias y problemáticas comunes durante el proceso de integración de las TIC's y búsqueda de estrategias de sostenibilidad.

- d) Usos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en un proceso formal de enseñanza y aprendizaje en la educación básica (Hernández & Muñoz, 2012).

El propósito de esta investigación fue interpretar los usos pedagógicos de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), en una unidad didáctica de enseñanza y aprendizaje; realizando el contraste entre los usos pedagógicos potenciales con los usos desarrollados de las TIC's, identificados en una unidad didáctica de comprensión y producción de noticias. La metodología se basa en un estudio de caso simple: se observa, se registra y se analiza una unidad didáctica completa, basada en la estrategia proyecto pedagógico de aula en la comprensión y producción de noticias. El caso fue desarrollado en un escenario presencial de cuatro sesiones, con el apoyo de algunos dispositivos tecnológicos.

- e) Uso de las TICs como apoyo pedagógico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la lecto-escritura (Lira & Vidal, 2008)

Esta investigación se realizó para determinar el efecto del uso de las TIC's, en una experiencia de enseñanza - aprendizaje realizado a través de un taller de lecto-escritura. La investigación fue de tipo cuasi experimental, con la aplicación de pre-test, pos-test y grupo de control. Los resultados mostraron que se aprecia

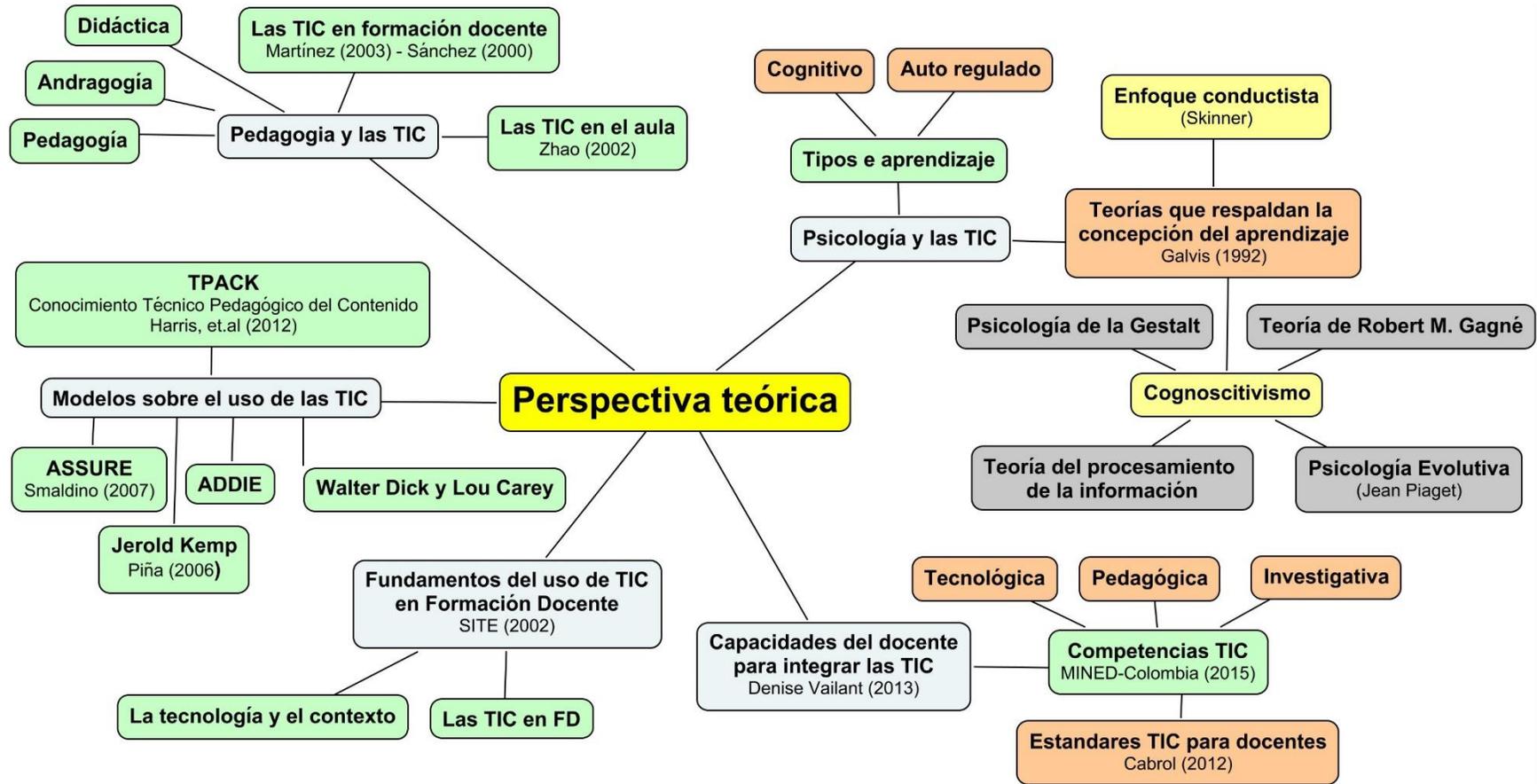
un notable avance en el rendimiento académico cuando se usan las TIC's, también fue notable la superioridad en las metodologías que incorporan tecnologías de la información y la comunicación, por sobre métodos tradicionales de enseñanza.

En síntesis, los elementos que se relacionan con esta investigación están relacionados con las competencias que deben desarrollar los docentes para utilizar las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje, los factores que inciden para utilizar las TIC y experiencias educativas de proyectos de innovación en el uso de las TIC en diferentes subsistemas educativos de países latinoamericanos.

## **8. PERSPECTIVA TEÓRICA DE LA INVESTIGACIÓN**

En este apartado se presentan las bases teóricas que fundamentan de manera coherente el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el proceso de formación de los futuros maestros de educación primaria. Se abordan tres aspectos, el primero relacionado a lo pedagógico, el segundo a lo psicológico y el tercero a las capacidades del docente para integrar las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Al finalizar la exposición de cada aspecto se adoptarán los constructos teóricos de los cuales se argumenta el análisis de los resultados.

**Descripción gráfica de las perspectivas teóricas de la investigación**



*Ilustración 2. Perspectiva teórica de la investigación. Fuente. Elaboración propia.*

## **8.1 La pedagogía y las TIC's en la formación docente**

Abordar temas relacionados con la pedagogía conlleva a hacer referencia a aspectos que tiene que ver con la formación integral del ser humano y ente social ligado a perspectivas culturales, económicas y sociales de su entorno. En este apartado se plantean las definiciones de pedagogía, andragogía, didáctica, incorporación de las TIC's en el proceso de enseñanza - aprendizaje, proceso de implementación de las tecnologías en el aula, en el marco del contexto de la investigación que son los docentes de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés del municipio de Jinotepe, departamento de Carazo.

### **8.1.1 Pedagogía**

Actualmente, sobre pedagogía existen muchas concepciones, como la de Fullat (1992), quien la asume como ciencia de la educación, encargada del discurso educacional, mientras que Guanipa (2008), presenta la pedagogía como un conjunto de saberes que se ocupan de la educación y como ciencia de carácter psicosocial ligada a los aspectos psicológicos del niño en la sociedad.

Tomando en cuenta las consideraciones de Ander Egg (2004), refiriéndose a la pedagogía como un conjunto de actividades cuya esencia es investigar problemas, la pedagogía al ser considerada como ciencia, deberá definirse como el conjunto de acciones que se llevan a cabo en el campo educativo, apoyadas en procedimientos y métodos que le dan sistematicidad al estudio de la problemática educativa existente en el ámbito de la enseñanza - aprendizaje.

En esta investigación se adopta la posición de Ander Egg, quien valora la pedagogía como un conjunto de actividades cuya esencia es investigar problemas en el proceso de enseñanza – aprendizaje, actividades respaldadas por procedimientos, métodos y estrategias que le dan sistematicidad al estudio de la problemática educativa.

### **8.1.2 Andragogía**

Considerando el campo de estudio donde se realiza la investigación se aborda el término de andragogía como la disciplina que se ocupa de la enseñanza de jóvenes y adultos.

Para Fernández (2001), andragogía es la disciplina que se ocupa de la educación y el aprendizaje del adulto, a diferencia de la pedagogía que está referida a la educación del niño. Knowles (1980) afirma que, andragogía es el arte y la ciencia de ayudar a adultos a aprender y Adam (1977) aportó sus ideas sobre la educación con enfoque andragógico, considerando que este campo es un proceso integrador de actividades cognitivas que norman las interrelaciones entre un adulto con experiencia y especializado en un campo determinado y otro adulto, para profundizar conocimientos y perfeccionarlos, renovándolos hasta modificarlos en función ascendente, mediante programas que faciliten el aprendizaje independiente.

De las anteriores definiciones, se considera relevante retomar la andragogía como ciencia, arte o disciplina relacionada con el aprendizaje permanente de personas adultas, donde hay un adulto que guía el proceso y otro adulto interesado en modificar, aumentar y obtener cierto aprendizaje voluntariamente, donde el adulto se torna en un ser que auto dirige su aprendizaje de manera responsable, aprovecha sus experiencias para lograrlo, mostrándose analítico y crítico en su formación personal y profesional.

### **8.1.3 Didáctica**

Otro concepto importante de abordar es el de didáctica, puesto que nos lleva a conocer sobre técnicas y métodos de enseñanza en el proceso de formación.

Palacios (1980) define la didáctica como la ciencia o el arte de la enseñanza que requiere de un docente, estudiantes, recursos, ambiente adecuado y un currículo, para que se lleve a cabo formalmente el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Didáctica no sólo es ciencia normativa, es un sistema decisional, puesto que las normas didácticas para que sean válidas han de tener en cuenta las decisiones del propio alumno. Nadie aprende si no quiere, aunque disponga de los mejores profesores y medios para hacerlo. En este sentido cabe definir la didáctica como la ciencia que estudia teorías práctico-normativo-decisionales sobre la enseñanza (Carrasco, 2004).

La didáctica desde una perspectiva tecnológica, apunta hacia valorar las mejores estrategias metodológicas que acompañen el uso de las tecnologías para lograr que estudiantes y docentes descubran y utilicen los recursos y procedimientos más adecuados, a fin de alcanzar con éxito y satisfacción las intencionalidades formativas, los objetivos y las competencias más valiosas mediante un proceso didáctico eficiente y gratificante, adoptando las opciones más axiológicas y formativas en un mundo en continuo cambio (Mata, 2009).

Considerando las definiciones anteriores se plantea que la didáctica es un sistema decisional donde se descubren recursos, procedimientos y métodos adecuados para alcanzar la enseñanza de manera formal.

#### **8.1.4 Incorporación de las TIC's en la formación docente**

Continuando con el ámbito pedagógico se describen los aspectos necesarios para la eficiente incorporación de las TIC's en la formación docente. Martínez (2003) afirma que las nuevas tecnologías de la información y la comunicación precisan de necesidades previas, sin las cuales no puede hablarse de su incorporación a ningún ámbito de la enseñanza. Estas son:

***El acceso técnico:*** Tiene que ver con la posibilidad material de disponer de acceso a estas tecnologías, a los medios y servicios que proporcionan.

***El acceso práctico:*** Se relaciona con la disponibilidad del tiempo necesario para el empleo de las tecnologías, al igual que con preparar el proceso de su uso como soporte para la enseñanza y como medio para el aprendizaje.

**El acceso operativo:** Referido a los conocimientos que van a permitir el manejo de la herramienta tecnológica.

**El acceso criterial:** Representa la utilización de las tecnologías y precisa de una actitud previa crítica con la propia tecnología que facilita la toma de decisiones sobre su utilización. La posibilidad de responder a la pregunta de por qué esa tecnología aquí y ahora es una cuestión fundamental.

**El acceso relacional, científico - tecnológico:** Vinculado con los requisitos previos que se necesitan tener para el proceso de enseñanza en que se pretende incidir con las tecnologías.

Esta taxonomía de Martínez apunta a las necesidades previas para la incorporación de las TIC's en la enseñanza, las cuales son: disponibilidad, acceso a los recursos y medios básicos para desarrollar clases utilizando las tecnologías, el tiempo para la planificación de clases utilizando las TIC's como herramienta, medio u objeto, los conocimientos técnicos - pedagógicos para el uso de las mismas y la actitud personal de cada docente para utilizarlas. Estas necesidades pueden determinarse como algunos de los factores que inciden en el uso de las TIC's en el proceso de formación de los futuros docentes de educación primaria.

Sánchez (2000), para establecer vínculo entre el constructivismo y la enseñanza asistida por las nuevas tecnologías de la información y la comunicación plantea que las TIC's se pueden utilizar como:

- ✓ *Herramienta de apoyo al aprender*, para realizar actividades que fomenten el desarrollo de destrezas cognitivas superiores en los estudiantes.
- ✓ *Medios de construcción* para facilitar la integración de lo conocido y lo nuevo por conocer.
- ✓ *Extensoras y amplificadoras de la mente*, con el fin de que quienes las utilizan expandan sus potencialidades del procesamiento cognitivo y la memoria, lo cual facilita la construcción de aprendizajes significativos.

- ✓ *Medios transparentes o invisibles al usuario*, que hacen visible el aprender e invisible la tecnología.
- ✓ *Herramientas* que participan en un conjunto metodológico orquestado para potenciar su uso con metodologías activas como proyectos, trabajo colaborativo, mapas conceptuales e inteligencias múltiples, donde aprendices y facilitadores co-actúen y negocien significados y conocimientos, teniendo a la tecnología como socios en la cognición.

Sánchez precisa que la tecnología sólo es una herramienta con una gran capacidad que, cuando es manejada con una metodología y diseño adecuado, puede ser un buen medio para construir saberes.

En conclusión, esta taxonomía de Sánchez apunta hacia la descripción del uso de las TIC. Como objeto (aprender sobre TIC); al enseñar específicamente sobre el uso y manejo del hardware o software, como medio (Aprendiendo a través de las TIC); al utilizarlas como puente para llegar a un fin, que en este caso es el aprendizaje y como herramienta (aprendiendo con las TIC); al ser utilizadas en diferentes actividades para desarrollar capacidades y alcanzar aprendizajes significativos.

El fundamento de esta taxonomía está en que, el eje fundamental no son las tecnologías sino el aprendizaje, por tal razón se considera a las tecnologías como medios invisibles que hacen visible el aprender.

### **8.1.5 Proceso de implementación de TIC's en el aula**

Zhao (2002) plantea que las condiciones para comprender el proceso de implantación de una innovación, en nuestro caso, las TIC's en el aula, tienen que ver con tres dimensiones básicas: el docente que innova, la propia innovación y el contexto en el cual la innovación surge o se implementa. Uno de los aspectos de la investigación que desarrolló este autor, puso en evidencia que, las creencias de los docentes influyen de manera determinante en la utilización de las tecnologías en su aula.

## **8.2 La psicología y las TIC's en la formación docente**

### **8.2.1 Tipos de aprendizajes**

En este apartado se presentan dos teorías básicas sobre los tipos de aprendizajes, tomando en cuenta el contexto donde se realiza la investigación que son jóvenes, bachilleres en ciencias y letras, formándose para ser maestros de educación primaria.

#### **El aprendizaje cognitivo**

El aprendizaje cognitivo se utiliza para denominar el proceso instructivo en el que los docentes o pares con más experiencia o conocimiento proveen a los alumnos un sistema de “andamios” para apoyar su desarrollo y crecimiento cognitivo. El aprendizaje cognitivo permite que los alumnos aprendan mediante la interacción, que construyan sus propias estructuras de conocimiento y que compartan estas experiencias con otros integrantes de su entorno educativo.

Las TIC sirven como poderosas herramientas para apoyar el aprendizaje cognitivo, permitiendo que los grupos compartan ámbitos de trabajo online para desarrollar productos materiales o intelectuales en colaboración. También permiten el aprendizaje a distancia, por medio del cual un experto o tutor puede trabajar con un alumno que se encuentra a miles de kilómetros de distancia (UNESCO, 2004)

#### **Aprendizaje auto regulado**

Los alumnos capaces de auto - regularse son aquellos conscientes de su propio conocimiento y comprensión, es decir, que son capaces de establecer qué saben, qué no saben y qué necesitan aprender. Esta teoría propone que el alumno sea al mismo tiempo, capaz de analizar su propio desempeño, evaluarlo y actuar en consecuencia de su propia evaluación (Schoenfeld, 1987).

Las TIC's pueden utilizarse para hacer que el conocimiento tácito de los alumnos se haga público y ayudarlos a desarrollar habilidades meta cognitivas de manera que tengamos estudiantes más reflexivos y auto-regulados (Hsiao, 1999).

Se considera oportuno dar a conocer las definiciones básicas sobre aprendizaje cognitivo y auto aprendizaje regulado, dado que los docentes que laboran en esta escuela necesitan desarrollar estas capacidades a fin de ser fortalecidos en su formación continua. En el marco del constructivismo los maestros de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés apuntan a que el estudiante sea el artífice de sus aprendizajes, por lo tanto, utilizar las TIC como andamios es ideal para hacer que el estudiante fortalezca su crecimiento cognitivo y auto regulado.

### **8.2.2 Teorías que respaldan la concepción del aprendizaje.**

Las nuevas formas de concebir el proceso de aprendizaje centrado en el estudiante, se han basado en investigaciones sobre el aprendizaje cognitivo y la convergencia de diversas teorías acerca de la naturaleza y el contexto del mismo. A continuación, se presentan cinco teorías tomando como referencia a Galvis (1992):

#### **8.2.2.1 Enfoque conductista**

Para B. F Skinner, citado por Galvis (1992), el aprendizaje es un cambio observable y permanente de la conducta. La enseñanza es la disposición de contingencias de reforzamiento que permiten acelerar el aprendizaje. De acuerdo con esto, un maestro que enseñe con éxito es aquel que haya preparado y realizado contingencias eficientes de reforzamiento, es decir, reforzamiento selectivo y deliberado cuyo efecto es cambiar las respuestas existentes en el repertorio del aprendiz.

Se supone que los maestros tratan de llevar a sus estudiantes de donde ya conocen a lo que deberían conocer, de donde saben a dónde deberían

saber. Esto puede hacerse de muchas maneras, pero una de ellas es programando la instrucción. La programación es el proceso de disponer lo que el estudiante debe aprender en una serie de etapas diseñadas para hacer avanzar al estudiante desde lo que ya conoce hasta lo que ignora respecto a principios nuevos y más complejos.

*Entre los principios básicos conductistas se pueden mencionar:*

- ✓ Un individuo aprende o modifica su modo de actuar, observando las consecuencias de sus actos.
- ✓ Las consecuencias que fortalecen la probabilidad de repetición de una acción se denominan refuerzos.
- ✓ Cuanto más inmediatamente siga el reforzamiento a la ejecución deseada, tanto más probable será que se repita la conducta de que se trata.
- ✓ La conducta de aprendizaje de un estudiante puede desarrollarse o moldearse gradualmente, mediante reforzamiento diferencial, o sea, reforzando las conductas que deben repetirse y evitando reforzar las indeseables.
- ✓ La conducta de un estudiante puede convertirse en un patrón complejo, moldeando los elementos simples de dicho patrón y combinándolos en una secuencia en cadena.

En resumen, la teoría de reforzamiento ofrece razones para creer que un caudal complejo de material de aprendizaje puede separarse en sus componentes más pequeños. En esta forma, puede enseñársele a un estudiante a que domine toda una materia, reforzando o no sus respuestas en etapas sucesivas, según sus respuestas sean correctas o incorrectas.

### 8.2.2.2 *Cognoscitivismo y Psicología de la Gestalt*

Una premisa básica del cognoscitivismo es que los individuos no responden tanto a estímulos, sino que actúan sobre la base de creencias, actitudes y un deseo de alcanzar ciertas metas. Esta fuerza interior, motivación interna, así como los sentimientos y las percepciones son elementos que los cognoscitivistas consideran fundamentales para el aprendizaje.

La tesis gestalista del campo vital sirve de marco de referencia para entender los factores que según esta teoría inciden o promueven el aprendizaje. La comprensión que tenga una persona de su ambiente, formado por su pasado, presente y futuro, además de una realidad concreta y otra imaginaria, la comprensión que tenga de su "campo", será la estructura cognoscitiva del campo vital.

Así, el aprendizaje puede entenderse como un cambio en las estructuras del campo vital del aprendiz, algo que transforma ese mundo propio, por lo tanto, no puede desligarse de la propia experiencia ni de las expectativas y está íntimamente ligado a los contextos psicológicos y físicos dentro de los cuales se promueve.

Algunos principios básicos de la Gestalt son:

- ✓ **Intencionalidad.** Cualquier persona, obrando de acuerdo con su nivel de desarrollo y conocimiento, intencionalmente hará lo mejor que él pueda y sepa, en términos de lo que piensa.
- ✓ **Interacción simultánea y mutua de la persona con su ambiente psicológico.** Cada persona en forma intencional, trata de dar significado y usar los objetos de su ambiente de manera ventajosa.
- ✓ **Isomorfismo.** Las personas imponen siempre una organización particular al campo perceptual que conforma sus experiencias. Esta organización se caracteriza por su estabilidad, regularidad y simetría, de tal modo que tengan un patrón estructurante para el individuo.

- ✓ **Contemporaneidad:** Literalmente significa “todo a la vez”. El campo vital de una persona es una construcción hipotética de tal naturaleza que contiene todo lo psicológico que está ocurriendo en relación con una persona específica en un momento dado.
- ✓ **Aprendizaje por “insigth”:** (Discernimiento repentino). El insight se refiere al hecho de que, cuando estamos conscientes de una relación, ésta no se experimenta como un hecho en sí mismo, sino como al que sale de las características de los objetos en consideración. (“Se le encendió la bombilla”).
- ✓ **Significancia:** El aprendizaje más provechoso es el que cambia radicalmente las estructuras de las personas, aquel que impacta su campo vital. Para esto se requiere que lo que se aprenda tenga sentido para quien lo aprende.

En atención a los anteriores planteamientos Charwick y Vásquez citado por Galvis (1992) sugieren que el proceso de enseñanza - aprendizaje bajo la teoría gestáltica debe tomar en cuenta el elemento que se indica a continuación:

**Motivación intrínseca.** Cuando una persona tiene necesidades insatisfechas, desarrolla un estado de tensión cuyo objetivo es la búsqueda de una salida satisfactoria. Una situación de aprendizaje es motivante cuando está intrínsecamente relacionada con algo de interés o significancia para la persona, cuando la ayuda a dominar su ambiente. La motivación intrínseca no es innata, hay que despertarla. No se trata entonces de enviar al docente a hacer uso de las TIC's y lo demás corre por su cuenta, sino que se debe orientar desde la perspectiva que al docente le interesa.

Lo recordado es algo que tiene significancia para la persona. Un asunto que no tiene significancia para el individuo no será bien recordado y puede desaparecer relativamente rápido.

### **8.2.2.3 Cognoscitivismo y teoría de procesamiento de la información**

Aprender, bajo esta perspectiva, se centra en incorporar a la estructura de memoria nuevos aprendizajes y ser capaz de recuperarlos y usarlos cuando se necesita. Enseñar, por consiguiente, se centra en procurar que el aprendiz llene los vacíos existentes en dicha estructura de memoria. Los estudiantes no son receptores pasivos de conocimiento, sino participantes activos en la interpretación de los modelos que ellos mismos o el docente les proponen para que intenten aprender aquello que aún no saben.

McKeachie citado por Galvis (1992) plantea algunos principios sobre esta teoría:

- ✓ Los estudiantes procesan más eficientemente la información, si participan activamente en su tratamiento, en vez de intentar absorberla pasivamente.
- ✓ Hay varios niveles de procesamiento de información. El tipo superficial se caracteriza por tratar de captar lo mínimo y de hacer lo menos posible al respecto. El tipo profundo, trata de relacionar lo que se aprende con la información disponible en memoria, de traducir o contrastar con los propios esquemas. El procesamiento profundo tiene más probabilidad de impactar la memoria de largo plazo.
- ✓ Uno de los factores que determinan la capacidad para procesar información en el estudiante, es su habilidad para prestar atención. Por otra parte, la capacidad total del individuo para atender puede variar con su grado de motivación y de participación.

#### **8.2.2.4 *Cognoscitivismo y psicología evolutiva de Jean Piaget***

Según Piaget el conocimiento no es una copia de la realidad. Conocer un objeto o un evento, no es simplemente observarlo y hacer una copia mental de él, sino es actuar sobre él; modificarlo, transformarlo y comprender el proceso de esta transformación y como consecuencia comprender cómo está construido.

Para Piaget hay cuatro factores que inciden o intervienen en el aprendizaje, en la modificación de estructuras cognoscitivas y estos son: la maduración, la experiencia, el equilibrio y la transmisión social.

La maduración es fruto del desarrollo biológico, a medida que pasan los años la maduración orgánica parece perder importancia, en tanto que los demás factores asumen una incidencia relativamente mayor.

La experiencia consiste en que la maduración abre continuamente nuevas posibilidades que deben concretarse mediante ejercitación. Ahora bien, puede haber experiencia física, la cual consiste en actuar sobre objetos y obtener por abstracción de ellos algún conocimiento de los mismos, o bien, la experiencia lógico - matemática, basada en la acción del sujeto y no en los objetos mismos.

#### **8.2.2.5 *Conductismo cognoscitivo: La teoría de Robert M. Gagné***

Este psicólogo comparte los postulados básicos de ambos enfoques, conductismo y cognoscitivismo, pero agrega una taxonomía y una teoría, fruto de investigaciones sobre el aprendizaje, que permiten ligar tipos de estímulos (a los que llama eventos) con tipos de respuestas (resultados o aprendizaje esperados), al tiempo que establece cuáles fases del aprendizaje (procesamiento de la información) deben apoyarse para propiciar el logro de los diversos tipos de resultados.

Para Gagné citado por Galvis (1992), éste es un proceso de cambio en las capacidades del individuo, el cual produce estados persistentes y es diferente de la maduración o desarrollo orgánico. Se refiere que ha ocurrido cuando hay un cambio de conducta que perdura. El aprendizaje se produce usualmente mediante interacción del individuo con su entorno físico, social y psicológico. Al estudiar los diversos tipos de cosas que uno aprende, Gagné encontró que se podían clasificar en función del tipo de habilidades o capacidades que uno adquiere en cada una de ellas.

### Taxonomía de resultados del aprendizaje según Gagné

Tipo de resultado	Capacidad para	Ejemplo
Información verbal	Repetir información, memorizarla	Decir el nombre de...
Habilidades intelectuales	Usar lo que se sabe en actividades intelectuales	Etiquetas sobre la mesa
Discriminación	Diferenciar con base en estímulos	Distinguir entre b y p
Conceptos	Diferenciar con base en conceptos	Clasificar, ejemplificar
Uso de reglas	Aplicar las reglas en variedad de situaciones	Sumar dos números
Solución de problemas	Resolver en las que no cabe usar directamente una regla o combinación de ellas.	Analizar, proponer, evaluar
Estrategia cognoscitiva	Aprender a aprender	Usar reglas mnemotécnicas para memorizar
Actitudes	Hacer elecciones con base en preferencias	Bailar, pintar, tocar, un instrumento
Habilidades motoras	Ejecutar actividades que exigen coordinación neuromuscular	Bailar, pintar, tocar un instrumento.

**Tabla 1.** Taxonomía de Gagné. Fuente: tomado de (Panqueva, 1992)

El modelo de aprendizaje y la taxonomía de Gagné incluyen elementos que destacan el proceso de aprender a aprender, dominio muy importante, pero para el que pocas veces se diseña instrucción explícita.

Quizá una forma de favorecer este auto perfeccionamiento de los procesos de aprendizaje sea hacer conscientes a los aprendices, de los principios que rigen el aprendizaje de cada uno de los tipos de objetivos. La verbalización de estos principios ligada a situaciones vivenciales puede favorecer que se apliquen a conciencia, como una estrategia para aprender más eficientemente aquello que interesa. Trasladar el control a los aprendices, sobre el procesamiento de la información que compete a cada tipo de aprendizaje, puede también ayudar a que haya una más eficaz colaboración entre docentes y estudiantes.

Estas teorías que sirven de soporte para las nuevas formas de concebir el proceso de aprendizaje, ayudan también a dar forma a nuevos métodos pedagógicos. En última instancia, el poder de las TIC's estará determinado por la habilidad de los docentes en el uso de las nuevas herramientas para crear ámbitos de aprendizajes ricos, nuevos y más atractivos para los estudiantes.

El desafío de las TIC en la Formación Docente consiste en procurar que la nueva generación de profesores, al igual que los activos, esté capacitados para hacer uso de los nuevos métodos, procesos y materiales de aprendizaje mediante la aplicación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

### **8.3 Capacidades del profesor para integrar las TIC's en la formación docente.**

La formación de los futuros profesores de educación primaria y de los maestros en servicio, guarda relación con tres grupos de factores: su competencia básica en el manejo de la tecnología, la actitud con respecto a la tecnología y el uso pedagógico apropiado de las tecnologías (Denise Vaillant, 2013).

Los docentes de la generación del siglo XXI deben poseer un conjunto mínimo de competencias en TIC, este dominio de habilidades básicas es un requisito necesario, pero no suficiente, pues se requiere una formación que asegure la incorporación del uso pedagógico de la tecnología en el proceso de enseñanza aprendizaje.

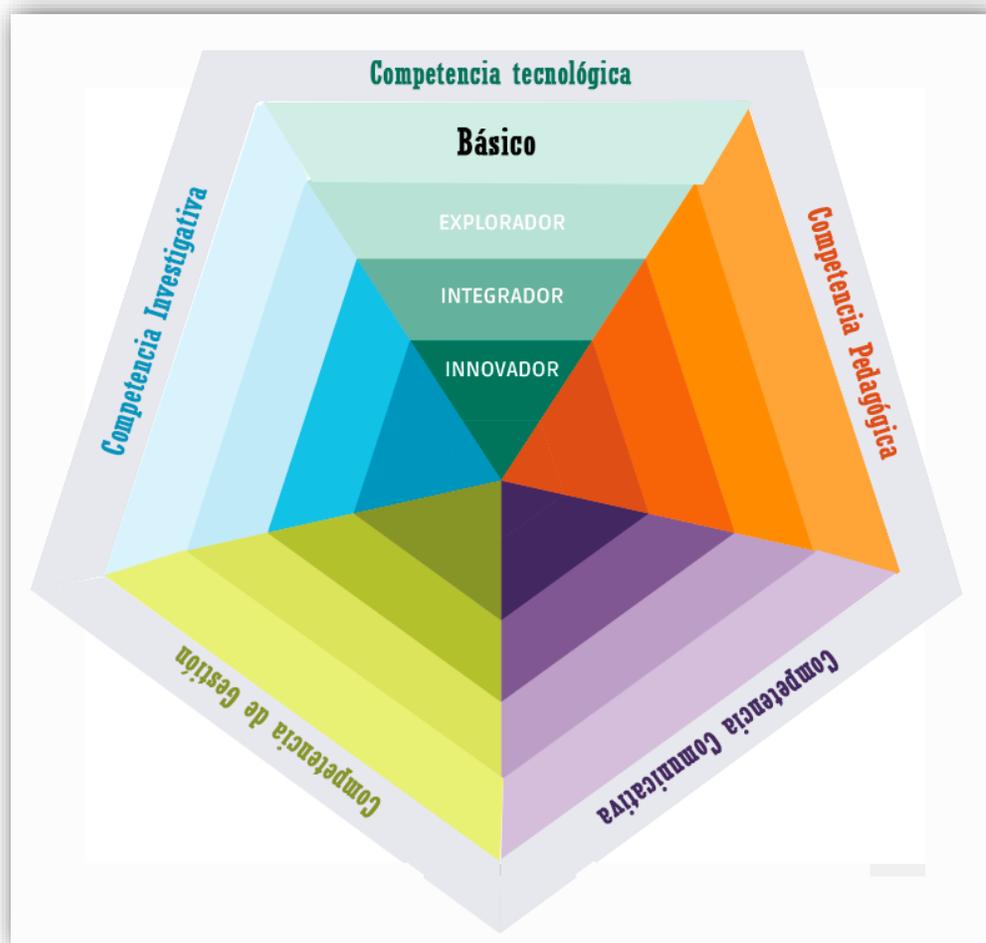
Algunos estudios señalan que las destrezas en el uso de la tecnología no definen la decisión de innovar en los docentes, la OECD (2009) indica una paradoja: a pesar de que los docentes se muestran como usuarios competentes de TIC, no pueden sacar ventaja de ello para aplicarlo a la forma en que enseñan. Entre las razones que explicarían este fenómeno estarían; la falta de estímulos para usar tecnologías en el aula e involucrarse en una innovación, la cultura dominante en la profesión docente y el hecho de que los docentes quizás no puedan visualizar lo que una experiencia enriquecida de enseñanza - aprendizaje mediante TIC podría ser y aportar.

Uno de los propósitos de la educación del siglo XXI, es la formación de personas inteligentes a nivel cognitivo, afectivo y práctico, para lo cual se requiere el desarrollo de las diferentes dimensiones y competencias del ser humano. Desde esta perspectiva las competencias propuestas para el desarrollo de la innovación educativa apoyada por TIC son: tecnológica, comunicativa, pedagógica, investigativa y de gestión.

Las competencias se desarrollan y evidencian en diferentes niveles o grados de complejidad y especialización, se mueven en un amplio espectro tal como: básico, exploración, integración e innovación. Al pasar de un nivel a otro se muestra un grado de dominio y profundidad cada vez mayor, acompañado de una elaboración práctico - conceptual y exigente (Ministerio de Educación Nacional, 2015).

A continuación, se definen las competencias que deben desarrollar los educadores dentro del contexto específico de la innovación educativa con uso de TIC's según el Ministerio de Educación Nacional de Colombia.

### **Pentágono de competencias TIC**



**Ilustración 3.** Pentágono de competencias TIC. Fuente: Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2015).

### 8.3.1 Competencias TIC

#### ***Competencia Tecnológica***

Dentro del contexto educativo la competencia tecnológica se puede definir como la capacidad para seleccionar y utilizar de forma pertinente, responsable y eficiente una variedad de herramientas tecnológicas entendiendo los principios que las rigen, la forma de combinarlas y su utilización en el contexto educativo.

#### ***Competencia Pedagógica.***

Considerando específicamente la integración de TIC en la educación, la competencia pedagógica se puede definir como la capacidad de utilizar las TIC para fortalecer los procesos de enseñanza - aprendizaje, reconociendo alcances y limitaciones de la incorporación de estas tecnologías en la formación integral de los estudiantes y en su propio desarrollo profesional.

#### ***Competencia Investigativa.***

El eje sobre el cual gira la competencia investigativa es la gestión del conocimiento y en última instancia, la generación de nuevos conocimientos. El internet y la computación en la nube, se han convertido en el repositorio de conocimiento de la humanidad. En este contexto, la competencia investigativa se define como la capacidad de aprovechar las posibilidades que brindan las TIC para la gestión de conocimiento.

Cabe mencionar que, en este documento del Ministerio de Educación de Colombia, también se mencionan competencias de gestión y comunicativa, sin embargo, para este estudio no se toman en cuenta, dado que los maestros de formación docente no realizan gestiones, pues de esto se encarga la dirección del centro y respecto a los ítems de la competencia comunicativa, el investigador considera que están inmersos en la competencia tecnológica.

Las políticas educativas referidas a la integración de las TIC's en los sistemas de formación inicial y continua están estrechamente vinculadas, en América Latina, con los Planes de Acción de la Información y las Metas 2021 propuestas por la Organización de Estados Iberoamericanos. En algunos de estos documentos, se incluye la medición de indicadores básicos de TIC en el sector de educación considerando por ejemplo, la proporción de docentes con conocimientos en el ámbito de las tecnologías (Denise Vaillant, 2013).

Las metas 2021 de la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI) no solo plantean la necesidad de integrar curricularmente a las TIC y evaluar su impacto, sino también de capacitar a los profesores y difundir prácticas pedagógicas innovadoras con uso de TIC's; no obstante, ninguna de sus metas específicas hace mención explícita a la integración de las TIC's en la formación inicial y continua de docentes (Brun, Mario, 2011)

Los estándares de la UNESCO sobre las competencias TIC de los docentes procuran mejorar el ejercicio profesional de maestros y profesores en todas las áreas de su labor, mediante la articulación de las habilidades en TIC con la pedagogía, el programa de estudios y la organización escolar.

### **8.3.2 Estándares TIC para los docentes**

La Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación (ISTE) es un consorcio mundial que promueve la excelencia en el aprendizaje y la enseñanza a través de usos innovadores de la tecnología, su objetivo principal es informar a sus miembros y al público en general sobre cuestiones de tecnologías para la educación a nivel mundial. Un aporte importante de la ISTE a la comunidad educativa es la formulación de estándares, al referirse específicamente a los avances en tecnologías y a las nuevas exigencias para los educadores, se proponen 5 categorías principales de estándares para docentes:

- ✓ Facilitar e inspirar el aprendizaje a la creatividad del estudiante.
- ✓ Diseñar y desarrollar vivencias y evaluaciones de aprendizaje en la era digital.
- ✓ Modelar el trabajo y el aprendizaje de la era digital.
- ✓ Promover y modelar la ciudadanía y la responsabilidad digital.
- ✓ Fomentar el crecimiento y el liderazgo profesional.

Los estándares del ISTE se basan en la premisa de que el alfabetismo tecnológico o los conocimientos básicos sobre tecnología son críticos en una sociedad moderna, a medida que se pasa del modelo escolar de la era industrial, al ámbito de aprendizaje propio de la era digital (Cabrol & Székely, 2012)

#### **8.4 Fundamentos del uso de las TIC's en la formación docente**

La Sociedad para la Tecnología de la Información y la Formación Docente (SITE, Society for Information Technology and Teacher Education) ha definido ciertos principios básicos para que el desarrollo tecnológico de los docentes resulte efectivo (Education, 2002)

##### **8.4.1 Las TIC's en el programa de formación docente**

A lo largo de toda su experiencia educativa, los futuros profesores de educación primaria deben aprender de forma práctica acerca del uso de la tecnología y de las formas en que éstas pueden incorporarse en las clases. Limitar las experiencias relacionadas con las TIC's a un único curso o área de la formación docente, como los cursos de metodología, o los que componen las disciplinas del área científica – tecnológica, no convertirá a los alumnos en maestros capaces de utilizarlas en el proceso de enseñanza aprendizaje, por lo tanto, las TIC's deben ser incluidas en todo el currículo de formación inicial docente, como un eje transversal en todas las disciplinas que lo componen.

#### **8.4.2 La tecnología y el contexto**

Enseñar a los futuros profesores de educación primaria a utilizar las herramientas básicas de la computadora no es suficiente. Es necesario que aprendan a utilizar las TIC's para motivar el crecimiento educativo de los alumnos. Los estudiantes deben tener la oportunidad de observar a sus profesores dar el ejemplo mediante el uso innovador de las TIC's y del mismo modo en que se sirvieron de ella en su propio aprendizaje, deben investigar usos creativos de la tecnología para implementar en su propia actividad docente.

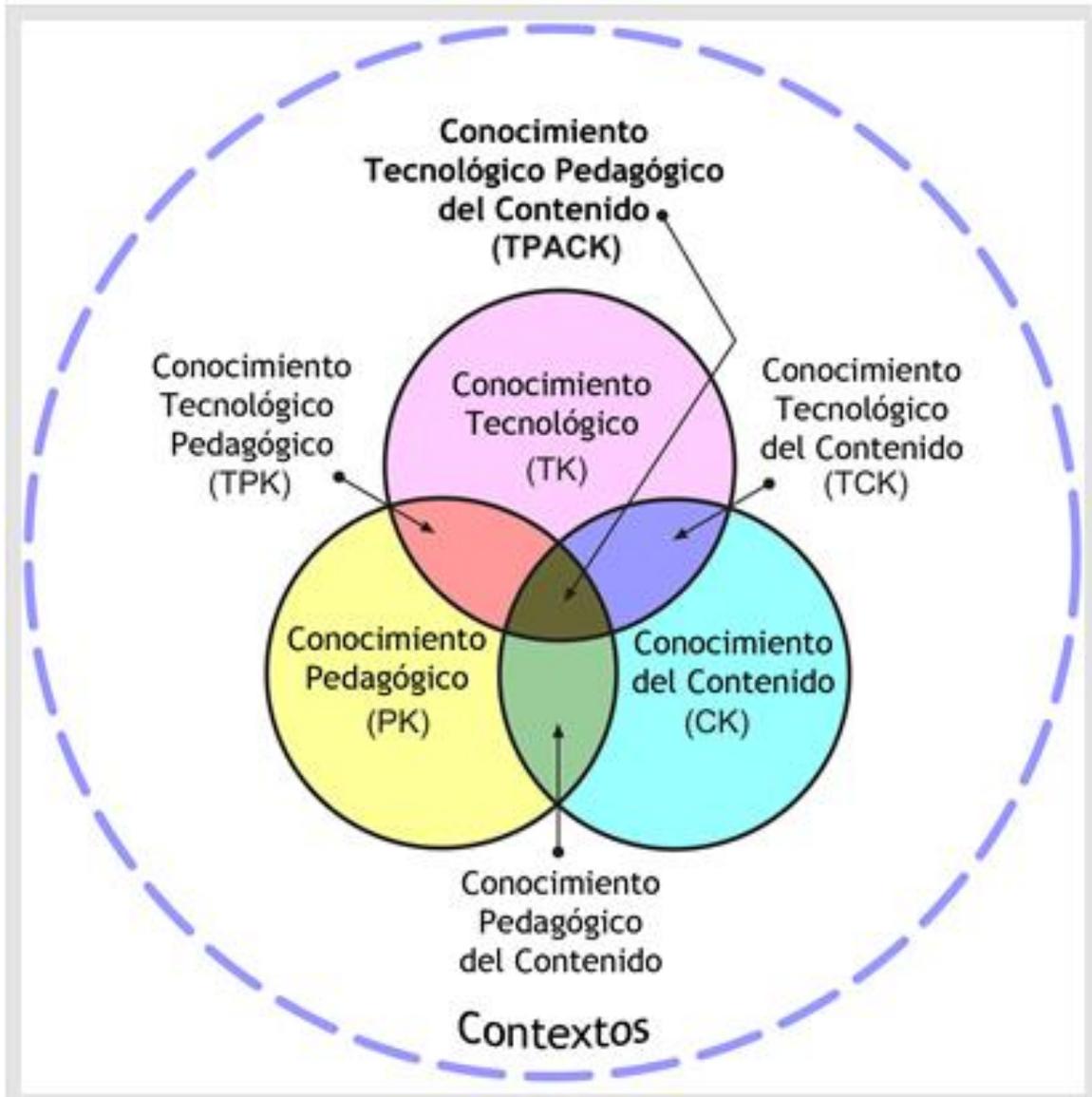
En síntesis, para que se desarrollen aprendizajes significativos mediante la asistencia de las TIC's, los docentes deben conocer sobre el uso de estas como herramientas, objetos y medios en el proceso de enseñanza - aprendizaje en el marco de la interdisciplinariedad, siendo el centro de atención el aprendizaje y no el recurso tecnológico. Brindando así la oportunidad a los futuros maestros de educación primaria de observar cómo utilizar las TIC's, como puentes en la construcción de aprendizajes significativos.

#### **8.5 Modelos sobre el uso de las TIC's**

En este apartado se presentan los modelos que respaldan el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el proceso de enseñanza – aprendizaje, el primero apunta hacia las capacidades que debe poseer el docente del siglo XXI y los demás corresponden a sistemas de diseño instruccional basado en las tecnologías de la información y la comunicación.

### 8.5.1 Modelo TPACK

#### Descripción gráfica del Modelo TPACK



**Ilustración 4.** Modelo TPACK. Fuente: Tomado de (Hofer, Mark J. and Harris, Judi, 2012)

A continuación se explica el modelo TPACK según Hofer, Mark y Harris (2012)

TPACK es el acrónimo de la expresión “Technological Pedagogical Content Knowledge” (Conocimiento Técnico Pedagógico del Contenido). Es un modelo que identifica los tipos de conocimiento que un docente necesita dominar para integrar las TIC's de una forma eficaz en la enseñanza que imparte.

Este modelo resulta de la intersección compleja de los tres tipos primarios de conocimiento: Contenido (CK), Pedagógico (PK) y Tecnológico (TK). Estos conocimientos no se tratan solamente de forma aislada, sino que se abordan también en los 4 espacios de intersección que generan sus interrelaciones: Conocimiento Pedagógico del Contenido (PCK), Conocimiento Técnico del Contenido (TCK), Conocimiento Tecnológico Pedagógico (TPK) y el conocimiento Técnico Pedagógico del Contenido (TPCK).

**Los distintos tipos de conocimientos más complejos serían:**

***Conocimiento del Contenido (CK)***

El docente debe conocer y dominar el tema que pretende enseñar. Este conocimiento incluye conceptos, principios, teorías, ideas, mapas conceptuales, esquemas organizativos, puntos de vista, etc.

***Conocimiento Pedagógico (PK)***

Se refiere al conocimiento de los procesos de enseñanza - aprendizaje. Incluyen, entre otros, los objetivos generales y específicos, criterios de evaluación, competencias, variables de organización, etc. Esta forma genérica de conocimiento se aplica a la comprensión de cómo aprenden los alumnos, cómo gestionar el aula, cómo planificar las lecciones y cómo evaluar a los alumnos.

***Conocimiento Tecnológico (TK)***

Alude al conocimiento sobre el uso de herramientas y recursos tecnológicos incluyendo la comprensión general de cómo aplicarlos de una manera productiva al trabajo y vida cotidianos, el reconocimiento de que pueden facilitar o entorpecer la consecución de un objetivo y la capacidad de adaptarse y renovarse de forma permanente a los nuevos avances y actualizaciones.

***Conocimiento Pedagógico del Contenido (PCK)***

Se centra en la transformación de la materia a enseñar, que se produce cuando el docente realiza una interpretación particular del contenido. Existen varias formas de presentar un tema y el docente define la suya mediante una cadena de toma de decisiones donde adapta los materiales didácticos disponibles, tiene en cuenta los conocimientos previos del alumnado, el currículum, la programación general, así como una visión particular de la evaluación y la pedagogía.

***Conocimiento Tecnológico del Contenido (TCK)***

Se refiere a la comprensión de la forma en que la tecnología y los contenidos se influyen y limitan entre sí. Los profesores/as no sólo necesitan dominar la materia que enseñan, sino también tener un profundo conocimiento de la forma en que las tecnologías pueden influir en la presentación del contenido y además conocer qué tecnologías específicas son más adecuadas para la enseñanza – aprendizaje de un determinado contenido.

***Conocimiento Tecnológico Pedagógico (TPK)***

Alude a cómo la enseñanza y el aprendizaje pueden cambiar cuando se utilizan unas herramientas tecnológicas u otras. Esto incluye el conocimiento de las ventajas y limitaciones de las distintas herramientas tecnológicas para favorecer o limitar unas u otras estrategias pedagógicas.

### ***Conocimiento Tecnológico Pedagógico del Contenido (TPCK)***

Define una forma significativa y eficiente de enseñar con tecnologías, que supera el conocimiento aislado de los distintos elementos (Contenido, Pedagogía y Tecnología) de forma individual. Requiere una comprensión de la representación de conceptos usando tecnologías; de las técnicas pedagógicas que usan tecnologías de forma constructiva para enseñar contenidos; de lo que hace fácil o difícil aprender; de cómo la tecnología puede ayudar a resolver los problemas del alumnado; de cómo los alumnos aprenden usando tecnologías dando lugar a nuevas epistemologías del conocimiento o fortaleciendo las ya existentes.

Se ha determinado incluir en el marco teórico de esta investigación el análisis del modelo TPACK, porque nos da una idea real de las capacidades que debe poseer el docente del siglo XXI en la plena era de la sociedad de la información y el conocimiento, destacando que por la edad de la mayoría de los docentes de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés son considerados inmigrantes digitales enseñando a nativos digitales.

#### **8.5.2 Modelo ASSURE de Smaldino, Rusell, Heinich y Molenda**

A continuación, se presenta un análisis del modelo de Sistema de Diseño Instruccional basado en las Tecnologías de la Información y la Comunicación conocido por sus siglas en inglés ASSURE. Sobre la base de este modelo se construirá la propuesta del plan de capacitación para los docentes, a fin de fortalecer el uso de las TIC's en la formación de maestros de educación primaria de la Escuela Normal "Ricardo Morales Avilés".

Rivera citado por Luzardo (2004), define los modelos de diseño instruccional como guías o estrategias aplicadas para diseñar y desarrollar el ambiente de aprendizaje más apropiado para sus estudiantes. Este modelo se puede utilizar para planear las lecciones de clase, así como para mejorar la enseñanza y el aprendizaje, se orienta al salón de clases e incorpora los

eventos de instrucción de Robert Gagné para asegurar el uso efectivo de los medios de instrucción. Tiene sus raíces teóricas en el conductismo por el énfasis en el logro de objetivos de aprendizaje, sin embargo se identifican rasgos constructivistas al preocuparse por la participación activa y comprometida del estudiante (Rodríguez, 2009)

Sus siglas son una combinación de la primera letra de las palabras en inglés, que se convierten en los seis pasos de este modelo didáctico:

- ✓ **Analyse** : Analizar las características de los estudiantes.
- ✓ **State Objectives** : Definir objetivos.
- ✓ **Select, modify or design materials**: Elegir, modificar o diseñar materiales.
- ✓ **Utilize materials** : Utilizar materiales.
- ✓ **Requiere learner response**: Estimular la respuesta de los estudiantes.
- ✓ **Evaluate** : Evaluar.

**Análisis del modelo de ASURE tomado de (Smaldino, 2007)**

### ***Analizar las características del estudiante***

Comprendiendo donde se encuentran los estudiantes al inicio del aprendizaje, el docente hará todo lo posible para ayudarles a tener éxito en sus esfuerzos para aprender.

Russell et al. (1994) Proponen que en esta etapa el docente cuestione los siguientes aspectos sobre los estudiantes: características generales, ¿Qué tanto sabe el estudiante?, ¿Qué necesita saber? (competencias de entrada y salida), estilos de aprendizaje (cómo un individuo percibe, interactúa y responde emocionalmente al ambiente de aprendizaje). Esta etapa es básica porque el docente cuenta con la información sobre los estudiantes, lo que permitirá realizar una planificación objetiva y cuidadosa para el logro de los aprendizajes.

### ***Establecimiento de objetivos***

Los objetivos se expresan en términos de lo que el estudiante será capaz de hacer como resultado del aprendizaje. Para fundamentar esta etapa, Smaldino et al. (2007) Consideran que la declaración del objetivo también implica el planeamiento y el procedimiento sistemático, los objetivos deben especificar los comportamientos que se van a evaluar, ya que dependiendo del éxito de los mismos es el éxito del modelo.

Los objetivos deben ser medibles y observables y también describir lo que una persona debe ser capaz de hacer, en lugar de lo que va a saber, pensar o sentir.

### ***Selección de estrategias, tecnologías, medios y materiales***

Smaldino et al. (2007) Exponen que la tarea del docente es construir un puente entre estos dos puntos, por un lado las estrategias de instrucción apropiadas, las tecnologías y medios y después decidir los materiales para la implementación. Se debe tomar en cuenta que se hace una selección de los materiales disponibles, se modifican los que ya existen (contextualizar) o se diseñan nuevos. También se debe analizar la congruencia entre los objetivos de aprendizaje y las selecciones de tecnologías, medios y materiales, si son adecuados tanto para el estudiante como para el logro de los aprendizajes.

### ***Uso de materiales u organización del escenario de aprendizaje***

Smaldino et al. (2007) Destacan que es el momento de implementar la lección o el curso y utilizar los medios y materiales seleccionados previamente; sugieren revisar previamente y preparar y usar el equipo antes de desarrollar la clase. También contemplar otros medios en caso de que los seleccionados tengan fallas y así no frustrar el proceso de enseñanza - aprendizaje a fin de desarrollar las sesiones tal como fueron planificadas.

### ***Requiere la participación de los estudiantes***

Azis H. (2003) plantea que la participación activa del estudiante en el proceso educativo mejora los resultados y aumenta la probabilidad de éxito de los aprendizajes; para lograrlo se requiere que el estudiante comprenda, analice y sintetice la información, lo cual significa una participación activa y comprometida para cumplir los objetivos del curso.

En esta etapa se deben plantear actividades que permitan al estudiante practicar los nuevos conocimientos o habilidades que proporcionan retroalimentación sobre la idoneidad de sus esfuerzos antes de ser evaluados formalmente. La retroalimentación puede provenir del docente, una computadora, video, otros estudiantes o de auto-evaluación.

El éxito de la participación activa del estudiante radica en la primera etapa de este modelo y al no contar con un análisis del principiante se pueden elaborar objetivos de aprendizaje incorrectos y como consecuencia aprendizajes inadecuados. Moller (1991) plantea que es importante escuchar a los estudiantes y permitirles que se apropien del contenido. Permitirles aprender en lugar de tratar de enseñarles.

### ***Evaluar y revisar***

Para Smaldino, et al. (2007) Representa el momento de evaluar no solamente el grado en que los estudiantes alcanzan los objetivos de aprendizaje, sino también examinar todo el proceso y el impacto del uso de las TIC.

Esta evaluación llevará a la reflexión sobre la implementación de mejoras que redunden en una mayor calidad de la acción formativa. La evaluación debe comprender los aspectos formativos y sumativos de los estudiantes, del curso y del formador, también se debe examinar todos los niveles de aprendizaje del estudiante.

En conclusión, es de considerar que representa una oportunidad de innovación para un docente diseñar su curso siguiendo las etapas de este modelo, ya que le permitirá fortalecer sus competencias en cuanto al uso de las TIC's en la formación de maestros.

Este modelo es aplicable a un curso, una unidad o una lección. Es flexible, completo, fácil de diseñar y útil en cualquier ambiente de aprendizaje. Contribuye a mejorar la planeación de los cursos, a seleccionar los medios y recursos, además de que permite que los docentes desarrollen su propio material. Facilita el logro de los objetivos y por ende el éxito del aprendizaje del estudiante, porque permite durante el proceso evaluar y retroalimentar los avances en su aprendizaje.

Considerando su utilidad se retoma en la propuesta de plan de capacitación para los docentes de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés, el cual se desarrollará de manera semi-presencial, utilizando la plataforma virtual Moodle. Cabe mencionar que existen otros modelos de diseño instruccional tales como:

### **8.5.3 Modelo para el diseño de Ambientes de Aprendizaje Constructivista**

Presentado por Jonassen en 1999, que enfatiza el papel del aprendiz en la construcción del conocimiento es decir aprender haciendo. (Jonassen, 1999).

### **8.5.4 Modelo instruccional del Jerold Kemp**

Es un modelo flexible, apropiado para profesores o diseñadores con la responsabilidad de ser el mejor juez de cómo usar exactamente el modelo o de adaptarlo a las propias necesidades. Este modelo tiene que ver más con el aprendizaje que con la enseñanza y tiende hacia un enfoque holístico de diseño instruccional. (Piña, 2006).

### **8.5.5 Modelo instruccional de Walter Dick y Lou Carey**

Está compuesto de fases que interactúan entre sí, cada una tiene un sistema de insumos y productos que, al unirse, producen un producto predeterminado. Este modelo se considera sistemático.

### **8.5.6 Modelo de ADDIE**

Es un proceso de diseño instruccional interactivo, en donde los resultados de la evaluación formativa de cada fase pueden conducir al diseñador instruccional de regreso a cualquiera de las fases previas, donde el producto final de una fase es el producto de inicio de la siguiente fase.

Se revisaron los diferentes modelos mencionados y el que más se adecua al contexto de la investigación es el modelo ASSURE presentado por Smaldino, Russell, Heinich y Molenda, por lo tanto se retomará este modelo para compartirlo con los docentes de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés.

Se ha abordado en este apartado los constructos teóricos que fundamentan de manera coherente el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la formación inicial docente, donde se consideraron aspectos pedagógicos, psicológicos, modelos de diseño instruccional, así como las capacidades del docente para integrar las TIC's en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

## 9. MATRIZ DE DESCRIPTORES

La matriz de descriptores, es aplicable a estudios cualitativos y permite diseñar en forma general el proceso de investigación, en ella se refleja la relación vertical y horizontal entre los elementos más importantes de la investigación, lo que garantiza la correlación entre los mismos. De este modo los aportes científicos del estudio serán valiosos, pertinentes y viables (García, 2012).

A continuación, se describen los campos de entrada para la matriz de descriptores construida en este estudio:

**Propósito:** Son los objetivos específicos de la investigación, donde se expresan los resultados parciales que harán posible llegar al objetivo general.

**Descriptor:** Compete a las herramientas investigativas que denotan la importancia de los constructos de los participantes, son los significados que el investigador asigna a determinadas acciones, creencias, emociones. El contexto del estudio, la relación entre el investigador y los que están siendo estudiados, etc. (Ruíz C. R., 2015).

**Categoría:** Referida a los objetos específicos a investigar, estas surgen de cada descriptor, para cada descriptor puede haber más de una categoría.

**Técnicas de recolección de datos:** Conciernen a las formas e instrumentos utilizados en el estudio para obtener la información, así como las preguntas de cada instrumento que corresponde a determinada categoría.

**Fuentes:** Corresponde a las personas y/o documentos de donde se obtiene la información para el estudio

**Matriz de descriptores**

Propósito	Descriptor	Categoría	Técnicas de recolección de datos	Fuentes
1. Describir el uso que los docentes hacen de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación de Maestros de Educación Primaria de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés	Uso que los docentes hacen de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la formación de maestros de educación primaria.	Como herramientas Como medio Como objeto	Observación de clase Preguntas 2.1, 2.2, 2.3, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.1.5, 3.1.6, 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4, 3.2.5, 3.2.6, 3.2.7, 3.2.8  Registro anecdótico en CTE Pregunta 1  Grupo focal Pregunta 1	Docentes    Cuaderno de registro  Docentes
2. Identificar los factores que inciden en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación por parte de los docentes de la Escuela Normal "Ricardo Morales Avilés"	Factores que inciden en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la formación de maestros de educación primaria.	Intrínsecos Importancia de usar las TIC.  Extrínsecos Orientación para utilizar las TIC.	Grupo focal Pregunta 4  Revisión documental Pregunta 1, 2  Observación a clase Pregunta 2.5  Grupo focal Pregunta 3 y 5  Entrevista Preguntas 1, 2, 3	Docentes  Diseño curricular Programas de disciplina  Docentes  Docentes  Directora

Propósito	Descriptor	Categoría	Técnicas de recolección de datos	Fuentes
		Certificado o capacitaciones recibidas sobre TIC.	Revisión del currículo vitae	Docente
		Disponibilidad, acceso, infraestructura, estado físico y cantidad.	Observación de clase Pregunta 2.4, 2.6  Entrevista Pregunta 4  Grupo focal Pregunta 2	Docente  Directora  Docentes
3. Determinar el nivel de competencias que los docentes poseen en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la Formación de Maestros de Educación Primaria.	Nivel de competencias que los docentes poseen para utilizar las Tecnologías de la Información y Comunicación en la formación de maestros de educación primaria.	Básico	Encuesta Preguntas 1.1, 1.2, 1.3, 5.1, 5.2, 5.3, 9.1, 9.2, 9.3 Diagnóstico	Docentes
		Explorador	Encuesta Preguntas 2.1, 2.2, 2.3, 6.1, 6.2, 6.3, 10.1, 10.2, 10.3 Diagnóstico	
		Integrador	Encuesta Preguntas 3.1, 3.2, 3.3, 7.1, 7.2, 7.3, 11.1, 11.2, 11.3 Diagnóstico	

Propósito	Descriptor	Categoría	Técnicas de recolección de datos	Fuentes
		Innovador	Encuesta Preguntas 4.1, 4.2, 4.3, 8.1, 8.2, 8.3, 12.1, 12.2, 12.3  Diagnóstico	
4. Elaborar un plan de desarrollo para el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación por parte de los docentes en la Formación de Maestros de Educación Primaria de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés.	Es un plan de capacitación para los docentes respecto al uso de las TIC en la formación de maestros de educación primaria a fin de mejorar sus niveles de competencias tecnológicas, pedagógicas e investigativas.	Formación  Organización	Grupo focal Pregunta 6  Entrevista Pregunta 5	Docentes  Directora

**Tabla 2.** Matriz de descriptores. Fuente: Elaboración propia.

## 10. CONTEXTO FÍSICO Y SOCIAL DE LA INVESTIGACIÓN

La ejecución del proceso de investigación sobre el análisis del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la formación de profesores de educación primaria de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés de Jinotepe, durante el primer semestre del año 2016, tuvo en consideración el escenario de la escuela en mención. La escuela está ubicada en el sector sur de la ciudad de Jinotepe, departamento de Carazo, en el kilómetro 47 ½ de la carretera panamericana sur, frente al hogar “El Socorro”. A su alrededor están ubicados algunos centros de reconocimiento social como son: La Cruz Roja Nicaragüense, Asilo de Anciano “Agustín Sánchez Vigil”, Escuela de Educación Especial “San Francisco de Asís”, Instituto Ramón Matus que atiende las modalidades de primaria extra edad, secundaria diurna y sabatina y el tecnológico industrial “Ernst Thälmann”.

La Escuela Normal cuenta con la misión de formar y desarrollar profesionalmente a los futuros maestros de educación primaria urbana y rural con una sólida preparación humanística, científica, pedagógica, investigativa y técnica; con altos valores éticos y morales, dotados de una actitud transformadora, comprometidos con el desarrollo sustentable de la IV Región y el país, a fin de lograr una mejor educación y por ende una mejor calidad de vida para la sociedad Nicaragüense.

En esta Escuela Normal, desde la Dirección General de Formación Docente, el consejo de dirección de la escuela y el consejo técnico, respaldan la inclusión de las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje, considerando que es una necesidad urgente de la educación actual y además a partir del año 2016 se dotó a la misma de equipos tecnológicos nuevos. Salinas (2004) en su artículo innovación y uso de las TIC en la enseñanza, reitera sobre la necesidad de que las instituciones educativas deben ser flexibles para adaptarse a las necesidades de la sociedad y deben estar estrechamente relacionadas con su entorno.

El siguiente gráfico describe la estructura de la planta física del edificio.

**Descripción gráfica del escenario**

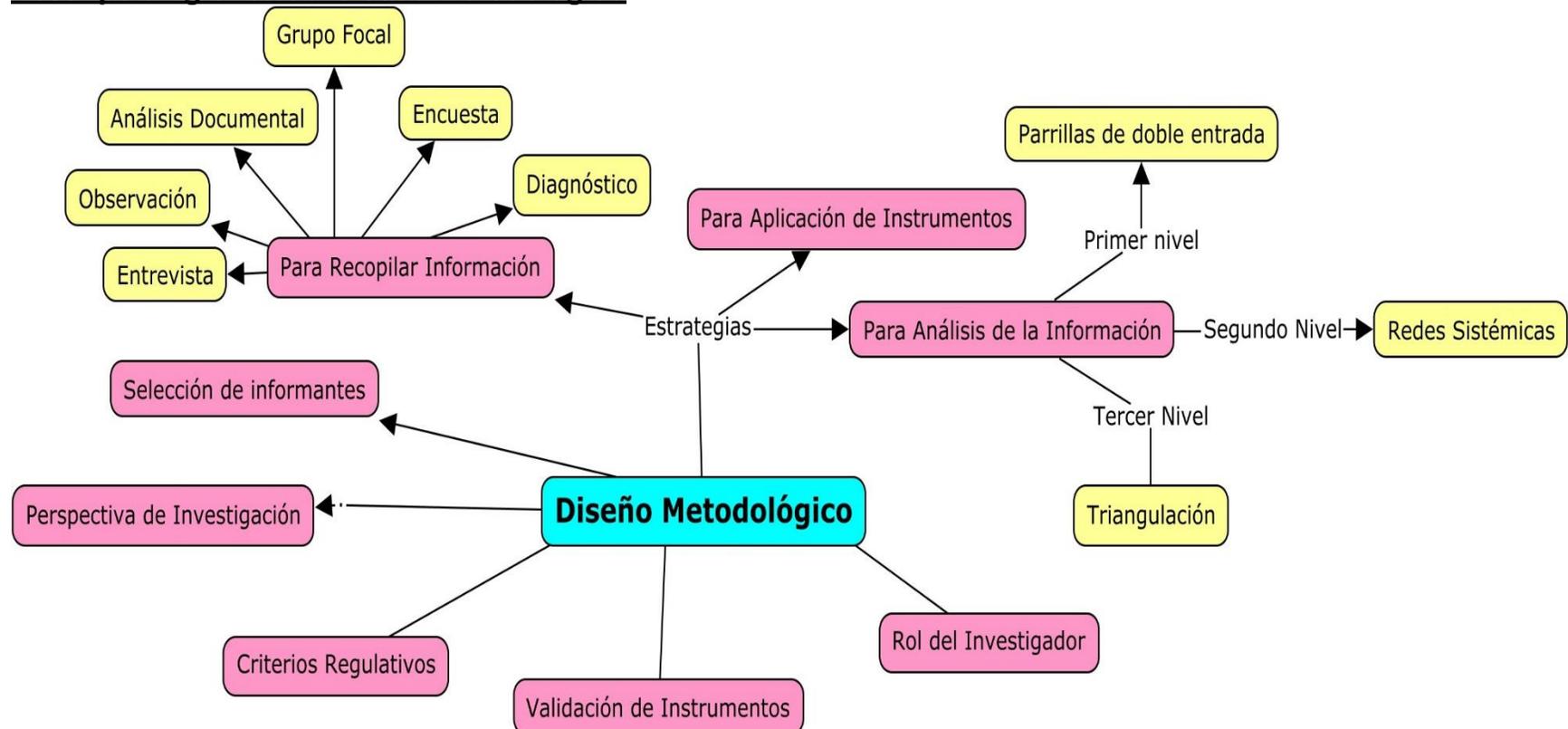


*Ilustración 5. Planta física de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés. Fuente: Elaboración propia.*

## 11. DISEÑO METODOLÓGICO

En este capítulo se presenta la perspectiva de investigación, selección de los informantes, estrategias para recopilar la información, estrategias para aplicación de los instrumentos (entrada, durante y retiro del escenario), estrategias para el análisis de la información, el rol de investigador y el proceso de validación de los instrumentos.

### Descripción gráfica del diseño metodológico



**Ilustración 6.** Diseño metodológico de la investigación. Fuente: Elaboración propia.

### 11.1 Perspectiva de la investigación

Esta investigación tiene como fundamentación epistemológica el enfoque cualitativo, dado que se pretende analizar y comprender la realidad del fenómeno en estudio y a la vez analizar el contexto natural, considerando los factores que pueden ejercer influencia en el sujeto de estudio.

La investigación cualitativa es un método de indagación cuya meta es comprender a profundidad, describir fenómenos y construir realidades mediante el conocimiento que nos van aportando gradualmente algunos instrumentos como la observación, la entrevista, el grupo focal, la revisión de documentos, entre otros (Ruíz C. R., 2015).

Hernández, Fernández y Baptista (2006) afirman que los problemas que plantea un investigador cuyo enfoque es cualitativo, no siempre siguen un proceso tan riguroso ni tan definido, es decir, según la situación que se va presentando, se ha de ir adecuando para dedicarle el mayor tiempo posible al acercamiento con los participantes del estudio, para lograr explorar más a fondo las experiencias de docentes no solamente en el contexto escolar.

Erlandson, Harris, Skipper, y Allen (1993), señalan que los estudios cualitativos se basan en teoría que emerge de los datos (a posteriori) en lugar de los datos que la preceden (a priori). En una investigación cualitativa hay una gran magnitud de posibilidades para investigar.

La indagación debe permitir la innovación y la flexibilidad mientras se conduce el estudio. A lo anterior, Strauss y Corbin (1993), añaden que si la pregunta inicial es amplia, a medida que el estudio avanza, se va estrechando y delimitando progresivamente. Esto es, el tema de investigación se hace por así decirlo más claro.

Según Millán Vega citado por Ruíz Carrión (pág. 30) la fenomenología del griego *faivomai*, *fainomai* “mostrarse” o “aparecer” y *Λογος*, *logos*, “razón” o “explicación”;

es un método filosófico que procede a partir del análisis intuitivo de los objetos tal como son dados a la conciencia cognoscente, a partir de lo cual busca inferir los rasgos esenciales de la experiencia y lo experimentado.

Los principios de la fenomenología según Edmund Husserl (1889-1938) son esenciales para la comprensión de la corriente interpretativa. Como notas más destacadas que aporta a la metodología interpretativa cabe señalar: a) la primacía que otorga a la experiencia subjetiva inmediata como base del conocimiento; b) el estudio de los fenómenos desde la perspectiva de los sujetos, teniendo en cuenta su marco referencial; c) su interés por conocer cómo las personas experimentan e interpretan el mundo social que construyen en interacción (Ruíz C. R., 2015).

Por lo tanto, el enfoque que se utiliza en este estudio es el fenomenológico, y su metodología de investigación es la cualitativa, porque se describen los significados vividos, existenciales referidos al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el proceso de formación de los futuros maestros de educación primaria que se forman en la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés. La fenomenología como enfoque epistemológico y filosófico, procura explicar los significados en los que estamos inmersos en nuestra vida cotidiana y no las relaciones estadísticas a partir de una serie de variables, el predominio de tales o cuales opiniones sociales, o la frecuencia de algunos comportamientos.

Gutiérrez citado por Ruíz Carrión (2015) reconoce que debido a su carácter flexible, holístico, naturalista, amplio, subjetivo, inductivo y descriptivo, el método fenomenológico trata de comprender la complejidad estructural de los fenómenos que viven y sienten las personas involucradas en los ejes problemáticos asociados a su cotidianidad, involucrándolos como co-investigadores de su propia realidad y de su propio medio.

La metodología cualitativa como método de investigación se refiere en su más amplio sentido a la investigación que produce datos descriptivos partiendo de las propias palabras de las personas, habladas o escritas y la conducta observable, en un modo de encarar el mundo empírico (Taylor, 2003).

Según Hernández et al. (2006), el diseño de la investigación constituye un plan o estrategia que se desarrolla para obtener la información que se requiere en una investigación. El plan incluye procedimientos y actividades tendientes a encontrar la respuesta a la pregunta de investigación. Si el diseño está concebido convenientemente el producto final de un estudio (resultados), tendrá mayores posibilidades de éxito para generar conocimiento.

Es importante señalar que el estudio está basado en la experiencia de cada uno de los docentes implicados en el estudio en cuanto al uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la formación de los futuros maestros de educación primaria que se forman en la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés.

La utilización de este método de interpretación cualitativa en la investigación, brinda la posibilidad de comprender los constructos que tienen los informantes respecto al tema en estudio. Tomando como base estos fundamentos se selecciona este diseño para dar respuestas a los propósitos planteados.

La planeación del diseño basado en el enfoque cualitativo que se utiliza en este estudio, está avalada y determinada por la dirección de la Escuela, mediante una comunicación escrita a la directora, autorizando la realización de la investigación en la escuela (ver anexo N° 1, Carta 1).

El tiempo en que se desarrolló esta investigación fue entre los meses de febrero y noviembre de 2016 y los instrumentos para la recopilación de datos fueron: entrevista a directora, observación de clase a docentes, análisis documental (programas de curso, diseño curricular de formación docente, registro anecdótico

del docente TIC y hoja de vida de cada maestro), grupo focal, encuesta y diagnóstico de competencias TIC a docentes.

## 11.2 Selección de los informantes

Según Giovane (2015) para acercarse al fenómeno de estudio es necesario un proceso de reflexión constante respecto a la forma como se ve, aproxima y analiza el objeto de estudio. Los informantes son los sujetos, objeto de estudio, las personas que harán parte de la investigación. En este apartado de la investigación cualitativa se debe definir:

- ✓ Los criterios de selección del lugar de estudio e informantes.
- ✓ El tipo de muestreo y las etapas utilizadas. Es decir, si se tuvo contacto inicial con uno o con otro y la razón de decidir por uno o por otro.
- ✓ El número de informantes incluidos en la investigación. Aquí no importa el número, lo que realmente importa es lo que los informantes tienen para decir.

En esta etapa de la investigación también se debe definir la diferencia entre informante clave e informante general. El informante clave es aquella persona que tiene amplio conocimiento en relación a todo, el informante general es aquel que ve el fenómeno de manera parcial.

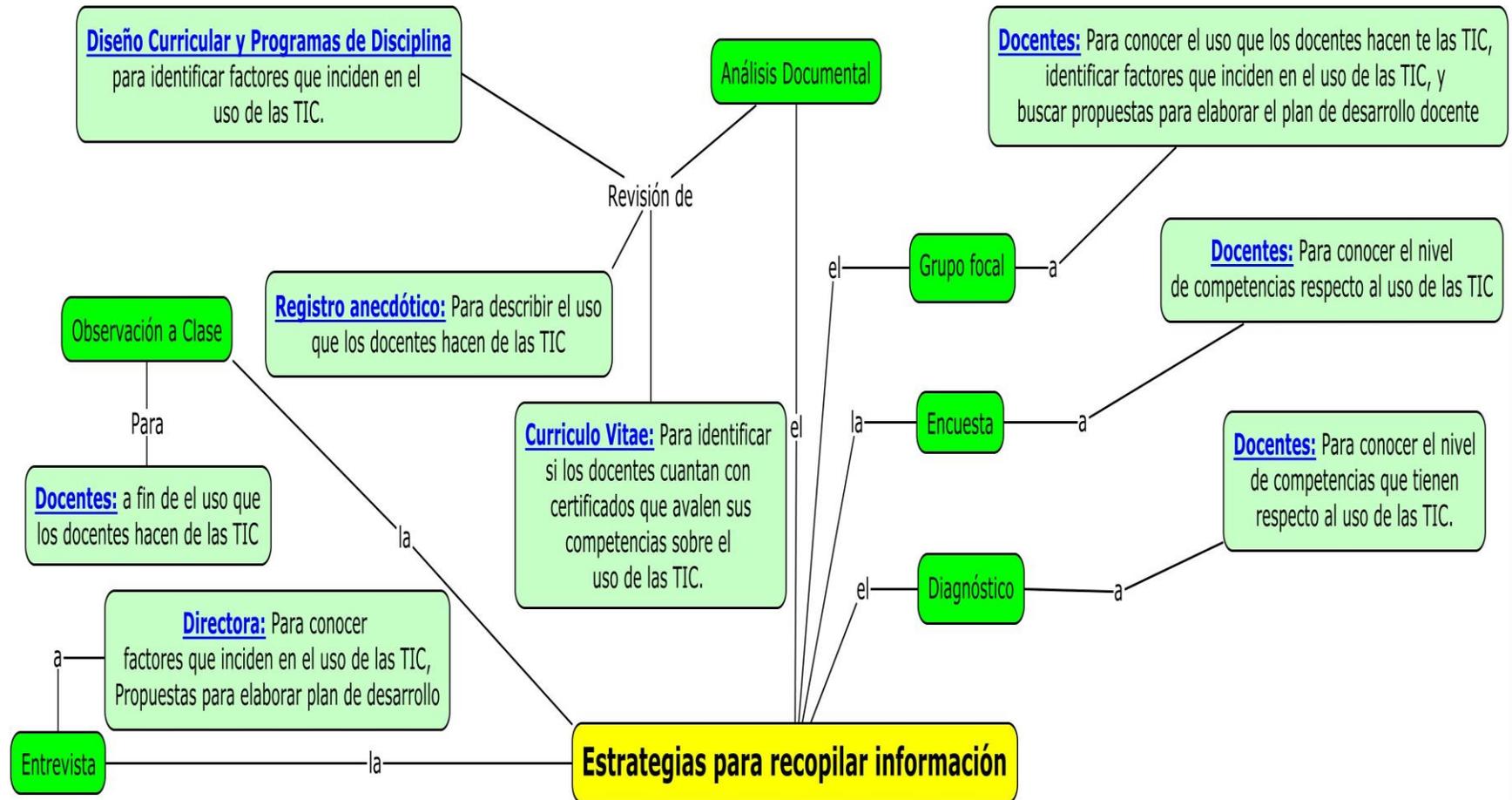
En este contexto se describe que, la investigación se realizó en la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés con el personal docente, específicamente con 19 de 21, por las siguientes razones: uno de los veintiún docentes es el investigador y la otra maestra tiene permiso presidencial (alcaldesa de un municipio del departamento de Carazo). Cabe mencionar que todos los docentes son informantes clave y también la directora es parte de los informantes del centro como informante general porque ve el fenómeno de manera parcial, puesto que no está frente a estudiantes impartiendo clases.

### **11.3 Estrategias para recopilar la información**

En este apartado se describen las estrategias utilizadas para recopilar la información. Recolectar los datos implica elaborar un plan detallado de procedimientos que nos conduzcan a reunir datos con un propósito específico.

Según Valenzuela y Flores (2012) las estrategias e instrumentos de investigación son las herramientas imprescindibles del investigador en su trabajo de campo. Consiste básicamente en ver contextos y comportamientos, también en preguntar y escuchar a los participantes. De aquí se deriva una diversidad de modalidades y tipos de instrumentos para recolectar datos. El investigador deberá decidir cuáles serán las que utilizará, de manera que le ayude a responder los propósitos de la investigación y que corresponda al enfoque de investigación seleccionado.

**Descripción gráfica de las estrategias para recopilar información**



**Ilustración 7.** Estrategias para recopilar información. Fuente: Elaboración propia

A continuación, se describen las estrategias e instrumentos utilizados en la recolección de la información, según el orden de aplicación:

### **11.3.1 La entrevista**

(Ver anexo N° 2, instrumento N° 1)

Se emplea para la indagación de datos, la cual consiste en una conversación que tiene una estructura y un propósito. Valenzuela (2012) plantea que la entrevista es una interacción cara a cara entre dos personas. Esta permite al investigador obtener datos que no pueden ser adquiridos por medio de la observación, ya que le permiten moverse en los tiempos pasado, presente y futuro, así como explorar datos a profundidad. La entrevista es una construcción de significados entre el investigador y el participante.

La entrevista utilizada en este trabajo es de tipo semi-estructurada, ya que no se presentan opciones de respuesta para cada pregunta y es la entrevistada quien define sus respuestas, además no es necesario seguir un orden para poder contestarla.

Para este estudio se elaboró un instrumento (guía de preguntas) con el fin de realizar una entrevista a la directora de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés, con el propósito de identificar factores que inciden en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la formación de maestros de educación primaria y buscar propuestas para la elaboración de un plan de desarrollo docente que fortalezca el uso de las TIC en dicho centro.

### **11.3.2 Observación**

(Ver anexo N°2, instrumento N° 2)

Según Valenzuela y Fahara (2012) es una técnica de colección de datos, la cual se utiliza para describir eventos, situaciones y comportamientos que suceden en contextos naturales, donde el investigador puede que participe activamente, en forma moderada o no participe. Este instrumento presenta algunas ventajas como: experiencia con los informantes de primera mano, se

registran eventos en el momento que ocurren y aspectos poco usuales pueden aflorar durante la observación.

Para esta estrategia se diseñó un instrumento (guía de observación) que se aplicó a los docentes que imparten las diferentes disciplinas del currículo, con el fin de obtener información acerca del uso que hacen de las tecnologías de la información y la comunicación en la formación de maestros de educación primaria.

### **11.3.3 Análisis documental**

(Ver anexo N° 2, instrumento N° 3, 4 y 5)

En un estudio realizado por Taylor S. y Bogdan R. (2003) se considera que el análisis cualitativo de documentos oficiales abre muchas nuevas fuentes de comprensión, en este sentido el análisis documental es una técnica de observación complementaria, en caso de que exista registro de acciones y programas. Los documentos son la historia escrita de las acciones, experiencias y maneras de concebir ciertos fenómenos, situaciones y temas.

En esta investigación se revisaron tres tipos de documentos, diseño curricular, registros anecdóticos y hoja de vida del docente.

La revisión documental se realizó con el fin de identificar factores que inciden en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la formación de maestros de educación primaria.

La revisión del registro anecdótico de las visitas que los docentes hacen en el centro de tecnología educativa y el uso de los recursos TIC's se realizó con el fin de describir el uso que los docentes hacen de las tecnologías con que se cuenta en la escuela. La revisión de los currículos vitae de cada docente se realizó con el fin de conocer si los docentes cuentan con certificados respecto al uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

#### **11.3.4 Grupo Focal**

(Ver anexo 2, instrumento N° 6)

Mella (2000) señala que los grupos focales son entrevistas de grupo, donde un moderador guía una entrevista colectiva durante la cual un pequeño grupo de personas discute en torno a las características y las dimensiones del tema propuesto para la discusión. Habitualmente el grupo focal está compuesto por seis a ocho participantes. Los grupos focales son básicamente una forma de escuchar lo que dice la gente y aprender a partir del análisis de lo que dijeron. En esta perspectiva, los grupos focales crean líneas de comunicación, donde el primer canal de comunicación se establece al interior del grupo, con un continuo comunicativo entre el moderador y los participantes, así como entre los participantes mismos.

El propósito principal del grupo focal es hacer que surjan actitudes, sentimientos, creencias, experiencias y reacciones en los participantes; esto no sería fácil de lograr con otros métodos. Además, comparados con la entrevista individual, los grupos focales permiten obtener una multiplicidad de miradas y procesos emocionales dentro del contexto del grupo (Gibb, 1997)

Para este estudio se elaboró una guía de preguntas y se diseñó una presentación en PowerPoint como instrumentos a utilizar en el grupo focal con docentes de las diferentes áreas disciplinares, el propósito era conocer el uso que los docentes hacen de las TIC's en la formación de maestros de educación primaria, además identificar factores que inciden en el uso de las mismas y buscar propuestas para la elaboración de un plan de desarrollo docente a fin fortalecer el uso pedagógico de las TIC's.

### 11.3.5 La encuesta

(Ver anexo N° 2, instrumento N° 7)

En sociología la palabra *encuesta* se refiere al estudio de una población a través de la observación de sus miembros. En la actualidad, la mayoría de las encuestas utilizan una muestra de los miembros para medir las características de la población, como se puede ver en esta definición dada por Groves *et al.* (2004) La encuesta es un método sistemático para la recopilación de información de los entes, con el fin de construir descriptores cuantitativos de los atributos de la población general de la cual los entes son miembros.

El tipo de encuesta cualitativa no tiene como objetivo establecer las frecuencias, promedios u otros parámetros, sino determinar la diversidad de algún tema de interés dentro de una población dada. Este tipo de encuesta no tiene en cuenta el número de personas con las mismas características (el valor de la variable) sino que establece la variación significativa (las dimensiones y valores relevantes) dentro de esa población. En resumen, la encuesta cualitativa es el estudio de la diversidad (no de la distribución) en una población (Groves, 2004).

En este contexto se modificó una encuesta (guía de preguntas) que se tomó del documento “Competencias TIC’s para el desarrollo del profesional docente” del Ministerio de Educación Nacional de Colombia, la cual se aplicó a los docentes de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés, con el propósito de determinar el nivel de competencias que tienen respecto al uso de las TIC’s en la formación de maestros de educación primaria.

### 11.3.6 Diagnóstico

(Ver anexo N° 2, instrumento N° 8)

Etimológicamente, diagnóstico significa “conocer a través de”. Por consiguiente, el concepto de este significado es la identificación de la naturaleza o esencia de una situación o problema y de la causa posible o probable del mismo, es el análisis de la naturaleza de algo. En otras palabras,

es el resultado final o temporal de la tendencia del comportamiento del objeto de estudio que deseamos conocer, en un determinado contexto, espacio y tiempo, a través de sus funciones y principios que lo caracterizan como tal. La explicitación y presentación del diagnóstico en un documento no es sólo descriptiva, sino que también es explicativa y pronosticativa (Díaz, 2008).

Con el objetivo de fortalecer y validar la información recopilada de la encuesta respecto al nivel de competencias desarrolladas por los docentes de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, se diseñó y aplicó una guía de ejercicios prácticos, tomando en cuenta los ítems principales de la encuesta antes mencionada.

#### **11.4 Estrategias para aplicación de instrumentos**

Para el acceso, permanencia y salida del escenario se realizó una reunión con la directora de la escuela a fin de dar a conocer el tema de investigación, los objetivos de la misma y las diferentes técnicas e instrumentos para recoger la información. Además, se solicitó su autorización para ejecutar las actividades planificadas. Esta conversación favoreció la recogida de los datos mediante los diferentes instrumentos diseñados y dispuso favorablemente a los informantes a participar en el estudio (ver anexo N°1, Carta 1)

A continuación, se describen las acciones realizadas durante el trabajo de campo:

Técnica	Entrada al escenario	Durante el escenario	Salida del escenario
<b>Entrevista</b>	<p>Para aplicar este instrumento se dialogó con la directora de la escuela, solicitándole tiempo para realizar la entrevista. Se estableció lugar, fecha y hora de reunión y se dio a conocer el propósito de la aplicación de este instrumento.</p> <p>Posteriormente se le hizo llegar las preguntas de la entrevista y se confirmó vía correo electrónico y llamada telefónica la fecha de reunión.</p>	<p>Se solicitó a la directora autorización para filmar la entrevista y luego se recordó el propósito por el cual se aplicaba este instrumento. Todas las preguntas fueron contestadas en el momento y no fue necesario planificar otra sesión puesto que el tiempo que se dispuso fue preciso para cumplir con el propósito planteado.</p>	<p>Se agradece de manera personal por la disposición del tiempo para proporcionar la información requerida.</p>
<p><b>Observaciones:</b> La entrevista con la directora se pospuso en tres ocasiones, estas interrupciones fueron debidas a las múltiples tareas con las que en esos momentos tenía que realizar la directora de la escuela. No obstante, siempre estaba anuente a colaborar y compartir la información requerida.</p>			

Técnica	Entrada al escenario	Durante el escenario	Salida del escenario
<b>Observación de clase</b>	<p>Se seleccionó a seis estudiantes centinelas (alumnos monitores, uno por cada sección) a quienes se capacitó dándoles a conocer el foco, propósitos de la investigación y el uso del instrumento, se les explicó que participarían en la investigación observando por un período de tiempo a los docentes que les impartían clases.</p>	<p>Los estudiantes mientras recibían sus clases llenaron el instrumento de observación.</p> <p>Las observaciones a clase se realizaron en tres momentos.</p> <p><b>Primer momento:</b> estudiantes de primer y segundo año sección "A", durante dos semanas observaron a sus docentes desarrollar las clases y llenaron el instrumento que fue diseñado en forma de lista de cotejo de tal manera que el estudiante solamente marcaba la opción correspondiente al uso que los docentes hacían de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje.</p> <p><b>Segundo momento:</b> Se repite el mismo proceso, pero esta vez quienes observaron fueron estudiantes de primer y segundo año sección "B" en la tercera y cuarta semana del proceso de observación.</p> <p><b>Tercer momento:</b> Se repite el mismo proceso, pero esta vez quienes observaron fueron estudiantes de primer y segundo año sección "C" en la quinta y sexta semana del proceso de observación.</p>	<p>Después de cada momento de observación (2 semanas) los estudiantes monitores entregaban las guías de observación al docente investigador.</p>
<p><b>Observaciones:</b> La selección de los estudiantes fue por conveniencia y cumpliendo con 2 criterios: tener buen rendimiento académico y asistir regularmente a clase. Es importante destacar que el investigador siempre estuvo monitoreando el proceso de observación. Se seleccionó esta estrategia a fin de que los docentes a ser observados por un estudiante, no actuaran de manera diferente respecto al uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Algunas observaciones se tuvieron que repetir fuera del período establecido, dado que los estudiantes quedaban trabajando con fichas didácticas, es decir, que el docente por una determinada capacitación o afectación no podía estar presente en el aula de clases.</p>			

Técnica	Entrada al escenario	Durante el escenario	Salida del escenario
<b>Análisis documental</b>	<p>Primeramente, se buscaron los documentos curriculares en formato digital (diseño curricular, programas de disciplina)</p> <p>Se solicitó autorización a la sub directora administrativa de la escuela para tener acceso a la hoja de vida actualizada de cada uno de los profesores (ver anexo N°1, carta 2)</p>	<p>Se revisaron 4 tipos de documentos, a continuación, se describe lo ocurrido en el escenario y en el orden en que se realizó la actividad.</p> <p><b>Diseño curricular:</b> Se realizó una lectura de todo el diseño curricular y se llenó un instrumento donde se describen las evidencias encontradas respecto a orientaciones que se brindan sobre el uso de las TIC.</p> <p><b>Programas disciplinares:</b> se revisó cada elemento de los 47 programas que componen el currículo de formación docente, buscando evidencias sobre orientaciones respecto al uso de las TIC.</p> <p><b>Hoja de vida del docente:</b> Se revisó la hoja de vida de cada docente buscando certificados, títulos o capacitaciones que avalen que ha recibido algún tipo de orientación metodológica para utilizar las TIC.</p> <p><b>Registro anecdótico:</b> Se escribe en un cuaderno de registro las incidencias respecto al uso que los docentes hacen de las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje, durante los meses de mayo a junio.</p>	<p>Este documento estuvo disponible en formato digital.</p> <p>Este documento estuvo disponible en formato digital.</p> <p>Se agradece a la sub directora administrativa por facilitar los documentos.</p> <p>Este documento estuvo disponible en formato físico.</p>
<p><b>Observaciones:</b> Los elementos que componen el diseño curricular son: la fundamentación, los principios, el modelo pedagógico y didáctico, los objetivos, el perfil del docente de formación inicial para la educación primaria, las competencias por categoría de formación y áreas disciplinares, los ejes transversales en el nuevo currículo y el plan de estudio de la formación inicial de docente de educación primaria.</p> <p>Los elementos que componen los programas de disciplina son: introducción, competencias de disciplina, descripción y competencias del curso, competencias de unidad, indicadores, contenidos, orientaciones metodológicas, recursos didácticos y estrategias para evaluar los aprendizajes.</p>			

Técnica	Entrada al escenario	Durante el escenario	Salida del escenario
<p style="text-align: center;"><b>Grupo Focal</b></p>	<p>Se invitó de manera formal a los maestros que integran las diferentes áreas de la escuela (científica tecnológica, humanística, laboral y psicopedagógica) para participar en el grupo focal y posteriormente se recordó de manera verbal la fecha y hora para realización del mismo (ver anexo N°1, carta 3)</p> <p>Se contaba con el permiso de la dirección para realizar el grupo focal.</p> <p>Se preparó el local, data show, computadora, refrigerio y cámara de video.</p> <p>Se invitó a participar en el grupo focal a los maestros que disponían de tiempo libre para asistir.</p>	<p>La reunión inició con un diálogo sobre el foco y propósitos de la investigación, los profesores se motivaron porque uno de los propósitos de esta investigación es la elaboración de un plan de desarrollo docente partiendo de sus mismas necesidades de aprendizaje.</p> <p>Cada maestro respondió a las preguntas planteadas según su propia experiencia y perspectiva.</p> <p>Las preguntas se presentaban en una diapositiva y cada docente compartía su opinión de manera individual.</p>	<p>Se agradece de manera personal por la disposición del tiempo para proporcionar la información requerida.</p>
<p><b>Observaciones:</b> En dos ocasiones se intentó hacer el grupo focal con docentes de cada una de las áreas, pero, por las múltiples tareas en que se encontraban y por no coincidir con el tiempo disponible, no era posible reunirlos. Por lo tanto, se tomó la decisión de abordar a los maestros que disponían de un tiempo libre en común y se realizó el grupo focal con: dos docentes del área laboral, dos docentes del área humanística, dos docentes del área científica tecnológica y una docente del área psicopedagógica, para un total de siete docentes participando en el grupo focal y brindando sus aportes para el desarrollo de la investigación. El grupo focal se realizó en el centro de tecnología educativa de la Escuela.</p>			

Técnica	Entrada al escenario	Durante el escenario	Salida del escenario
<b>Encuesta</b>	<p>Primeramente, en una reunión de claustro de docentes se sensibilizó al personal para llenar la encuesta de manera objetiva y dos días después se entregó a cada profesor el instrumento para ser llenado según sus consideraciones.</p>	<p>Fueron necesarios tres días para hacer llegar los instrumentos a cada uno de los docentes y una semana para recogerlos.</p> <p>Algunos docentes llenaron el instrumento al momento de entregárseles, pero otros solicitaron más tiempo para leer con calma, analizar y plasmar sus consideraciones sobre el mismo.</p>	<p>Se agradeció a cada maestro según entrega de encuestas por su colaboración y disposición para compartir la información requerida.</p>
<p><b>Observaciones:</b> Dos de los docentes no regresaron la encuesta, afirmaron haberla extraviado y se les volvió a facilitar el instrumento para recoger la información.</p> <p>Las encuestas no fueron entregadas el mismo día a todos los docentes porque algunos se encontraban fuera de la escuela, en capacitaciones.</p> <p>Una docente recibió el instrumento, al siguiente día se fue de reposo y una semana después entregó el instrumento al investigador con la información requerida.</p>			

Técnica	Entrada al escenario	Durante el escenario	Salida del escenario
Diagnóstico	<p>Se solicitó a los docentes elaborar una guía práctica de ejercicios con el fin de conocer el nivel de competencias respecto al uso de las TIC.</p> <p>Se orientó a los docentes que no buscaran ayuda para resolver la guía.</p>	<p>Los docentes realizaron las actividades que se les solicitaron según sus capacidades de manera individual.</p> <p>Una de las tareas consistía en enviar un mensaje por correo electrónico con archivos adjuntos. Varios docentes no pudieron realizar esta actividad así que, guardaron la carpeta en una memoria USB y la compartieron con el investigador.</p>	<p>Se agradeció a los docentes por realizar los ejercicios prácticos</p>
<p><b>Observaciones:</b> Los ejercicios fueron planteados y compartidos a cada docente. En este momento del proceso de recogida de información el investigador se encontraba compartiendo un curso sobre “creación de recursos digitales para clase” esto facilitó el tiempo y la disposición de las herramientas tecnológicas para realizar el diagnóstico con todos los maestros de la escuela.</p>			

**Tabla 3.** Trabajo de campo. Fuente. Elaboración propia.

En síntesis, con las estrategias planificadas y los instrumentos elaborados se logró recopilar toda la información necesaria para el estudio sobre el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la formación de los futuros maestros de educación primaria, de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés. A pesar que los instrumentos, en algunas ocasiones no se aplicaron en la fecha establecida debido a las afectaciones extra curriculares que en el momento se presentaban, los informantes siempre estuvieron dispuestos a colaborar, compartiendo la información que se le solicitaba en cada momento de la recogida de datos para la investigación.

### 11.5 Estrategias para el análisis de la información

El análisis de la información se realizó en tres niveles, para cada nivel se utilizaron técnicas diferentes. Para el primer nivel de análisis e interpretación de los datos se utilizaron las parrillas de doble entrada, para el segundo nivel las redes sistémicas y para un tercer nivel la triangulación.

#### Descripción gráfica de las estrategias para el análisis de la información

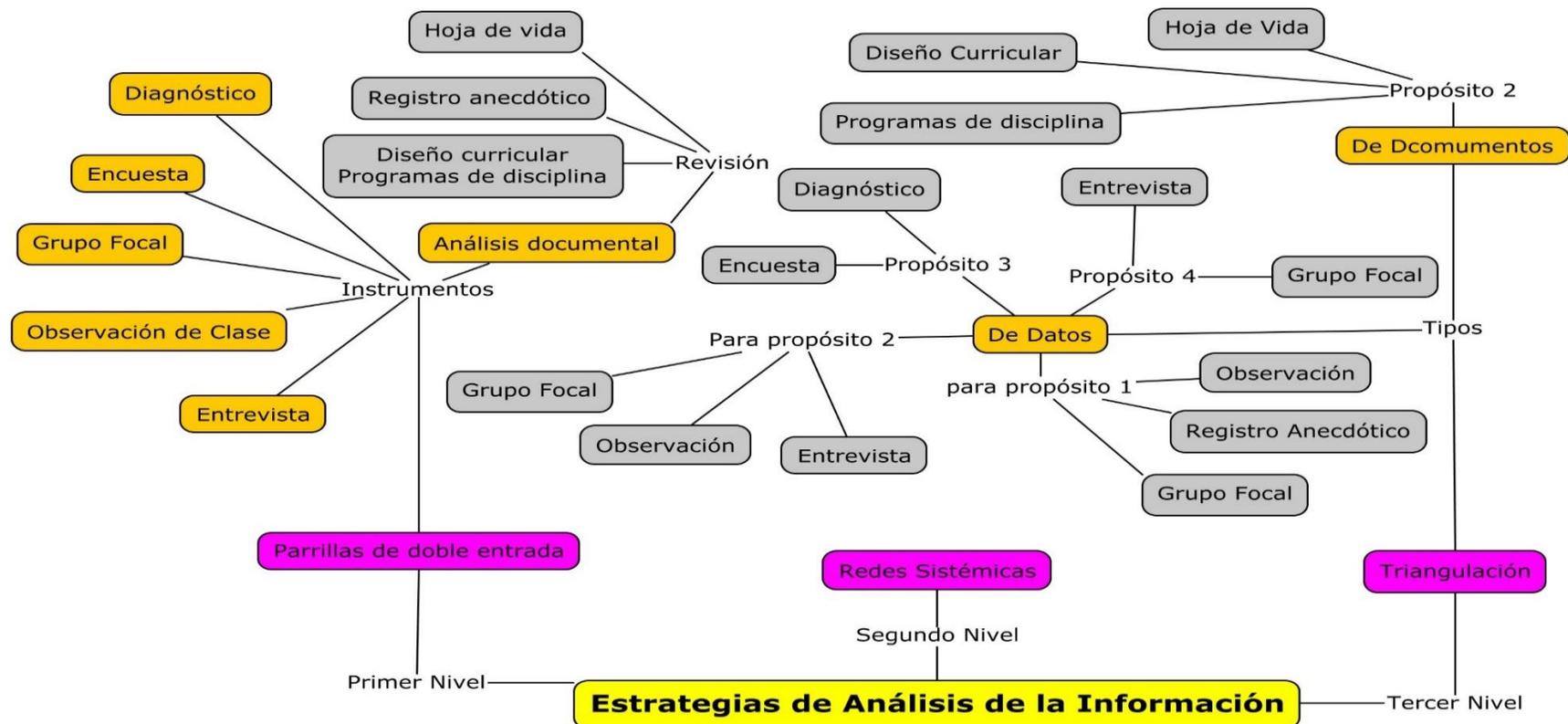


Ilustración 8. Estrategias para el análisis de la información. Fuente: Elaboración propia

A continuación, se describen las estrategias de análisis por cada una de las técnicas e instrumentos según el orden de aplicación.

### 11.5.1 Primer nivel de análisis

Para el primer nivel de análisis e interpretación de los datos se utilizaron **matrices, parrillas o cuadros de doble entrada**, los cuales son un tipo de operación de registro que permite organizar y sistematizar información que concentra y relaciona los datos que se han obtenido a partir de una lectura (UNAM, 2016). Esta técnica facilita el análisis horizontal y vertical de los resultados. A continuación, se describe el primer nivel de análisis mediante las parrillas de doble entrada, según el orden de aplicación para cada instrumento:

#### 11.5.1.1 **Entrevista** (ver anexo N°3, parrilla N°1)

En la primera columna se escriben los indicadores que se buscan (primera entrada) y en la siguiente un consolidado de los resultados obtenidos de la entrevista con la directora de la escuela sin alteración alguna de la información (segunda entrada). Los resultados se clasifican según el propósito al que responde.

#### 11.5.1.2 **Observación de Clase** (ver anexo N°3, parrillas N° 2, 3, 4 y 5)

Para el análisis de los datos mediante la observación de clase se elaboraron 4 parrillas:

- ✓ **Primera parrilla:** momento de la clase donde se utilizan las TIC's.
- ✓ **Segunda parrilla:** Recursos tecnológicos que utiliza el docente, descripción del uso de los mismos y recursos tecnológicos que orienta utilizar.
- ✓ **Tercera parrilla:** Planificación y uso pedagógico de las TIC's.
- ✓ **Cuarta Parrilla:** Procedimiento para utilizar las TIC's e imprevistos que se presentan en clase.

Para las 4 parrillas, el vaciado de los datos se realizó de la siguiente manera: en la primera columna se describen los indicadores que se buscan, en las siguientes se plasman los resultados obtenidos de las observaciones realizadas a los maestros durante los tres momentos de recogida de datos, registrando fielmente lo que se ha observado respecto al uso de las TIC's en el proceso de enseñanza - aprendizaje. Al final se realiza un consolidado de la información, según el uso que los docentes hacen de las TIC's en los diferentes momentos de la clase (inicio, desarrollo, culminación y evaluación).

### **11.5.1.3 Análisis documental**

#### **Diseño curricular y programas de disciplinas**

(Ver anexo N°3, parrillas N° 6, 7, 8 y 9)

Para la revisión del diseño curricular y los programas de las 47 disciplinas de formación inicial docente se elaboraron 4 parrillas. Una parrilla para el análisis de los datos del diseño curricular y una parrilla para los programas de cada año (3 años), en la primera columna se describen los indicadores a buscar, en la segunda los nombres de los documentos a consultar (diseño curricular de formación docente y 47 programas de disciplinas) y los hallazgos respecto al uso de las TIC en la formación de los futuros maestros de educación primaria.

Se realiza un análisis de lo encontrado en cada uno de los programas (por año) y posteriormente se hace un consolidado de los resultados obtenidos en ambos documentos.

#### **Registro anecdótico (Ver anexo N°3, parrilla N° 10 y 11)**

En la primera columna se registra el nombre del docente, en la segunda la fecha en que utiliza el recurso tecnológico y en la tercera los hechos, actividades, situaciones o incidencias respecto al uso que hace de las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Se elaboró otra parrilla de entrada doble donde se refleja el consolidado de la información respecto al uso que los profesores hacen de las TIC según el registro anecdótico. En la primera columna se registra el nombre del docente, en la segunda la cantidad de veces que utiliza las tecnologías durante el período de recogida de datos (Mayo y Junio), en la tercera columna se registra un consolidado de las incidencias respecto al uso de las tecnologías en el proceso de enseñanza - aprendizaje.

#### **Hoja de vida** (Ver anexo N°3, parrilla N° 12)

En la primera columna se registra el nombre del docente, en la segunda los títulos con que cuenta, en la tercera y cuarta las capacitaciones o certificados que avalan que ha recibido algún tipo de orientación metodológica para utilizar las TIC y luego se anexa una tabla que contiene el consolidado de la información, categorizado por grado académico y capacitaciones recibidas.

#### **11.5.1.4 Grupo Focal** (Ver anexo N°3, parrilla N° 13, 14 y 15)

Se elaboraron 3 parrillas las cuales corresponde a los objetivos 1, 2 y 4 de la investigación. En la primera columna se presentan los indicadores que se buscan, en las siguientes las consideraciones de cada uno de los profesores de la escuela que imparten las diferentes disciplinas del currículo de formación inicial docente y al final de cada parrilla se presenta un consolidado de los resultados por cada indicador.

#### **11.5.1.5 Encuesta** (Ver anexo N°3, parrilla N° 16, 17 y 18)

Se elaboraron 3 parrillas, una para cada tipo de competencias (tecnológica, pedagógica e investigativa). Para cada parrilla primeramente se describen los indicadores del instrumento (lo que se busca), posteriormente se registran los nombres y considerandos de cada docente respecto a las competencias con que cuentan para utilizar las tecnologías de la

información y la comunicación en la formación de maestros de educación primaria de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés y al final se anexan tablas de consolidados en porcentajes, por cada nivel de competencia.

#### **11.5.1.6 Diagnóstico** (Ver anexo N°3, parrilla N° 19)

Para el análisis de los datos de este instrumento se elaboró una parrilla en la cual se registró la información de la siguiente manera: en la primera columna se describen los ejercicios prácticos a realizar, en la segunda se marcó la cantidad de docentes que lograron hacer los ejercicios completos, en la tercera columna la cantidad de docentes que no lograron hacer el ejercicio planteado y en la cuarta la cantidad de docentes que no completaron el ejercicio. También se agrega una tabla donde se muestra el porcentaje de ejercicios elaborados por los docentes y otra tabla que contiene las dificultades relevantes en la realización del diagnóstico.

#### **11.5.2 Segundo Nivel de Análisis**

Para el segundo nivel de análisis e interpretación de los datos se utilizaron **las redes sistémicas**, las cuales son un método para organizar y analizar datos cualitativos. Son estructuras que sirven para entender las respuestas de los informantes, tomando como premisa que detrás de cada palabra dicha o escrita en el contexto, hay un significado no directamente expresado por la palabra. A través de este método se muestran la dependencia o independencia entre las ideas que se expresan (Bliss, 1983).

El análisis sistémico pretende recoger todo el significado del sistema de palabras, organizados en categorías. En total se elaboraron 12 redes sistémicas para analizar los datos recogidos mediante los instrumentos: entrevista a la directora, observaciones de clase, análisis documental, el grupo focal, encuesta y el diagnóstico aplicado a los docentes.

A continuación, se describe el segundo nivel de análisis mediante redes sistémicas, según el propósito al cual responden:

Propósito	Cantidad de redes	Instrumentos
1. Describir el uso que los docentes hacen de las tecnologías de la información y la comunicación en la formación de maestros de educación primaria de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés.	Se elaboraron 3 redes sistémicas para el análisis de los datos.  (Ver anexo N°4, Red N° 1, 2 y 3)	Para recoger los datos se utilizaron los instrumentos: observaciones de clase, registro anecdótico y grupo focal.
2. Identificar los factores que inciden en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación por parte de los docentes de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés.	Se elaboraron 5 redes sistémicas para el análisis de los datos.  (Ver anexo N°4, Red N° 4, 5, 6, 7 y 8)	Para recoger los datos se utilizaron los instrumentos: entrevista a directora, observaciones de clase, análisis documental y grupo focal.

Propósito	Cantidad de redes	Instrumentos
3. Determinar el nivel de competencias que los docentes poseen en el uso de las tecnologías de la información y comunicación en la formación de maestros de educación primaria.	Se elaboraron 2 redes sistémicas para el análisis de los datos.  (Ver anexo N°4, Red N° 9 y 10)	Para recoger los datos se utilizaron los instrumentos: encuesta y diagnóstico aplicado a los docentes.
4. Elaborar un plan de desarrollo para el uso de las tecnologías de la información y la comunicación por parte de los docentes, en la formación de maestros de educación primaria de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés.	Se elaboraron 2 redes sistémicas para el análisis de los datos.  (Ver anexo N°4, Red N° 11 y 12)	Para recoger los datos se utilizaron los instrumentos: entrevista a la directora y grupo focal con los docentes de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés.

**Tabla 4.** Segundo nivel de análisis. Fuente: Elaboración propia.

### 11.5.3 Tercer Nivel de análisis

Para el tercer nivel de análisis e interpretación de los datos se utilizó la **triangulación** la cual constituye una de las técnicas más utilizadas para el procesamiento de datos en las investigaciones cualitativas. Se utilizó la triangulación para contribuir a elevar la objetividad del análisis de los datos y aumentar el rigor científico del estudio, específicamente en la validez y credibilidad de los resultados (Cantor, 2002).

Según Denzin (1970), triangulación es la combinación de dos o más teorías, fuentes de datos y métodos de investigación en el estudio de un fenómeno singular.

***Triangulación de datos:*** Se refiere a la confrontación de diferentes fuentes de datos en los estudios y se produce cuando existe concordancia o discrepancia entre estas fuentes.

En esta investigación se realizan diferentes tipos de triangulación que responden a los propósitos de la misma:

#### ***11.5.3.1 Para dar respuesta al primer propósito***

##### **Triangulación de datos**

Observación de clase - Registro anecdótico - Grupo focal.

Para describir el uso que los docentes hacen de las tecnologías de la información y la comunicación en la formación de maestros de educación primaria de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés.

Las variables a identificar son, el tipo de uso que se hace de las TIC.

### **11.5.3.2 Para dar respuesta al segundo propósito**

#### **Triangulación de datos**

Entrevista – Observación de clase – Grupo focal

Diseño curricular – Programas de disciplina – Hoja de vida

Para Identificar los factores que inciden en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación por parte de los docentes de la Escuela Normal “Ricardo Morales Avilés”.

Las variables que se determinan en esta triangulación son factores intrínsecos y extrínsecos, importancia, orientaciones y conocimiento para utilizar las TIC, la disponibilidad, acceso, infraestructura, estado físico y cantidad de recursos tecnológicos existentes en la escuela.

### **11.5.3.3 Para dar respuesta al tercer propósito**

#### **Triangulación de datos**

Encuesta – Diagnóstico

Para determinar el nivel de competencias que los docentes poseen en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la Formación de Maestros de Educación Primaria.

Las variables a tener en cuenta en esta triangulación son los diferentes niveles de competencia sobre el uso de las TIC los cuales se han definido en: básico, explorador, integrador e innovador.

#### **11.5.3.4 Para dar respuesta al cuarto propósito**

##### Grupo focal – entrevista

Para obtener información a tomar en cuenta en la elaboración del plan de desarrollo docente, las variables a considerar son formación y organización.

### **11.6 Rol del investigador**

La elaboración de esta investigación, sobre el análisis del uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de formación de los futuros maestros de educación primaria de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés, estuvo a cargo de: Alexander Alberto Serrano Tapia, quién se graduó de Ingeniero en Sistemas, en la Universidad Humanista, recinto Jinotepe y Licenciado en Ciencias de la Computación en la Facultad Multidisciplinaria Regional de Carazo, UNAN-MANAGUA, actualmente labora en la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés, formando parte del equipo del área Científica Tecnológica.

Ha desempeñado cargos de coordinador de área, coordinador de estudio de clase, docente de aula, docente TIC, tutor de trabajos de investigación acción, facilitador en capacitaciones de formación docente. En lo que respecta a la experiencia como investigador, se centra en la tutoría brindada a estudiantes normalistas en proyectos de investigación acción.

Con respecto al foco de investigación, no hay experiencias en este tipo de estudio, solamente el conocimiento de la teoría acerca del mismo, he aquí la importancia para el investigador de realizar un análisis profundo a fin de conocer sobre el uso que los docentes hacen de las TIC, los factores que inciden para utilizarlas o no, en el proceso de formación y elaborar un plan de desarrollo docente para fortalecer el aprendizaje mediado por tecnologías.

Esta experiencia permite reflexionar sobre las dimensiones del uso de las TIC, centrándose en los docentes de aula como un elemento fundamental para el fortalecimiento de la calidad educativa y de esta manera los estudiantes disfruten de una formación que les habilite con los conocimientos y herramientas que demanda la generación aprendiz del siglo XXI, de la sociedad de la información y el conocimiento en el contexto del nuevo modelo educativo centrado en la persona.

### **11.7 Validación de los instrumentos para recopilar la información**

En este apartado se detalla sobre el diseño y validación de los instrumentos utilizados en la recolección de los datos pertinentes para el estudio y aplicación de los mismos. Según Hernández, Fernández y Baptista (2006, pág. 274) recolectar los datos implica elaborar un plan detallado de procedimientos que nos conduzcan a reunir datos con un propósito específico.

Para la recolección de los datos se diseñaron ocho instrumentos (1 entrevista, 1 guía de observación, 3 revisión documental (revisión del diseño curricular de formación docente, registro anecdótico del docente TIC y currículum vitae de cada maestro), 1 grupo focal, 1 encuesta, 1 diagnóstico de ejercicios prácticos en el uso de las TIC) los cuales fueron validados por nueve expertos (ver anexo N°2).

Los instrumentos utilizados en el estudio fueron sometidos a un proceso de validación, de tal manera que garantizaran el cumplimiento de características esenciales en su aplicación respecto a ortografía, redacción, claridad, coherencia y pertinencia en correspondencia con los propósitos de la investigación. El cumplimiento de este requisito de validación se garantiza a través del juicio de nueve expertos de los diferentes subsistemas educativos del país (UNAN, INATEC, Formación Docente, MINED) con altos conocimientos sobre procesos de formación docente, aplicación de instrumentos y tecnologías de la información y la comunicación

Para Cabero y Llorente (2013), la selección del número de expertos depende de aspectos como la facilidad para acceder a ellos o la posibilidad de conocer expertos suficientes sobre la temática objeto de la investigación. Por otra parte autores como Escobar y Cuervo (2008) señalan que el número de jueces que se deben emplear en un juicio depende del nivel de experticia y de la diversidad del conocimiento.

El juicio de expertos es una práctica generalizada que requiere interpretar y aplicar sus resultados de manera acertada, eficiente y con toda la rigurosidad metodológica y estadística, para permitir que la evaluación basada en la información obtenida de la prueba pueda ser utilizada con los propósitos para la cual fue diseñada. (Escobar, 2008)

En este contexto se seleccionaron personas responsables con trayectoria en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, metodologías de la investigación educativa, capaces de dar información, juicios y valoraciones.

Según Skjong y Wentworth (2000) La identificación de las personas que formarán parte del juicio de expertos es un punto crítico en el proceso de validación por lo tanto se proponen los siguientes criterios de selección:

- ✓ Experiencia en la realización de juicios y toma de decisiones basada en evidencia o experticia.
- ✓ Reputación en la comunidad educativa.
- ✓ Disponibilidad y motivación para participar en el proceso de validación.
- ✓ Imparcialidad y cualidades inherentes como confianza en sí mismo y adaptabilidad.

A continuación, se presenta en detalle una breve descripción de los jueces.

#### Juez # 1

Docente del departamento de Ciencia, Tecnología y Salud de la Facultad Multidisciplinaria de Carazo (UNAN – FAREM - CARAZO), máster en didácticas especiales y metodología de la investigación, licenciado en estadística, con experiencia en metodología de la investigación educativa y coordinador del departamento de ciencia, tecnología y salud.

#### Juez # 2

Ex docente TIC de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés, con doce años de experiencia como responsable del Centro de Tecnología Educativa, licenciado en Ciencias de la Computación, maestro de educación primaria y tutor de proyectos de investigación acción.

#### Juez # 3

Docente de investigación educativa de la Escuela Normal Darwing Vallecillo de Chinandega, licenciado en informática educativa, ex docente TIC de la misma Escuela Normal, con experiencia en metodología de la investigación educativa.

#### Juez # 4

Docente TIC de la Escuela Normal Darwing Vallecillo de Chinandega, licenciada en ciencias de la computación, licenciada en pedagogía con mención en lengua y literatura, con experiencia en tutoría de proyectos de investigación acción y responsable del Centro de Tecnología Educativa.

#### Juez # 5

Coordinadora de los docentes TIC del municipio de Jinotepe, licenciada en ciencias de la computación, licenciada en ciencias de la educación con mención en inglés, con diez años de experiencia como responsable del centro de

tecnología educativa de la Escuela Elías Serrano del municipio de Jinotepe, con experiencia en metodología de la investigación educativa.

#### Juez # 6

Ingeniera en Sistemas, docente de informática del Tecnológico Industrial “Hugo Chávez Frías”, INATEC.

#### Juez # 7

Licenciado en ciencias de la computación, docente de informática del Tecnológico Industrial “Hugo Chávez Frías”, INATEC.

#### Juez # 8

Ingeniero en Sistemas, responsable del departamento de informática del Instituto Nacional Tecnológico Manuel Olivares Rodríguez, INATEC.

#### Juez # 9

Licenciado en ciencias de la computación, especialista de formación profesional en el Instituto Nacional Tecnológico, sede central, INATEC.

Autores como Skjong & Wentworth (2000) y Escobar & Cuervo (2008) han propuesto diversos pasos para la realización del juicio de expertos:

- ✓ Definir el objetivo del juicio de experto.
- ✓ Selección de los jueces o expertos
- ✓ Explicar el contexto, las dimensiones, los indicadores que está midiendo cada uno de los ítems de la prueba.
- ✓ Especificar el objetivo de la prueba.
- ✓ Establecer los pesos diferenciales de las dimensiones de la prueba.
- ✓ Diseño de planillas.
- ✓ Calcular la concordancia entre jueces.
- ✓ Elaboración de las conclusiones.

En esta experiencia de investigación se solicitó la colaboración de los posibles candidatos mediante una invitación formal a participar como jueces validadores en la que se presentaba el contexto, foco del estudio, los propósitos de la investigación, contexto, descripción del uso que tendrán los resultados de la valoración, descripción de los aspectos a valorar, escala para valorar las categorías de cada pregunta, tabla de matriz de descriptores, instrumentos y matriz de valoración del juez o experto. (Anexo N° 1 – Carta N° 4 y Anexo N°5)

Ha de señalarse que se presentaron algunas limitaciones en la búsqueda de los expertos, lo que provocó la duración del proceso de validación, no obstante, los instrumentos fueron validados por jueces con diferentes competencias, tal como se muestra en la descripción de los mismos.

Según Aiken (2003) para estimar la confiabilidad de un juicio de expertos, es necesario conocer el grado de acuerdo entre ellos, ya que un juicio incluye elementos subjetivos, por lo tanto una vez que los jueces analizaron y valoraron los instrumentos, se recibieron las sugerencias y recomendaciones de los mismos para cada técnica a aplicar y se procede a promediar las valoraciones según las categorías de: ortografía, redacción, claridad, coherencia y pertinencia de cada instrumento con el fin de crear la siguiente regla para tomar la decisión de eliminar una pregunta, revisar y adecuar las sugerencias suministradas o dejarla intacta. (Anexo N° 6 – Media de matriz de valoración)

- ✓ Si la pregunta alcanza un promedio menor a 4, se elimina del instrumento.
- ✓ Si la pregunta alcanza un promedio entre 4.1 y 4.5, se modifica según las sugerencias de los jueces.
- ✓ Si la pregunta alcanza un promedio entre 4.6 y 5, se deja intacta.

Esta regla se crea sustentado en el coeficiente de concordancia de Kendall ya que este se utiliza cuando se quiere conocer el grado de asociación entre k conjuntos de rangos (Siegel, S. & Castellan, N.J., 1995)

Cabe destacar que de las cinco categorías la más protuberante para tomar la decisión respecto a cada pregunta fue la pertinencia de la misma respecto a los propósitos de la investigación.

A continuación, se presentan las decisiones tomadas basadas en la regla creada respecto al promedio de las valoraciones de los jueces para cada instrumento:

### 11.7.1 Entrevista

Entrevista a la directora de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés, con el propósito de identificar factores que inciden en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la formación de maestros de educación primaria y buscar propuestas para la elaboración de un plan de desarrollo docente para fortalecer el uso de las TIC (ver anexo N°6, MMVI 1)

La primera pregunta respecto a los criterios de ortografía y pertinencia alcanza un promedio mayor a 4.5, sin embargo, en los criterios de redacción, claridad y coherencia entre 4.22 y 4.56 por lo tanto se mejora la pregunta:

*¿De qué manera se han dado a conocer las políticas educativas que respaldan el uso de las TIC's en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Formación Inicial Docente?*

La segunda pregunta en los criterios de ortografía, coherencia y pertinencia, alcanzó un índice de 4 y en los criterios de redacción y claridad 3.78 y 3.89 respectivamente, por lo tanto, se toma la decisión de eliminar esta pregunta, además en los comentarios de los jueces respecto a la misma y la siguiente, es que en la tercera ya está incluida, por lo tanto, se modificará la pregunta tres, de la siguiente manera:

*¿Qué tipo de acciones se promueven desde la dirección de la escuela para fortalecer al personal docente en el uso pedagógico de las TIC?*

De la pregunta 4 a la 6 se alcanza un índice mayor a 4.6, por lo tanto, permanecen en el instrumento, sin realizarles modificaciones.

### 11.7.2 Observación de clase

Observación de clase con el fin de describir el uso que los docentes hacen de las tecnologías de la información y la comunicación en la formación de maestros de educación primaria (ver anexo N°6, MMVI 2)

Todas las preguntas de este instrumento alcanzaron un promedio mayor a 4.5, sin embargo, hay sugerencias de algunos jueces que vale la pena tomarlas en cuenta para mejorar el mismo, tales como: utilizar el término enseñanza – aprendizaje, en vez de enseñanza y aprendizaje, para que se determine como una sola acción y no dos diferentes. Utilizar TIC's en vez de TIC.

Algunos jueces sugieren corregir la palabra netiquetas por etiquetas, pero esta se refiere a las net-etiquetas (normas de conducta en la web) por lo tanto, se dejará tal como fue diseñada la pregunta, con la palabra “netiquetas”.

### 11.7.3 Análisis documental

- ✓ **Revisión documental** con el fin de identificar factores que inciden en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la formación de maestros de educación primaria (ver anexo N°6, MMVI 3)

De este instrumento todas las preguntas alcanzaron un promedio de 5 a excepción de la primera en el criterio de redacción, se modifica la pregunta quedando de la siguiente manera: “*Hallazgos encontrados sobre el uso de las TIC*”, anteriormente decía encontradas en vez de encontrados.

- ✓ **Registro anecdótico** de las visitas que los docentes hacen en el centro de tecnología educativa y el uso de los recursos TIC, con el fin de describir el uso que los docentes hacen de las tecnologías con que se cuenta en la escuela (ver anexo N°6, MMVI 4)

Este instrumento, en los criterios de ortografía, redacción, claridad, coherencia y pertinencia alcanzó un promedio de 5, por lo tanto queda igual, sin modificaciones.

#### 11.7.4 Grupo focal

Grupo focal a docentes de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés, con el propósito de describir el uso que hacen de las TIC en la formación de maestros de educación primaria, identificar factores que inciden en el uso de las mismas y buscar propuestas para la elaboración de un plan de desarrollo docente para fortalecer el uso pedagógico de las TIC (ver anexo N°6, MMVI 5)

De la primera pregunta respecto a las categorías de ortografía, claridad y pertinencia se alcanzó un promedio mayor a 4.5 por lo tanto no se modificó, no obstante, en redacción y coherencia se obtuvo un promedio entre 4.33 y 4.56 respectivamente, por lo tanto, se modifica tomando en cuenta las observaciones de los jueces, quedando de la siguiente manera:

*“Describa, ¿En qué momento del proceso de enseñanza - aprendizaje usted utiliza las TIC's? Mencione ¿Cuáles y cómo las utiliza? (Planificación, Ejecución, Evaluación de los aprendizajes)”*

De la pregunta 2 a la 6 se alcanzó un promedio mayor a 4.5, por lo tanto, no se modificaron, sin embargo, el término TIC está en singular y se toma en cuenta la observación de un juez en tratarlo en plural TIC's (válido para todas las preguntas). A pesar de que las valoraciones son mayores a 4.5 se toman en cuenta algunas consideraciones de parte de los jueces y se modifican las siguientes preguntas.

La pregunta 4 se modificó, quedando de la siguiente manera:

*“¿Qué importancia tiene para usted utilizar las TIC's en la Formación de Maestros de Educación Primaria?, ¿Al utilizar las TIC's ha observado algún cambio significativo en su práctica pedagógica? Explique”*

De la pregunta 5 se elimina el pleonasma y queda de la siguiente manera:

*¿De qué manera induce a los estudiantes a utilizar las TIC's en su proceso de formación?*

De la pregunta 6 se tomó en cuenta la observación de un juez y queda de la siguiente manera:

*“Tomando en cuenta su experiencia docente ¿Qué propone para fortalecer el uso de las TIC's en la Formación de Maestros de Educación Primaria?”*

### **11.7.5 Encuesta**

Encuesta a docentes de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés, con el propósito de determinar el nivel de competencia de los docentes respecto al uso de las TIC en la formación de maestros de educación primaria (ver anexo N°6, MMVI 6)

Todas las preguntas de este instrumento alcanzaron un promedio mayor a 4.6 excepto las siguientes: pregunta 18 con 4.56 en el criterio de redacción, pregunta 35 con 4.44 en redacción y pregunta 36 con 4.56 en redacción y pertinencia, sin embargo se tomarán en cuenta las observaciones de los jueces para mejorar algunas preguntas, tales como enseñanza-aprendizaje en vez de enseñanza y aprendizaje, para que se vea como una acción conjunta y no dos, también el uso de TIC's en vez de TIC, dado que son varias y no solamente una.

Pregunta 1.1: *“Utiliza las TIC's para fortalecer sus conocimientos científicos al investigar en la web contenidos de la disciplina que imparte”*

Pregunta 1.3: *“Conoce los elementos básicos del sistema operativo y de ofimática para utilizar la computadora personal”*

Pregunta 3.3: *“Analiza los riesgos y potencialidades de publicar información a través de internet”*

Pregunta 4.1: *“Utiliza herramientas tecnológicas especializadas para diseñar ambientes de aprendizaje que favorecen el desarrollo de competencias en sus estudiantes”*

Pregunta 4.3: *“Aplica las normas de propiedad intelectual (derechos de autor) y licenciamientos referentes al uso de información ajena y propia”*

Pregunta 6.3: *“Conoce una variedad de estrategias apoyadas por las TIC's, para planear y utilizarlas en el proceso de enseñanza-aprendizaje”*

Pregunta 12.3: *“Utiliza la información disponible en internet con una actitud crítica y reflexiva, evaluando la pertinencia de compartir información a través de canales públicos y masivos, respetando las normas de derechos de autor y licenciamiento”*

En síntesis, las consideraciones de los jueces colaboraron a fortalecer los instrumentos de tal manera que estos condujeron a reunir los datos precisos para dar respuesta a los propósitos del estudio.

Este proceso de validación de los instrumentos fue realizado por nueve expertos quienes interpretaron cada pregunta con mucha responsabilidad y rigurosidad metodológica, posteriormente el investigador evaluó los considerandos de cada uno de los jueces y elaboró una media de matriz de valoración para cada uno de los instrumentos, a fin de conocer el grado de acuerdo o desacuerdo entre las valoraciones de los jueces y así tomar decisiones respecto a eliminar o modificar una pregunta.

## 12. ANÁLISIS INTENSIVO DE LA INFORMACIÓN

El análisis de los datos recopilados para esta investigación se realizó en tres niveles: primeramente, se utiliza la técnica de análisis “parrilla de doble entrada”, en un segundo nivel de análisis se utiliza la técnica “redes sistémicas” y en un tercer nivel de análisis se realiza la “triangulación”.

### 12.1 Primer nivel de análisis

Para el primer nivel de análisis e interpretación de los datos se utilizó la técnica **parrillas de doble entrada**, las cuales son un tipo de operación de registro que permite organizar y sistematizar información. A continuación, se describen los resultados encontrados, ordenados según los propósitos y aplicación de cada instrumento:

#### 12.1.1 Propósito N° 1

Describir el uso que los docentes hacen de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación de Maestros de Educación Primaria de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés. Para dar respuesta a este propósito se utilizaron tres instrumentos a fin de recoger los datos necesarios para el estudio, la información recogida se ordenó en siete parrillas de doble entrada, a continuación, se describe los resultados del análisis, según el orden de los instrumentos aplicados.

##### 12.1.1.1 **Observación de clase** (Ver anexo N°3, Parrilla N°2, 3, 4 y 5)

En un primer momento se tomó la decisión de observar clases a los docentes a través de estudiantes centinelas de primer y segundo año puesto que los estudiantes de tercer año durante este período se encuentran más tiempo en las escuelas de aplicación. Sin embargo, los estudiantes centinelas de primer año, no llenaron las guías de observación en su totalidad, ni lo hicieron de forma correcta. Esta situación llevó a considerar solo la información recogida por los estudiantes de segundo año

quienes contaban con un poco más de tiempo en la escuela y conocían más de metodología, de estrategias y uso de recursos didácticos para fortalecer el proceso de enseñanza – aprendizaje.

En total se realizaron treinta y tres observaciones de clases, en once disciplinas diferentes, a once maestros de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés. A cada maestro se le observó tres clases en diferentes secciones e impartiendo distintos contenidos.

De los resultados del uso de las TIC's en las treinta y tres observaciones a los once docentes se encontró que: ningún docente utilizó las TIC's para iniciar una clase, tampoco para culminar, ni para evaluar los aprendizajes. Sin embargo, durante el primer momento de observación de clases en una sección a once maestros impartiendo diferentes disciplinas de segundo año, solamente uno utilizó una grabadora para reproducir música, en la clase de danza folclórica Nicaragüense y su didáctica.

Durante el segundo momento de observación de clase en otra sección donde se desarrollan once cursos diferentes del currículo de formación docente se encontró que: cuatro docentes utilizaron las TIC's para desarrollar su clase. La primera llevó láminas impresas a colores para la clase de lengua, literatura y su didáctica, lo cual indica que utilizó computadoras con acceso a internet para buscar, descargar las imágenes y posteriormente imprimirlas.

La segunda docente mostró información en formato de texto mediante un data show conectado a una laptop, producto de haber investigado en internet. El tercer docente utilizó una grabadora para reproducir música en la clase de danza folclórica Nicaragüense y su didáctica y la cuarta docente coordinó visitar el centro de tecnología educativa de la escuela para utilizar las laptops e investigar con los estudiantes en internet información para fortalecer el contenido científico de la clase que imparte.

En el tercer momento de observación, solamente un docente de los once utiliza una grabadora para reproducir música en la clase de danza folclórica Nicaragüense y su didáctica.

En total, de las treinta y tres observaciones realizadas, solamente se evidencia en un 18% el uso de las TIC's por parte de los docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Respecto a la planificación del uso de las TIC's, de las 33 observaciones realizadas a los docentes se evidencia que: el 36% planifican actividades de aprendizaje que incluyen el uso de las tecnologías, el 27% combina una variedad de herramientas TIC's, el 9% elaboran material didáctico digital mediante el uso adecuado de las TIC's, el 18% comparte material didáctico digital con los estudiantes y utilizan herramientas TIC's especializadas según la disciplina que imparten y el 45% utilizan información, producto de la investigación y planificación. Cabe mencionar que cada resultado es calculado sobre cien puesto que son aspectos diferentes (Ver anexo N°3, Parrilla N°4).

Respecto al uso pedagógico de las TIC's, en las 33 observaciones realizadas a los docentes se encontró que: el 27% implementa estrategias metodológicas mediadas por TIC, el 18% aplica las normas para el buen funcionamiento del uso de las TIC que corresponden a coordinaciones previas para utilizar los medios, uso adecuado de los recursos y normas de conducta en la web, ninguno de los docentes establece canales de comunicación con sus estudiantes utilizando las TIC's.

Así mismo el 27% de los docentes utiliza estrategias que propician el trabajo colaborativo mediado por TIC, el 9% sistematiza sus experiencias pedagógicas utilizando las TIC's, el 18% utiliza diferentes tipos de formatos para presentar la información a los estudiantes, el 9% publica sus producciones digitales en la web y ningún docente motiva a sus estudiantes

a publicar en la web recursos digitales elaborados por ellos mismos (Ver anexo N°3, Parrilla N°4)

### 12.1.1.2 *Análisis documental*

Se revisaron cuatro tipos de documentos los cuales se detallan en la matriz de descriptores. De los documentos revisados solamente el registro anecdótico da salida a este primer objetivo y a continuación se presentan los resultados encontrados.

**Registro anecdótico** (Ver anexo N°3, Parrilla N°10 y 11)

De los diecinueve docentes que conforman el claustro de maestros de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés, ocho docentes no utilizaron las TIC durante los meses de mayo y junio que fue el período de recogida de datos mediante este instrumento. Tres docentes utilizaron al menos una vez las TIC's, así mismo tres hicieron uso por dos y tres veces y dos docentes utilizaron las TIC's por más de tres veces, tal como se observa en la siguiente tabla:

#### **Frecuencia de uso de las TIC's**

<b>Frecuencias de uso de las TIC</b>	
Cantidad de docentes que no utilizaron las TIC	8
Cantidad de docentes que utilizaron las TIC al menos una vez	3
Cantidad de docentes que utilizaron las TIC al menos dos veces	3
Cantidad de docentes que utilizaron las TIC al menos tres veces.	3
Cantidad de docentes que utilizaron las TIC más de tres veces	2
<b>Total</b>	<b>19</b>

**Tabla 5.** Frecuencia de uso de las TIC's. Fuente: Elaboración propia.

El uso de las TIC's que hicieron los docentes consistió en lo siguiente: Se utilizó el datashow y laptop para proyectar presentaciones de PowerPoint elaboradas por los estudiantes que realizarían exposiciones de clases, además se utilizaron las laptops con acceso a internet para investigar información de las diferentes disciplinas del currículo de

formación docente para fortalecer el conocimiento científico de los estudiantes.

También se utilizó el datashow, laptop y equipo de sonido para presentar videos y películas con contenido educativo para las diferentes disciplinas que componen el currículo de formación docente. Con ayuda del docente TIC se descargan videos y contenido en formato de texto para ser utilizado en las clases (Ver anexo N°3, Parrilla N°11)

### **12.1.1.3 Grupo focal** (Ver anexo N°3, Parrilla N°13)

La mayoría de los docentes coinciden en que el uso que hacen de las TIC's fundamentalmente está centrado en investigar en internet información para fortalecer sus conocimientos científicos, para retroalimentarse, para auto formarse, para actualización pedagógica. Algunas veces utilizan el video como una herramienta de apoyo para fortalecer los aprendizajes en ciertos contenidos durante el desarrollo de las clases, también utilizan power point para presentar información en diapositivas, sin embargo, estas presentaciones no las crean, sino que las descargan de acuerdo al contenido que van a desarrollar.

### **12.1.2 Propósito N° 2**

Identificar los factores que inciden en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación por parte de los docentes de la Escuela Normal "Ricardo Morales Avilés". Para dar respuesta a este propósito se utilizaron seis instrumentos a fin de recoger los datos necesarios para el estudio, la información recogida se ordenó en ocho parrillas de doble entrada, a continuación, se describe los resultados del análisis, según el orden de los instrumentos aplicados.

### 12.1.2.1 **Entrevista** (Ver anexo N°3, Parrilla N°1)

Los factores que la directora de la escuela considera que inciden en el uso que los docentes hacen de las tecnologías de la información y la comunicación son los siguientes: conocer las políticas educativas que respaldan el uso de las TIC's en el proceso de enseñanza – aprendizaje mediante círculos pedagógicos y capacitaciones que se han promovido desde la dirección de la escuela a través del docente TIC, estas capacitaciones se han realizado con la finalidad de que los maestros fortalezcan sus competencias para hacer uso pedagógico de las TIC's y también se ha concientizado permanentemente para utilizar las tecnologías en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

La directora plantea que a pesar de los esfuerzos realizados desde la dirección de la escuela y de la iniciativa y creatividad de los responsables de las TIC's por motivar, dinamizar y promover el uso de las TIC's en el proceso de enseñanza – aprendizaje existen otros factores tales como la falta de voluntad y actitud de cada docente por salir de su zona de confort y hacer uso de las tecnologías con el fin de planificar clases más atractivas, por lo tanto se considera que existe un adormecimiento, una timidez pedagógica para utilizar las TIC's, un temor a fallar, mucha comodidad en el estilo de la práctica pedagógica, tradicionalismo por hacer lo mismo sin deseo de querer cambiar y dar respuesta a las demandas de la generación del siglo XXI.

La directora plantea que también es importante destacar que a pesar del esfuerzo del buen gobierno de unidad y reconciliación por dotar de recursos tecnológicos a las ocho escuelas normales del país, no se cuenta con presupuesto para el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos tecnológicos, por lo tanto, al dañarse un equipo queda inhabilitado para ser utilizado, esto en cuanto a aspectos técnicos y en cuanto a lo académico no

se ha logrado articular la elaboración de un plan con la participación de todos los docentes, que los involucre y comprometa a utilizar las TIC's.

Actualmente en la escuela se cuenta con un docente asignado para coordinar la integración de las tecnologías en el proceso de enseñanza – aprendizaje, 21 computadoras con acceso a internet, un Datashow interactivo, 5 equipos de sonido, una video cámara semi profesional y una cámara fotográfica, que pueden ser utilizados por docentes y estudiantes para fortalecer la calidad educativa de los futuros profesores de educación primaria que se forman en la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés.

#### **12.1.2.2 Observación de clase** (Ver anexo N°3, Parrilla N°5)

De los factores que inciden en el uso de las TIC's se evidencia, la buena coordinación anticipada con el docente TIC de la escuela para garantizar el uso de los recursos tecnológicos por parte de algunos maestros, sin embargo, otros no coordinan, solicitan el recurso a última hora y no pueden hacer uso de los mismos porque están ocupados por otros docentes que si han coordinado y planificado con anticipación.

Otro factor que incide en que los docentes utilicen las TIC's en la formación de maestros de educación primaria es que algunos orientan el uso de celulares con acceso a internet para consultar algún contenido científico, pero no todos los estudiantes cuentan con dispositivos inteligentes y acceso a internet.

#### **12.1.2.3 Análisis documental**

De los documentos revisados, el diseño curricular, los programas de disciplina y la hoja de vida de cada profesor son los que dan salida a este primer objetivo y a continuación se presentan los resultados encontrados.

**Diseño curricular** (Ver anexo N°3, Parrilla N°6)

Considerando que el diseño curricular es uno de los documentos que rigen la formación docente se realizó un análisis a este documento donde se encontraron los siguientes hallazgos respecto a las orientaciones sobre el uso que los docentes deben hacer de las TIC's en la formación de maestros de educación primaria y que para esta investigación se convierten en factores que inciden el uso de las mismas.

Se encontró que, el plan de estudio de formación docente tiene un total de 4800 horas, de las cuales 60 horas que equivalen al 1.23% se destinan para el curso de informática educativa y recursos tecnológicos que se imparte a los estudiantes en su formación, durante el segundo semestre de segundo año de la carrera. Se menciona a las TIC como un aditivo importante con relación a la sociedad de la información y el conocimiento y un principio para fomentar la cultura tecnológica, de modo que dé respuesta efectiva al desarrollo socioeconómico y productivo para elevar la calidad de vida.

En el perfil del egresado se menciona como competencia genérica que el estudiante domina conocimientos básicos para la utilización de los recursos tecnológicos como medio para el desarrollo personal y profesional, que utiliza los recursos tecnológicos en su formación como herramienta de aprendizaje. Uno de los ejes transversales del currículo de formación docente es "tecnología educativa", este se aplica a todas las disciplinas del currículo y se refiere a demostrar responsabilidad en el buen uso y manejo de los recursos tecnológicos con los que se cuenta en el contexto.

También se menciona que la tecnología educativa en la sociedad de la información y el conocimiento exige metodologías de enseñanza - aprendizaje acorde con los avances científicos y tecnológicos, que la tecnología es una herramienta muy poderosa, pero sus efectos dependen de la calidad del enfoque pedagógico, de los objetivos del programa de

formación y no de la tecnología en sí misma, que el empleo de la tecnología educativa constituye una opción para desarrollar de forma participativa, interactiva y dinámica las diferentes disciplinas.

Se menciona que se debe priorizar la interacción del estudiante con todos los elementos tecnológicos presentes en su entorno como una herramienta constante en cada una de las disciplinas, que podrían planificarse clases con base en el uso de retroproyectors, proyectores de diapositivas, la prensa, la radio o T.V. videos, software educativo, música, que permitan un desarrollo flexible de acuerdo con las posibilidades de equipos, horario y el interés según los temas.

También se menciona que el empleo de páginas web y el uso de correo electrónico, son medios muy adecuados para el desarrollo de la tecnología educativa y la decisión de su uso debe responder a criterios de conveniencia y oportunidad, en función del grupo de estudiantes de magisterio y las condiciones del sistema educativo.

### **Programas de disciplinas** (Ver anexo N°3, Parrilla N°7, 8 y 9)

En la revisión de los 47 programas de disciplina que componen el currículo de formación docente se encontraron los siguientes hallazgos respecto a los factores que inciden en el uso de las tecnologías en la formación de maestros de educación primaria que estudian en la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés.

Se orienta consultar videos o películas en la web sobre un determinado contenido y presentarlo en clase a los estudiantes para reforzar el tema, además del video se debe diseñar una guía para contestar a partir de lo observado en el video o hacer reflexiones críticas sobre lo observado.

Se comparten enlaces web para consultar información y compartirla en el aula de clases para hacer lecturas de análisis y comprensión. Sin embargo,

muchos de los enlaces que se comparten están rotos. Otras veces se orienta investigar en internet, pero no se brinda ninguna referencia o repositorio para consultar información confiable.

Se propone utilizar el datashow o retroproyector, para presentar exposiciones de presentaciones elaboradas en Power Point con organizadores gráficos.

Se orienta visitar blog, el portal educativo y enciclopedia virtual que contienen material educativo textual, no obstante, algunas de las propuestas de páginas web que se comparten no se corresponden con el contenido a desarrollar.

En algunos programas se sugiere coordinar con el docente TIC para hacer uso de las computadoras del Centro de Tecnología Educativa para investigar en internet, o bien utilizar grabadoras o equipos de sonido para reproducir música.

#### **Hoja de vida de cada docente** (Ver anexo N°3, Parrilla N°12)

Considerando que un factor para usar las tecnologías en el proceso de enseñanza – aprendizaje por parte de los docentes de la Escuela Normal sea su formación académica, se realizó una revisión de su hoja de vida actualizada, donde se encontró la siguiente información: El 74% de los docentes son maestros de educación primaria, el 100% cuentan con grado de licenciatura, el 26% con grado de magister en formación de formadores de docentes y la misma cantidad actualmente se están formando en este mismo grado.

El 16% cuenta con al menos un certificado sobre uso de las TIC's y el 100% ha sido capacitado en el uso de las tecnologías, pero no cuentan con certificación puesto que esta ha sido una iniciativa de la dirección y el docente TIC de la escuela por compartir en círculos pedagógicos de 2 horas algún contenido sobre el uso básico de las TIC. Sin embargo, estos no son

constantes, en la siguiente tabla se muestra la información anteriormente descrita:

### **Formación académica de los docentes**

Consolidado	N° de docentes	Porcentaje
Profesores de educación primaria	14	74 %
Profesores con grado de licenciatura	19	100 %
Profesores con maestría	5	26 %
Profesores actualmente formandose en grado de maestría	5	26 %
Docentes que cuentan con certificado de capacitaciones sobre uso de de TIC	3	16 %
Docentes que han recibido capacitaciones en el uso de las TIC pero sin certificación alguna	19	100 %

**Tabla 6.** Formación académica de los docentes. Fuente: Elaboración propia

#### **12.1.2.4 Grupo focal** (Ver anexo N°3, Parrilla N°14)

Entre los factores que inciden para que los maestros de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés utilicen las tecnologías de la información y la comunicación, según la información obtenida mediante este instrumento se puede mencionar que: pocos docentes reconocen que es importante utilizar las TIC's para la formación integral de los futuros maestros de educación primaria porque se logran aprendizajes significativos, así mismo consideran que se propicia la mediación pedagógica y el estudiante se motiva a aprender de manera interactiva y práctica, también se reconoce que las TIC facilitan el acceso a la información y al tratar esta se fomenta el principio crítico y auto crítico.

En el análisis de los resultados de este instrumento se encontró que los docentes pocas veces orientan a los estudiantes a investigar en internet para fortalecer sus conocimientos, permiten el uso de celulares en el aula de clases para consultar en internet o diccionarios, orientan consultar videos tutoriales en YouTube, crear presentaciones en Power Point para exposiciones y un docente comparte que, desafía a sus estudiantes a contrarrestar la información que les facilita con la que existe en internet.

Otros factores que se encontraron y que inciden en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la formación de maestros de educación primaria son: considerar la necesidad de aprender a usar las TIC's y estar actualizados, que hay voluntad y disposición para aprender, siempre y cuando este aprendizaje sea guiado, existe resistencia ante el uso de las tecnologías y adaptación a los cambios, hay mucha dificultad en el uso técnico de los recursos tecnológicos y que existe temor a fallar utilizando las TIC's por el poco dominio sobre el uso de las mismas.

Los docentes también consideraron que es importante destacar que la Escuela Normal cuenta con un laboratorio de computación con las condiciones básicas, sin embargo, no se cuenta con el tiempo para utilizar las TIC's. También se cuenta con un docente TIC y a pesar que se ha realizado un esfuerzo brindando ciertas capacitaciones estas no son continuas y no se les da el seguimiento oportuno.

### **12.1.3 Propósito N° 3**

Determinar el nivel de competencias que los docentes poseen en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la Formación de Maestros de Educación Primaria. Para dar respuesta a este propósito se utilizaron dos instrumentos a fin de recoger los datos necesarios para el estudio, la información recogida se ordenó en cuatro parrillas de entrada doble, a continuación, se describe los resultados del análisis, según el orden de los instrumentos aplicados.

#### ***Encuesta***

Cabe destacar que este instrumento está estructurado por categorías, primeramente, se describen tres tipos de competencias: tecnológica, pedagógica y de investigación y para cada competencia cuatro niveles: básico, explorador, integrador, innovador.

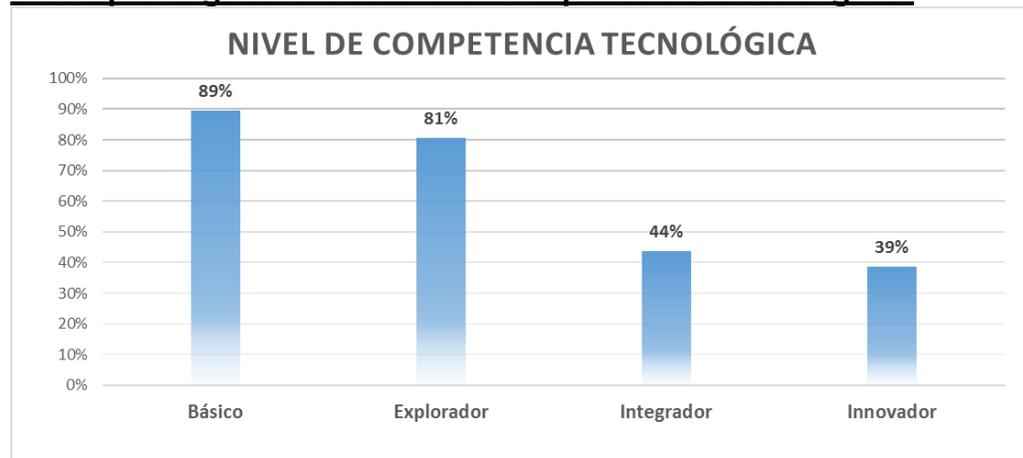
Con los insumos recogidos mediante este instrumento se obtiene la información necesaria para dar respuesta al tercer propósito de la investigación que corresponde al nivel de competencias con que cuentan los docentes para utilizar las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

A continuación, se presentan los resultados recogidos con este instrumento, ordenados por tipo y nivel de competencia:

### 12.1.3.1 **Competencia tecnológica** (Ver anexo N°3, Parrilla N°16)

Esta referida a la capacidad para seleccionar y utilizar de forma responsable y eficiente una variedad de herramientas informáticas, entendiendo los principios que la rigen, la forma de combinarlas y su utilización en el contexto educativo.

#### **Descripción gráfica del nivel de competencias tecnológicas**



**Ilustración 9.** Nivel de competencias tecnológicas. Fuente: Elaboración propia.

#### **Nivel básico**

Está referido a conocimientos elementales de informática básica, el 89% de los docentes expresó que cuentan con conocimientos elementales de informática, porque utilizan las TIC para fortalecer sus conocimientos científicos al investigar en la web contenidos de la disciplina que imparten, porque saben utilizar el correo electrónico, participan en redes sociales y

comunidades de aprendizaje y conocen los elementos básicos del sistema operativo y ofimáticas.

### ***Nivel explorador***

Se refiere a reconocer una variedad de herramientas informáticas y algunas formas de integrarlas a la práctica educativa. El 81% de los docentes considera que saben identificar las características, usos y oportunidades que ofrecen las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje, planifican actividades que incluyen el uso de las TIC e investigan y evalúan la calidad, pertinencia y veracidad de la información disponible en internet para utilizarlas en la planificación de sus clases.

### ***Nivel integrador***

Se refiere al uso de diversas herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza - aprendizaje de acuerdo a la especialidad de cada docente. el 44% de los docentes considera que combinan una amplia variedad de herramientas TIC para fortalecer la planificación y desarrollo de sus clases, diseñan y publican material didáctico digital y analizan los riesgos y potencialidades de publicar información a través de internet.

### ***Nivel Innovador***

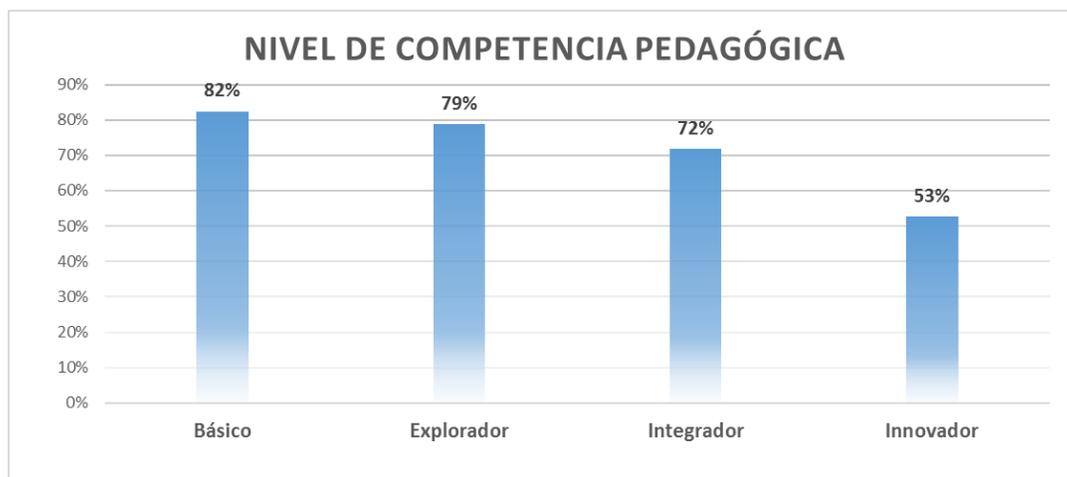
Se refiere a aplicar el conocimiento de una amplia variedad de tecnologías en el diseño de materiales y ambientes de aprendizajes innovadores para plantear soluciones a problemas identificados en el contexto. el 39% de los docentes considera que utilizan herramientas especializadas para diseñar ambientes de aprendizaje que favorecen el desarrollo de competencias en sus estudiantes, ayudándoles a construir aprendizajes significativos, impulsándoles a publicar materiales educativos en la web, aplicando las normas de propiedad intelectual (derechos de autor) y licenciamientos referentes al uso de información ajena y propia.

En síntesis, los docentes de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés, respecto al nivel de competencias tecnológicas, según la encuesta se encuentran en el nivel básico, tal como se observa en el gráfico, el 89% de los profesores expresaron contar con los indicadores que corresponden a este nivel.

### 12.1.3.2 Competencia pedagógica (Ver anexo N°3, Parrilla N°17)

Esta referida a la capacidad de utilizar las TIC para dinamizar los procesos de enseñanza – aprendizaje, reconociendo alcances y limitaciones de la incorporación de las tecnologías en los procesos de formación de los estudiantes y el desarrollo profesional propio.

#### Descripción gráfica del nivel de competencias pedagógicas



*Ilustración 10. Nivel de competencias pedagógicas. Fuente: Elaboración propia.*

#### **Nivel básico**

Está referido al conocimiento de estrategias metodológicas mediadas por TIC. El 82% de los docentes expresaron que conocen de estrategias metodológicas mediadas por TIC, porque han recibido orientación pedagógica para utilizarlas, porque han investigado por su cuenta y porque actualmente las utilizan para actualizar sus conocimientos.

***Nivel explorador***

Se refiere a identificar nuevas estrategias y metodologías mediadas por TIC como herramientas para potenciar su desempeño profesional. El 79% de los docentes considera que saben utilizar las TIC's para aprender por iniciativa personal a fin de actualizar los conocimientos y prácticas propias de su disciplina, identifican problemáticas educativas en su práctica docente y también reconocen las oportunidades, implicaciones y riesgos del uso de las TIC's.

***Nivel integrador***

Se refiere a proponer proyectos y estrategias metodológicas utilizando las TIC para potenciar el aprendizaje de los estudiantes. El 72% de los docentes considera que incentivan en los estudiantes el aprendizaje autónomo y colaborativo apoyado por TIC, implementan estrategias didácticas mediadas por TIC, según las necesidades e intereses de los estudiantes para resolver problemas de la vida real.

***Nivel Innovador***

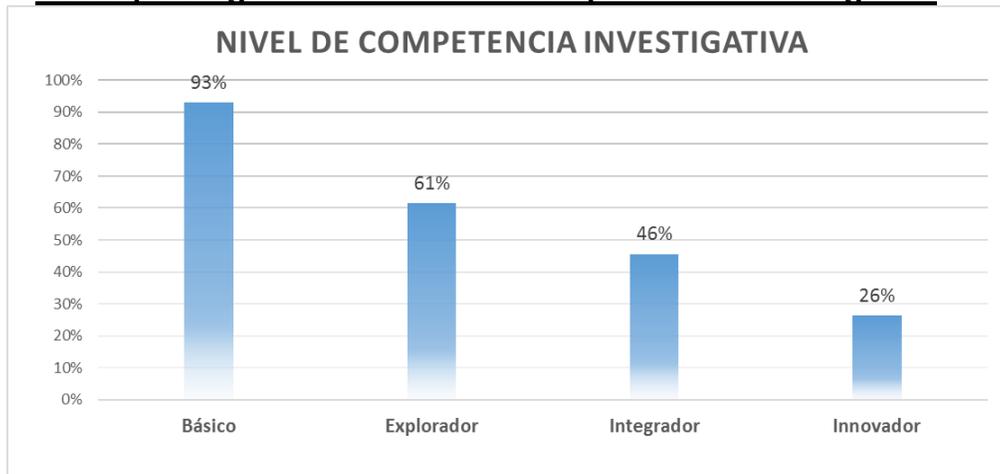
Se refiere a que el docente lidera experiencias significativas que involucran ambientes de aprendizaje diferenciados, de acuerdo a las necesidades e intereses propios de los estudiantes. El 53% de los docentes considera que, diseñan ambientes de aprendizajes mediados por TIC de acuerdo con el desarrollo cognitivo, físico, psicológico y social de sus estudiantes.

En síntesis, los docentes de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés, respecto al nivel de competencias pedagógicas, según la encuesta se encuentran en el nivel básico, tal como se observa en el gráfico, el 82% de los profesores expresaron contar con los indicadores que corresponden a este nivel.

### 12.1.3.3 **Competencia investigativa** (Ver anexo N°3, Parrilla N°18)

Esta referida a la capacidad de utilizar las TIC para la transformación del saber y la generación de nuevos conocimientos.

#### **Descripción gráfica del nivel de competencias investigativa**



**Ilustración 11.** Nivel de competencias investigativas. Fuente: Elaboración propia.

#### **Nivel básico**

Está referido a los conocimientos básicos para investigar en internet. El 93% de los docentes expresó conocer diferentes navegadores y buscadores para investigar en internet utilizando técnicas para clasificar sus búsquedas según sus necesidades.

#### **Nivel explorador**

Se refiere a utilizar las TIC para registrar y dar seguimiento a lo que observa en su práctica, su contexto y el de sus estudiantes. El 61% de los docentes considera que sistematizan su práctica pedagógica y la de sus estudiantes con el apoyo de las TIC, identifican redes y fuentes de información que facilitan sus procesos de investigación y saben buscar, ordenar, filtrar, conectar y analizar información disponible en internet.

***Nivel integrador***

Se refiere a liderar proyectos de investigación propia y con sus estudiantes. El 46% de los docentes considera que representan e interpretan información producto de sus investigaciones en diversos formatos digitales, contrastan y analizan con sus estudiantes información proveniente de múltiples fuentes digitales.

***Nivel Innovador***

Se refiere a que el docente construye estrategias educativas innovadoras que incluyen la generación colectiva de conocimientos. El 26% de los docentes considera que, divulgan los resultados de sus investigaciones utilizando las herramientas que le ofrecen las TIC, participan activamente en redes y comunidades de práctica para la construcción colectiva de conocimientos con sus estudiantes y colegas, con el apoyo en las TIC's y utilizan la información disponible en internet con una actitud crítica y reflexiva, evaluando la pertinencia de compartir información a través de canales públicos y masivos, respetando las normas de derechos de autor y licenciamiento.

En síntesis, los docentes de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés, respecto al nivel de competencias investigativas, según la encuesta se encuentra en el nivel básico, tal como se observa en el gráfico, el 93% de los profesores expresaron contar con los indicadores que corresponden a este nivel.

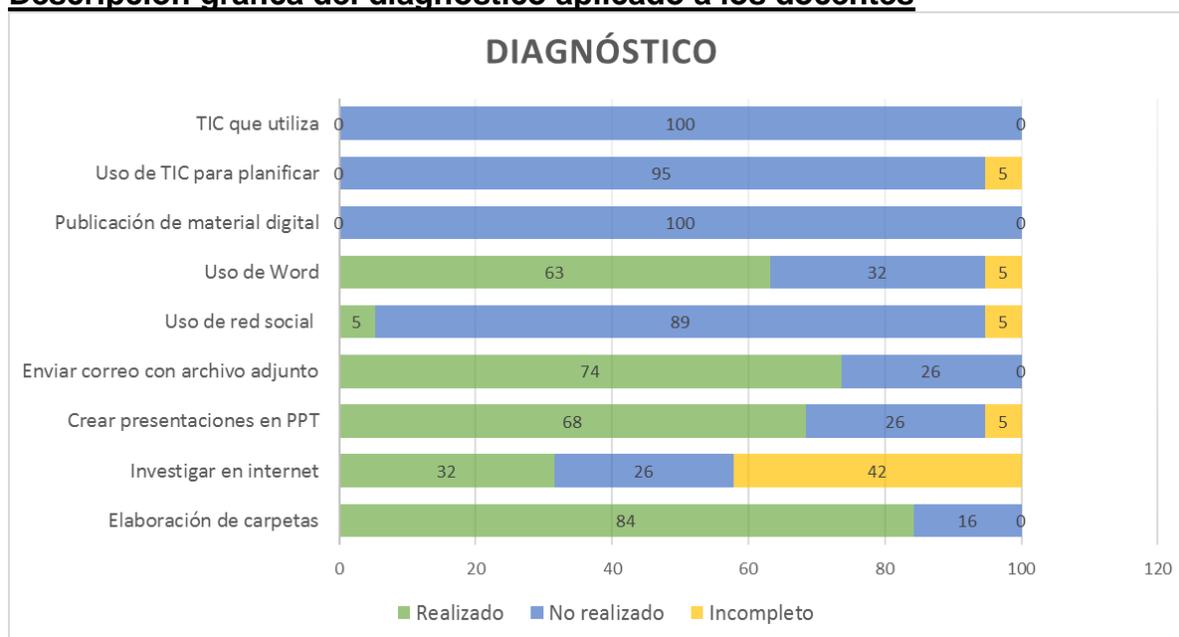
**12.1.3.4 Diagnóstico** (Ver anexo N°3, Parrilla N°19)

Se orientó a los diecinueve profesores que conforman el claustro de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés, realizar nueve ejercicios que apuntan a las competencias tecnológicas, pedagógicas y de investigación. Las dificultades más prominentes que mostraron son las siguientes: tres

maestros no realizaron ninguno de los ejercicios, dos no almacenaron bien la información y solo guardaron accesos directos, tres no lograron enviar archivos adjuntos por correo, dos docentes no logran descargar imágenes, ni audio y uno videos.

En el siguiente gráfico se muestran los resultados obtenidos de la aplicación del diagnóstico.

### Descripción gráfica del diagnóstico aplicado a los docentes



**Ilustración 12.** Diagnóstico. Fuente: Elaboración propia.

Tal como se logra observar en el gráfico, el 84% de los docentes lograron crear carpetas para almacenar información que debían investigar y descargar de internet en diferentes formatos (texto, imagen, audio y video), sin embargo, solamente el 32% de los docentes logró investigar y descargar los diferentes tipos de archivos, el 42% no completó el ejercicio y el resto no logró hacer nada.

El 68% de los docentes logró elaborar una presentación en power point utilizando imágenes, animaciones y transiciones. El 63% logró elaborar un texto en Word y darle formato (tipo, tamaño y color de fuente, alineaciones).

El 74% de los docentes logró enviar un correo adjuntando archivos con un peso menor a los 25 mega byte.

El 100% de los docentes, no compartió ninguna evidencia sobre material digital que hayan elaborado como herramienta de apoyo para el desarrollo de las clases, de igual manera no mencionaron ningún tipo de herramientas tecnológicas que utilizan para desarrollar sus clases y solamente un 5% explicó sobre las acciones que realiza para evaluar la calidad, pertinencia y veracidad de la información disponible en internet para utilizarla en la planificación de sus clases.

#### **12.1.4 Propósito N° 4**

Elaborar un plan de desarrollo para el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación por parte de los docentes en la Formación de Maestros de Educación Primaria de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés. Para dar respuesta a este propósito se utilizaron dos instrumentos a fin de recoger los datos necesarios para el estudio, la información recogida se ordenó en dos parrillas de doble entrada, a continuación, se describe los resultados del análisis, según el orden de los instrumentos aplicados.

##### ***Entrevista*** (ver anexo N°3, Parrilla N°1)

La directora de la escuela considera que en la elaboración de este plan de desarrollo docente se debe involucrar y comprometer a todo el personal docente a utilizar las TIC's, concientizar que en estos tiempos de la sociedad de la información y el conocimiento es imprescindible el uso de las tecnologías en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

##### ***Grupo focal*** (ver anexo N°3, Parrilla N°15)

Los insumos que los docentes aportaron para la propuesta de este plan de desarrollo para el uso de las tecnologías de la información y la comunicación son: que se debe tener en cuenta la elaboración de manuales (paso a paso),

desde lo más básico-elemental, puesto que no todos los docentes se encuentran en el mismo nivel de competencias en el uso de las TIC.

También proponen que las metodologías a utilizar sean motivadoras al igual que los contenidos a abordar, que sean útiles para todas las disciplinas, que el plan de capacitación esté estructurado por niveles de competencia, que se considere el uso de la plataforma Moodle, de tal manera que la propuesta de capacitación sea semi presencial y tenga un seguimiento oportuno, que se integren elementos básicos del uso de las computadoras, que se considere el uso de herramientas que permitan elaborar recursos digitales y publicarlos en comunidades de aprendizajes.

Se propone que debe normarse un tiempo para el fortalecimiento del uso de las TIC's durante la jornada laboral y que permanentemente se promuevan las capacitaciones de actualización en el uso de las tecnologías, en otras palabras la escuela no cuenta con un plan de capacitación permanente para mantener actualizados a los docentes en temas de informática y/o TIC y el tiempo para planificar las clases no es suficiente para incursionar en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

## 12.2 Segundo nivel de análisis

Para el segundo nivel de análisis e interpretación de los datos se utilizó la técnica “**Redes Sistémicas**” con el fin de categorizar la información que se ha obtenido de la aplicación de los diferentes instrumentos, primeramente, se describe el propósito y luego los resultados del análisis de la información obtenida por cada instrumento.

### 12.2.1 Propósito N° 1

Describir el uso que los docentes hacen de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación de Maestros de Educación Primaria de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés.

La descripción del uso de las TIC se ha clasificado en el uso de las mismas como herramientas, medio u objeto. Tal como lo menciona Sánchez (2000), en su taxonomía donde establece el vínculo entre el constructivismo y la enseñanza asistida por las tecnologías de la información y la comunicación. El resultado del análisis de la información se representa en tres redes sistémicas, la primera corresponde al tipo de uso que se hace de las TIC, la segunda a los recursos tecnológicos que se utilizan y la tercera a la descripción del uso que los docentes hacen de las TIC. A continuación, se describen los resultados encontrados en cada instrumento:

#### 12.2.1.1 *Observación de clase* (ver anexo N°4, Red N°1)

##### **Uso de las TIC's como herramienta**

Se utilizó el computador para imprimir imágenes, que se buscaron y descargaron de internet, durante la planificación de clases, los docentes investigaron en internet y producto de ello prepararon material didáctico utilizando el ordenador y al mismo tiempo fortalecieron sus conocimientos científicos sobre la disciplina y contenido que en el momento desarrollaban. También se le dio uso a la grabadora como una herramienta de apoyo para el proceso de enseñanza – aprendizaje.

##### **Uso de las TIC's como medio**

Se observó que los docentes planificaron actividades de aprendizaje donde se utilizan las computadoras con acceso a internet para fortalecer los conocimientos de los estudiantes puesto que investigan en internet junto

con el maestro información que ayuda a aclarar dudas respecto al contenido en desarrollo.

### **Uso de las TIC's como objeto**

No se evidencia instrucción sobre el uso de las TIC como objeto, puesto que, las orientaciones de los docentes hacia los estudiantes para utilizar las TIC son casi nulas.

#### **12.2.1.2 *Análisis documental*** (ver anexo N°4, Red N°2)

### **Registro anecdótico**

#### ***Uso de las TIC's como herramienta***

Los docentes utilizaron computadoras con acceso a internet para investigar en la web información útil para fortalecer sus conocimientos científicos y planificar actividades a utilizar en el aula de clase. También planifican con anticipación el uso de equipo de sonido y data show para proyectar información.

#### ***Uso de las TIC's como medio***

Los docentes reproducen videos y películas con contenido educativo para fortalecer los conocimientos de los estudiantes, al presentar información en este tipo de formato los estudiantes se motivan más para aprender, también presentan información en diapositivas elaboradas en Power point, investigan en internet información para fortalecer el conocimiento científico del contenido de la clase, utilizaron el procesador de texto, Microsoft Office Word para elaborar instrumentos de evaluación de los aprendizajes.

**Uso de las TIC's como objeto**

Los docentes de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés no enseñan a los estudiantes a utilizar las TIC, aunque orientan en algunas ocasiones que se utilice, pero no enseñan cómo utilizarlas.

**12.2.1.3 Grupo focal** (ver anexo N°4, Red N°3)**Uso de las TIC's como herramienta**

Los docentes utilizan computadoras para investigar en la web información para fortalecer sus conocimientos científicos, para retroalimentarse, para auto formarse, para su actualización pedagógica.

**Uso de las TIC's como medio**

Los docentes utilizan el video y presentaciones de Power point como medios de apoyo para fortalecer los aprendizajes de los estudiantes.

**Uso de las TIC's como objeto**

Los docentes de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés no enseñan a los estudiantes a utilizar las TIC, aunque orientan en algunas ocasiones que se utilice, pero no enseñan cómo utilizarlas.

**12.2.2 Propósito N° 2**

Identificar los factores que inciden en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación por parte de los docentes de la Escuela Normal "Ricardo Morales Avilés"

Los factores que inciden en el uso de las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje se clasifican en intrínsecos y extrínsecos. Para cada instrumento se realizaron redes sistémicas, a continuación, se describen los hallazgos encontrados en cada uno de los instrumentos:

### 12.2.2.1 **Entrevista** (ver anexo N°4, Red N°4)

#### **Factores intrínsecos**

Los factores que la Directora de la escuela considera que inciden en los docentes para que utilicen las TIC son: la falta de actitud para salir de la zona de confort, adormecimiento y timidez pedagógica para utilizar las TIC. También existe temor a fallar con las TIC, tradicionalismo por no querer cambiar las prácticas pedagógicas.

No se ha logrado establecer una buena articulación entre los responsables de informática y los profesores para hacer buen uso de los recursos tecnológicos con que se cuenta en la escuela. Existe poca voluntad de parte de los docentes por querer utilizar las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje, por hacer clases atractivas y dar respuestas a las demandas del siglo XXI.

#### **Factores extrínsecos**

Los factores extrínsecos que la directora considera que inciden para que los docentes utilicen las TIC son: que la escuela cuenta con un docente de informática que coordina el uso de las TIC, que se han dado a conocer las políticas educativas que respaldan el uso de las tecnologías, que se ha concientizado, motivado y capacitado al personal docente mediante círculos pedagógicos y cortos períodos de tiempo sobre el uso pedagógicos de las TIC.

En resumen, se ha orientado que se utilicen las TIC's en la formación de los futuros maestros de educación primaria que se preparan en la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés. Además, la Escuela cuenta con los recursos necesarios para utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de enseñanza – aprendizaje y que a pesar que

no se cuenta con un presupuesto para brindar mantenimiento a los equipos tecnológicos estos se encuentran en buen estado físico.

#### **12.2.2.2 Observación de clase** (ver anexo N°4, Red N°5)

##### **Factores intrínsecos**

En las diferentes observaciones realizadas se observó que los docentes poco coordinan el uso de los recursos TIC, por lo tanto, al solicitarlo sin anticipación, no siempre se dispone de ellos porque existen pocos en la escuela. Es evidente también que los maestros no se esmeran mucho por buscar información actualizada y accesible en la web para preparar materiales educativos que motiven al estudiante a aprender.

##### **Factores extrínsecos**

Existen pocos recursos TIC en la escuela para dar respuesta a la demanda de uso de los mismos.

#### **12.2.2.3 Análisis documental**

##### **Diseño curricular** (ver anexo N°4, Red N°6)

##### **Factores intrínsecos**

Los factores que en este documento se considera que deben incidir para que los docentes utilicen las TIC en el proceso de formación de los futuros maestros de educación primaria son: en cuanto a la actitud, valorar la importancia de las TIC como un aditivo de la sociedad de la información y el conocimiento y retomarlas como un principio para fomentar la cultura tecnológica, además, reconocer que son buenas herramientas pero que sus efectos dependen de la calidad del enfoque pedagógico con que se implementen.

En cuanto al tradicionalismo considerar que la sociedad de la información y el conocimiento exige metodologías de enseñanza – aprendizaje acorde con los avances científicos y tecnológicos y que el empleo de las TIC constituye una opción para desarrollar de forma participativa, interactiva y dinámica el proceso de enseñanza – aprendizaje.

### ***Factores extrínsecos***

De manera general se le orienta al docente planificar clases utilizando diferentes recursos TIC tales como: Páginas web, software educativo, T.V., datashow, retroproyector, radio, video, música y correo electrónico.

**Programas de disciplina** (ver anexo N°4, Red N°7)

### ***Factores intrínsecos***

Se orienta al profesor que coordine con el responsable de informática o docente TIC anticipadamente sobre el uso de los recursos tecnológicos con que se cuenta en la escuela.

### ***Factores extrínsecos***

De manera general se le propone al profesor que utilice recursos tecnológicos tales como: enciclopedias virtuales, blog, data show, películas, videos, internet, presentaciones en Power point, portal educativo, equipos de sonidos.

### **Hoja de vida de cada docente**

Para este instrumento no se elaboraron redes sistémicas puesto que lo que se buscaba eran evidencias sobre titulaciones o capacitaciones que los profesores han recibido respecto al uso de las tecnologías de la información y la comunicación y esto se describe detalladamente en el primer nivel de análisis, mediante las parrillas de doble entrada.

#### **12.2.2.4 Grupo focal** (ver anexo N°4, Red N°8)

##### **Factores intrínsecos**

Entre los factores que los docentes consideran que inciden para que utilicen las TIC están: reconocer que al utilizarlas en el proceso de enseñanza - aprendizaje se logran aprendizajes significativos, sin embargo, hay una actitud negativa para utilizarlas por la falta de adaptación a los cambios tecnológicos y el temor a fallar por no dominar bien las tecnologías de la información y la comunicación. Algunos docentes han roto con las barreras de tradicionalismo al permitir que los estudiantes utilicen sus teléfonos inteligentes y orientarles a que hagan uso de las TIC, aunque ellos mismos no realicen estas prácticas.

Los maestros reconocen la importancia de utilizar las TIC para la formación integral de los futuros profesores de educación primaria y sienten la necesidad de aprender a usar las TIC para estar actualizados, tienen la voluntad y disposición para aprender, siempre y cuando el aprendizaje sea guiado.

##### **Factores extrínsecos**

Los docentes están conscientes que, de parte de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés se les ha capacitado en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, sin embargo, estas capacitaciones han sido por períodos cortos y no son constantes. También valoran que los recursos con que cuenta la escuela, siempre están disponibles y pueden hacer uso de ellos, siempre y cuando coordinen con el responsable de informática, dado que dichos recursos son pocos.

Otro factor importante que se considera es que no se cuenta con el tiempo para incursionar en las TIC, si, se dispone de un tiempo para la planificación

didáctica, pero este no es suficiente para integrar las tecnologías de la información y la comunicación.

### **12.2.3 Propósito N° 3**

Determinar el nivel de competencias que los docentes poseen en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la Formación de Maestros de Educación Primaria.

Las competencias que deben desarrollar los formadores de formadores dentro del contexto de la innovación educativa con uso de las TIC's se han clasificado en tecnológicas, pedagógicas e investigativas, estas a su vez, se presentan en diferentes niveles o grados de complejidad: básico, explorador, integrador e innovador. A continuación, se presentan los resultados obtenidos en el segundo nivel de análisis de los datos:

#### **12.2.3.1 Encuesta** (ver anexo N°4, Red N°9)

##### **Competencia tecnológica**

El 89% de los docentes tiene dominio de los conocimientos básicos de informática. El 81% reconoce una variedad de herramientas informáticas y algunas formas de integrarlas a la práctica educativa. El 44% utiliza diversas herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza – aprendizaje de acuerdo a su especialidad. El 39% aplica el conocimiento de una amplia variedad de tecnologías en el diseño de materiales y ambientes de aprendizaje innovadores para plantear soluciones a problemas identificados en el contexto.

##### **Competencia pedagógica**

El 82% conoce las estrategias metodológicas mediadas por TIC. El 79% identifica nuevas estrategias mediadas por las TIC, como herramienta para su desempeño profesional. El 72% propone proyectos y estrategias de aprendizaje con el uso de las TIC para potenciar el aprendizaje de los

estudiantes. El 53% lidera experiencias significativas que involucran ambientes de aprendizaje diferenciado de acuerdo a las necesidades e intereses propios de los estudiantes.

### **Competencia investigativa**

El 93% de los docentes considera tener conocimientos básicos para investigar en internet. El 61% usa las TIC para hacer registro y seguimiento de lo que vive y observa en su práctica, su contexto y el de sus estudiantes. El 46% lidera proyectos de investigación propia y con sus estudiantes. El 26% construye estrategias educativas innovadoras que incluyen la generación colectiva de conocimientos.

En síntesis, los docentes de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés se encuentran en un nivel básico respecto a las competencias tecnológicas, pedagógicas e investigativas.

#### **12.2.3.2 Diagnóstico** (ver anexo N°4, Red N°10)

### **Competencia tecnológica**

En este instrumento se propusieron cuatro ejercicios que demuestran el nivel de competencias tecnológicas que poseen los docentes, los resultados fueron los siguientes: el 84% logró elaborar carpetas, el 68% logró crear presentaciones utilizando Power point, el 74% envió correos con archivos adjuntos y el 63% elaboró un documento de Word aplicándole formato. Según el análisis de estos resultados los docentes de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés se encuentran en un nivel básico respecto a las competencias tecnológicas.

### **Competencia pedagógica**

Se realizaron tres preguntas para evaluar las competencias pedagógicas con que cuentan los docentes y ninguno mostró evidencias de publicaciones

de material digital elaborados por ellos mismos para impartir las clases según sus especialidades, tampoco mencionaron recursos que utilizan en sus clases. Estos resultados indican que los docentes carecen de competencias pedagógicas para utilizar las TIC's en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

### **Competencia investigativa**

Se propusieron dos ejercicios prácticos para evaluar las competencias investigativas utilizando el internet y solamente el 32% logró completar los ejercicios, un 5% demostró que utiliza las redes sociales como herramientas de apoyo en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Esto indica que los docentes carecen de competencias investigativas.

En síntesis, los docentes de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés se encuentran en un nivel básico respecto a las competencias tecnológicas, pedagógicas e investigativas.

#### **12.2.4 Propósito N° 4**

Elaborar un plan de desarrollo para el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación por parte de los docentes en la Formación de Maestros de Educación Primaria de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés.

**Entrevista** (ver anexo N°4, Red N°11)

Se consideró que este propósito podría tener las categorías de: formación que responden directamente al plan de desarrollo docente y de organización que son las acciones que asegurarán la ejecución del mismo.

#### **Categoría de formación**

La Directora considera que en este plan de desarrollo docente debe ser diseñado de tal manera que se involucre a todo el personal docente.

**Categoría de organización**

Se considera que se debe comprometer y concientizar al personal docente sobre la necesidad de utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente.

**Grupo focal** (ver anexo N°4, Red N°12)

**Categoría de formación**

Respecto a la categoría de formación los docentes consideran que se elaboren tutoriales (paso a paso) sencillos y básicos, que se utilicen estrategias motivadoras y que los contenidos a impartir sean útiles para todas las disciplinas, que se consideren los niveles de competencia de cada docente, los diferentes ritmos de aprendizaje, que se utilice la plataforma Moodle y que se brinde un seguimiento oportuno.

**Categoría de organización**

Los docentes consideran que debe normarse en las horas laborales, la hora TIC, una hora a la semana, para dedicar al fortalecimiento del uso de las tecnologías y que se elabore un plan de capacitación a corto y largo plazo, es decir que sea una actualización constante.

**12.3 Tercer nivel de análisis**

Para el tercer nivel de análisis e interpretación de los datos se utilizó la **triangulación**, la cual es una de las técnicas más utilizadas para el procesamiento de datos en las investigaciones cualitativas, puesto que contribuye a elevar la objetividad del análisis y aumenta el rigor científico del estudio. A continuación, se describen los resultados, ordenados según los propósitos del estudio.

### 12.3.1 Propósito N° 1

Describir el uso que los docentes hacen de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación de Maestros de Educación Primaria de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés.

#### Triangulación de datos

Categoría	Observación a clase	Registro anecdótico	Grupo focal
Herramienta	Los docentes utilizaron las TIC durante la planificación de clases, para investigar en internet y fortalecer sus conocimientos científicos sobre la disciplina que imparten.	Los docentes investigaron en internet para fortalecer sus conocimientos científicos y planificaron actividades donde harían uso de las TIC en el aula de clase.	Los docentes utilizan las TIC durante la planificación para investigar en internet y fortalecer sus conocimientos científicos, para auto formarse y para estar actualizados pedagógicamente.
Medio	Los docentes orientaron a los estudiantes a investigar en internet y realizar lecturas interpretativas.	Los docentes presentan en el aula de clase videos y películas con contenido educativo, diapositivas en Power point, investigan con los estudiantes en internet, utilizaron el procesador de texto para elaborar juntos instrumentos para evaluar los aprendizajes.	Los docentes utilizan el video y presentaciones en Power point para presentar a los estudiantes información en diferentes formatos.
Objeto	No se encontró evidencias en ninguno de los instrumentos respecto a esta categoría de uso de las TIC's.		

**Tabla 7.** Triangulación de datos - Propósito N° 1. Fuente: Elaboración propia.

### **Análisis del primer propósito**

Los docentes de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés, utilizan las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas para fortalecer sus conocimientos científicos y así planificar sus clases, sin embargo, a pesar de utilizar las TIC para planificar, poco las utilizan como medio didáctico, aunque si orientan a los estudiantes utilizarlas, pero sin ningún tipo de instrucción metodológica. Algunas veces presentan videos, películas, diapositivas en Power point para fortalecer los conocimientos de los estudiantes.

En cuanto a los aspectos pedagógicos sobre el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de formación de los futuros maestros de educación primaria, según Ander Egg (2004), la pedagogía es un conjunto de actividades cuya esencia es investigar problemas en el proceso de enseñanza – aprendizaje, actividades respaldadas por procedimientos, métodos y estrategias que le dan sistematicidad al estudio de la problemática educativa.

En este contexto es una necesidad urgente que los docentes utilicen las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje como herramientas (enseñar con las TIC), como medio (enseñar a través de las TIC) y como objeto (enseñar sobre TIC), puesto que, al utilizarlas, los estudiantes que se están formando también adquieren experiencias para ponerlas en práctica cuando estén frente a un aula de clases.

Considerando los aportes de Mata (2009), respecto a la didáctica desde una perspectiva tecnológica, se deben valorar las estrategias utilizadas por los docentes de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés a fin de incluir el uso de las tecnologías para lograr aprendizajes significativos, si bien es cierto las TIC's son herramientas valiosas, pero su impacto depende de las estrategias metodológicas con que el docente las acompañe, teniendo en cuenta que el

centro no son las tecnologías sino el aprendizaje, por tal razón se considera a las tecnologías como medios invisibles que hacen visible el aprender.

En cuanto a los aspectos psicológicos, utilizar las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, aporta al desarrollo cognitivo, formando un andamiaje para lograr aprendizajes significativos. También se fortalece el aprendizaje auto - regulado, donde el estudiante es consciente de su propio conocimiento y comprensión, capaz de analizar su propio desempeño, evaluarlo y actuar en consecuencia de su propia evaluación, he aquí parte de la importancia de utilizar las TIC en la formación de los futuros maestros de educación primaria.

### 12.3.2 Propósito N° 2

Identificar los factores que inciden en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación por parte de los docentes de la Escuela Normal “Ricardo Morales Avilés”

#### *Triangulación de datos*

Categoría	Entrevista	Observación de clase	Grupo focal
Intrínseco	Actitud negativa, falta de voluntad, adormecimiento y timidez pedagógica para utilizar las TIC. Temor a fallar, tradicionalismo, mala coordinación para solicitar los recursos tecnológicos con anticipación.	Los docentes poco coordinan con anticipación el uso de las TIC. Los maestros no se esmeran mucho en actualizarse, buscar información en diferentes formatos en la web y preparar materiales educativos que motiven a aprender.	<p>Algunos de los docentes reconocen la utilidad del uso de las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Hay actitud negativa para utilizar las TIC, por la falta de adaptación a los cambios y el temor a fallar por no tener dominio sobre su uso técnico. Algunos han roto barreras tradicionalistas y permiten que se usen los dispositivos inteligentes en el aula de clase.</p> <p>Algunos maestros reconocen la importancia de utilizar las TIC y sienten la necesidad de aprender, cuentan con la voluntad y disposición para aprender, siempre y cuando este aprendizaje sea guiado.</p>

Categoría	Entrevista	Observación de clase	Grupo focal
Extrínseco	Se cuenta con un docente que coordina el uso de las TIC, se ha orientado, concientizado, motivado y capacitado al personal docente para que utilice las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje. La escuela cuenta con los recursos necesarios para utilizar las TIC, pero no se cuenta con presupuesto para brindar mantenimiento a las mismas, sin embargo, actualmente se encuentran en buen estado físico.	La cantidad de recursos TIC es mínima, por lo tanto se requiere de una buena organización para garantizar la disponibilidad de los recursos.	Se han brindado capacitaciones, pero no son periódicas, los recursos están disponibles, se cuenta con pocos recursos.  No se dispone de tiempo para utilizar las TIC.

**Tabla 8.** Triangulación de datos - Propósito N° 2. Fuente: Elaboración propia.

**Triangulación de documentos**

Categoría	Diseño curricular	Programas de disciplina	Hoja de vida
Intrínseco	Los docentes deben valorar la importancia de utilizar las TIC, retomarlas como un principio para fomentar la cultura tecnológica, reconocer que son buenas herramientas pero que sus efectos dependen de la calidad del enfoque pedagógico con que las implementen. Deben considerar que la sociedad actual exige nuevas metodologías de enseñanza – aprendizaje.	Se orienta al docente que coordine con el responsable de informática anticipadamente, el uso de los recursos TIC.	
Extrínseco	Se brindan orientaciones al docente de utilizar recursos como: página web, software educativo, T.V., datashow, retro proyector, radio, música y correo electrónico.	Se propone al docente que utilice recursos tecnológicos tales como: enciclopedias virtuales, blog, datashow, películas, video, internet, presentaciones en Power point, portal educativo, equipos de sonido.	Los docentes tienen grado de licenciatura y algunos tienen certificados que avalan que han cursado capacitaciones sobre TIC. Todos los docentes han recibido pequeñas capacitaciones de actualización.

**Tabla 9.** Triangulación de documentos - Propósito N° 2. Fuente: Elaboración propia.

### ***Análisis del segundo propósito***

Los factores que inciden en el uso que los docentes hacen de las Tecnologías de la información y la comunicación en la formación de los futuros profesores de educación primaria, se clasificaron en intrínsecos y extrínsecos.

Los factores intrínsecos que se encontraron son: actitud negativa, falta de voluntad, adormecimiento y timidez pedagógica para utilizar las TIC por temor a fallar, por tener arraigadas prácticas tradicionalistas y por no establecer una buena articulación con los responsables de los recursos TIC con que se cuentan en la escuela.

Sin embargo, algunos docentes reconocen la importancia y utilidad del uso de las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje y permiten que los estudiantes utilicen sus recursos (teléfonos inteligentes con acceso a internet) para fortalecer los aprendizajes. Los docentes sienten la necesidad y cuentan con la voluntad y disposición de aprender a utilizar las TIC, siempre y cuando este aprendizaje sea guiado.

Los factores extrínsecos que se encontraron son: que se cuenta con un docente TIC que coordina el uso de los recursos tecnológicos, que desde la dirección de la escuela se ha orientado, concientizado, motivado y capacitado para que se utilicen las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje, que la escuela cuenta con los recursos básicos para utilizar las TIC.

A pesar que se han brindado capacitaciones sobre el uso de las TIC's estas no son continuas puesto que no se dispone de un tiempo para dedicar al fortalecimiento del uso de las TIC en la formación de los futuros maestros de educación primaria.

En lo que concierne a los aspectos pedagógicos, Palacios (1980), considera que el arte de la enseñanza requiere de un docente, estudiantes, recursos, ambiente adecuado y un currículo, para que se lleve a cabo formalmente la enseñanza. Los docentes de la escuela expresan tener la voluntad para aprender a utilizar las TIC, siempre y cuando el proceso sea guiado, ya que se cuenta con los recursos necesarios para integrarlas en el proceso de enseñanza – aprendizaje y los estudiantes de la generación del siglo XXI, son nativos digitales que consideran las tecnologías como una necesidad para desarrollarse como persona y profesionalmente.

Sin embargo Fernández (2001), considera la enseñanza como un sistema decisional, que nadie aprende si no quiere, aunque disponga de los mejores profesores y medios para hacerlo, por lo tanto es propicio que se cuente con la voluntad de querer incursionar en las TIC y utilizarlas en la formación de los futuros maestros de educación primaria.

Otros factores y/o necesidades previas para la incorporación de las TIC en la formación docente según Martínez (2003) son:

- ✓ El acceso técnico, tiene que ver con la posibilidad material de disponer de acceso a las tecnologías. Cabe mencionar que, en la Escuela Normal son pocos los recursos TIC con que se cuenta.
- ✓ El acceso práctico, se relaciona con la disponibilidad del tiempo necesario para el empleo de las tecnologías. En la Escuela Normal no se cuenta con el tiempo para dedicar al fortalecimiento del uso de las TIC's y el tiempo de planificación de clases es corto para disponerse a utilizar las tecnologías.
- ✓ El acceso operativo, está referido a los conocimientos que van a permitir el manejo de la herramienta tecnológica. Según los resultados de esta investigación los conocimientos para utilizar las tecnologías son básicos en cuanto al uso personal y casi nulo en lo que respecta al conocimiento pedagógico – tecnológico.

- ✓ El acceso criterial, representa la actitud crítica para disponer de las tecnologías en el fortalecimiento de la calidad educativa y respecto a esto, los docentes cuentan con la necesidad y voluntad de aprender a usar las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje, dado que la principal razón de no utilizarlas es el temor a fallar porque no se cuenta con el dominio pedagógico de las mismas.

Las tecnologías de la información y la comunicación, solo son herramientas con una gran capacidad que, cuando son manejadas con una metodología y diseño adecuado, pueden ser un buen medio para construir saberes (Sánchez, 2000).

En lo que concierne a los aspectos psicológicos, citando a Galvis Panqueva (1992) con la teoría de la Gestalt, la motivación interna, sentimientos y percepciones son elementos que se consideran fundamentales para el aprendizaje, en este contexto los docentes sienten la necesidad de utilizar las TIC pero a la vez existe temor a fallar, por la falta de conocimiento para su aplicación en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

Los docentes se limitan a utilizar las TIC de acuerdo a su nivel de desarrollo y conocimiento, por lo tanto a mayor conocimiento sobre uso pedagógico de las tecnologías, mayor será la inclusión de las mismas en la formación de los futuros maestros de educación primaria.

Se debe motivar a los docentes a hacer uso de las TIC, esta motivación no es innata, hay que despertarla. No se trata entonces de orientar al docente que haga uso de las TIC sino guiarle, instruirle desde su perspectiva de interés.

En lo que concierne a las capacidades para integrar las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de enseñanza aprendizaje: Los factores que inciden en el uso de las TIC son las competencias en el manejo de las tecnologías, la actitud con respecto a la tecnología y el uso pedagógico apropiado de la tecnología en la formación docente. La OECD (2009),

considera que, a pesar de que los docentes se muestren como usuarios competentes en el uso de las TIC's, no pueden sacar ventaja de ello para aplicarlo a la forma en que enseñan.

Entre las razones que explican este fenómeno se pueden mencionar la falta de estímulo para usar las tecnologías, la cultura dominante en la profesión docente y el hecho de que los docentes quizá no puedan visualizar lo que una experiencia enriquecida de enseñanza – aprendizaje mediada por TIC podría ser y aportar.

### 12.3.3 Propósito N° 3

Determinar el nivel de competencias que los docentes poseen en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la Formación de Maestros de Educación Primaria.

#### **Triangulación de datos**

Categoría	Encuesta	Diagnóstico
Competencia tecnológica	Los docentes se encuentran en un nivel básico respecto a competencias tecnológicas, estas se refieren a la capacidad para seleccionar y utilizar de forma responsable y eficiente una variedad de herramientas informáticas entendiendo los principios que las rigen, la forma de combinarlas y su utilización en el contexto educativo.	Los docentes se encuentran en un nivel básico respecto a las competencias tecnológicas, según el análisis de resultados de los ejercicios planteados.
Competencia pedagógica	Los docentes se encuentran en un nivel básico respecto a competencias pedagógicas, estas se refieren a la capacidad de utilizar las TIC para dinamizar los procesos de enseñanza - aprendizaje, reconociendo alcances y limitaciones de la incorporación de las mismas en los procesos de formación de los estudiantes.	Ninguno de los docentes respondió las preguntas para evaluar las competencias pedagógicas, estas referían a compartir evidencias sobre recursos digitales o experiencias de aprendizajes mediadas por TIC.
Competencia investigativa	Los docentes se encuentran en un nivel básico respecto a competencias investigativas, estas se refieren a la capacidad de utilizar las TIC para la transformación del saber y la generación de nuevos conocimientos.	Los docentes se encuentran en un nivel básico respecto a las competencias investigativas, según el análisis de resultados de los ejercicios planteados.

**Tabla 10.** Triangulación de datos - Propósito N° 3. Fuente: Elaboración propia.

### ***Análisis del tercer propósito***

Según la información recabada en los instrumentos, los docentes de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés cuentan con un nivel básico en competencias tecnológicas, pedagógicas y de investigación.

En cuanto a las capacidades del docente para integrar las TIC, según Denise Vaillant (2013), la formación de los futuros profesores y los que están en servicio guarda relación con tres grupos de factores:

- ✓ Su competencia en el uso de las tecnologías.
- ✓ Su actitud respecto a las TIC's
- ✓ El uso pedagógico de las TIC's.

Por lo tanto, los maestros de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés deben fortalecer sus competencias para utilizar las TIC, tener una actitud positiva en cuanto a los cambios tecnológicos y romper practicas paradigmáticas que entorpecen el proceso de enseñanza – aprendizaje, considerando las TIC como requisitos necesarios para enseñar y aprender en el siglo XXI, no obstante se requiere de una formación que asegure la incorporación del uso pedagógicos de las tecnologías de la información y la comunicación.

Los docentes del siglo XXI deben poseer un conjunto de competencias en TIC, este dominio de habilidades es un requisito necesario, pero no suficiente, pues se requiere una formación que asegure la incorporación del uso pedagógico de las TIC. En este sentido, las competencias se desarrollan y evidencian en diferentes niveles o grados de complejidad y especialización que se mueven en un amplio espectro tal como: básico, explorador, integrador e innovador. Al pasar de un nivel a otro se muestra un grado de dominio y profundidad cada vez mayor, acompañado de una

elaboración conceptual y exigente (Ministerio de Educación Nacional, 2015).

Se considera necesario que los docentes de la Escuela Normal sean guiados mediante un proceso de capacitación a un nivel más alto en cuanto a las competencias tecnológicas, pedagógicas y de investigación, así mismo continuar motivando a los mismos a superarse en el ámbito personal y profesional, de tal manera que puedan dar respuestas a las nuevas exigencias y necesidades de la formación docente.

La Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación, promueve la excelencia en el aprendizaje y la enseñanza a través de usos innovadores de la tecnología y propone cinco categorías principales de estándares para docentes, las cuales son:

- ✓ Facilitar e inspirar el aprendizaje a la creatividad del estudiante.
- ✓ Diseñar y desarrollar vivencias y evaluaciones de aprendizaje en la era digital.
- ✓ Modelar el trabajo y el aprendizaje de la era digital.
- ✓ Promover y modelar la ciudadanía y la responsabilidad digital.
- ✓ Fomentar el crecimiento y el liderazgo profesional.

Para lograr que los maestros de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés estén en este estándar es necesario guiarles a fortalecer sus competencias puesto que según el análisis de los resultados solamente cuentan con un nivel básico en cuanto al uso de las TIC.

### 12.3.4 Propósito N° 4

Elaborar un plan de desarrollo para el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación por parte de los docentes en la Formación de Maestros de Educación Primaria de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés.

#### *Triangulación de datos*

Categoría	Entrevista	Grupo focal
Formación	Se debe elaborar un plan de desarrollo docente que involucre a todo el claustro de maestros.	Se debe elaborar un plan de desarrollo docente que contenga tutoriales y/o manuales paso a paso, que su ejecución sea utilizando la plataforma Moodle, con estrategias motivadoras y que los contenidos sean aplicables a todas las disciplinas, que se consideren los diferentes ritmos de aprendizaje y que se brinde seguimiento oportuno.
Organización	Se debe concientizar y comprometer al personal docente a utilizar las TIC.	Que se norme en el horario laboral una hora a la semana para dedicar al fortalecimiento de las TIC. Que se elabore un plan de capacitación y/o actualización permanente.

**Tabla 11.** Triangulación de datos - propósito N° 4. Fuente: Elaboración propia.

### ***Análisis del cuarto propósito***

En cuanto a la propuesta de plan de desarrollo docente para fortalecer el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la formación de los futuros maestros de educación primaria, se tomarán en cuenta las consideraciones de los docentes, la Directora y sobre todo el resultado de las competencias con que cuentan los maestros actualmente y los factores que inciden en el uso de las TIC.

Se encontró que, el plan de desarrollo docente debe ser diseñado de manera sencilla y práctica, que contenga tutoriales y/o manuales (paso a paso) para explicar los procesos sobre uso de las TIC, que se consideren los diferentes ritmos de aprendizaje, que para la ejecución del mismo se proponga utilizar la plataforma Moodle, que se utilicen estrategias motivadoras y contenidos aplicables a todas las disciplinas y que se brinde un seguimiento oportuno.

En este contexto se tomó en cuenta el modelo TPACK (Conocimiento Técnico Pedagógico del Contenido) de Hofer, Mark J. and Harris, Judi. En el que se describen los tipos de conocimiento que un docente necesita dominar para integrar las TIC de una forma eficaz en la enseñanza que imparte.

También se tomó en cuenta el modelo de ASSURE de Smaldino, Rusell, Heinich y Molenda, el cual es un Sistema de Diseño Instruccional basado en Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Sobre la base de estos modelos se diseñó la propuesta del plan de capacitación para los docentes, a fin de fortalecer el uso de las TIC en la formación de maestros de educación primaria de la escuela normal “Ricardo Morales Avilés”.

### 13. CONCLUSIONES

Finalizado el proceso de interpretación y comprensión de los datos mediante el análisis intensivo, se expone a continuación lo que corresponde a una descripción comprensiva y razonada respecto al análisis del uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la formación de los futuros maestros de educación primaria que se forman en la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés, los resultados se presentan en el orden de los propósitos establecidos:

**En relación al propósito específico N° 1:** Describir el uso que los docentes hacen de las tecnologías de la información y la comunicación en la formación de maestros de educación primaria de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés.

Para describir el uso que los docentes hacen de las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje, la información se clasificó de la siguiente manera: como herramienta (enseñar con las TIC), como medio (enseñar a través de las TIC) y como objeto (enseñar sobre TIC).

Los docentes pocas veces utilizan las TIC's como herramientas para fortalecer sus conocimientos científicos y así planificar sus clases, se apoyan del docente TIC para descargar videos, presentaciones y ordenar información en carpetas.

Así mismo al hacer uso de las TIC's como medio también suele ser limitado, algunas veces presentan videos, películas, diapositivas en Power point para fortalecer los conocimientos de los estudiantes.

El uso que los docentes hacen de las TIC como objeto es nulo, puesto que, a pesar de orientar a los estudiantes para utilizarlas muy pocas veces durante su proceso de formación, no brindan orientaciones metodológicas a los mismos sobre cómo hacer uso responsable de ellas, de tal manera que sean un medio de construcción que facilite la integración de lo conocido y lo nuevo por conocer.

**En relación al propósito específico N° 2:** Identificar los factores que inciden en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación por parte de los docentes de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés.

Los factores identificados se clasificaron en intrínsecos y extrínsecos, a continuación, se detallan los resultados:

Los factores intrínsecos identificados son: actitud negativa, falta de voluntad, adormecimiento y timidez pedagógica para utilizar las TIC por temor a fallar, por tener arraigadas prácticas tradicionalistas y por no establecer una buena articulación con los responsables de los recursos TIC con que se cuentan en la escuela.

Los factores extrínsecos que se encontraron son: que se cuenta con un docente TIC que coordina el uso de los recursos tecnológicos, que desde la dirección de la escuela se ha orientado, concientizado, motivado y capacitado para que se utilicen las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje y que la escuela cuenta con recursos tecnológicos para ser utilizados en el proceso de formación de los maestros de educación primaria.

**En relación al propósito específico N° 3:** Determinar el nivel de competencias que los docentes poseen en el uso de las tecnologías de la información y comunicación en la formación de maestros de educación primaria.

Según la política del Ministerio de Educación de Colombia (2015) las competencias en el uso de las TIC se desarrollan y evidencia en diferentes niveles o grados de complejidad y especialización que se mueven en un amplio espectro tal como: básico, explorador, integrador e innovador.

Según la información recabada en los instrumentos, los docentes de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés cuentan con un nivel básico en competencias tecnológicas, pedagógicas y de investigación.

**En relación al propósito específico N° 4:** Elaborar un plan de desarrollo para el uso de las tecnologías de la información y la comunicación por parte de los docentes, en la formación de maestros de educación primaria de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés.

Se elaboró un plan de desarrollo docente para fortalecer el uso de las tecnologías de la información y la comunicación para los maestros de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés a fin de alcanzar nuevos niveles en sus competencias tecnológicas, pedagógicas y de investigación (Ver anexo N°7).

Para el diseño del plan de desarrollo docente se tomaron en cuenta las consideraciones de los profesores planteadas durante la recogida de los datos, las cuales se mencionan a continuación: que sea práctico, que contenga tutoriales paso a paso, que se consideren los diferentes ritmos de aprendizaje, que se utilice la plataforma MOODLE, que se utilicen estrategias motivadoras y contenidos aplicables a las diferentes disciplinas.

Ante el avance de las tecnologías de la información y la comunicación y el aval que le dan a las TIC's la sociedad de la información y el conocimiento, los docentes no tienen otra alternativa que la de prepararse para orientar adecuadamente el uso pedagógico de las TIC's en los procesos de enseñanza aprendizaje de los futuros maestros de educación primaria, procurando hacer más atractivas y dinámicas sus clases, de tal manera que propicien el desarrollo personal y profesional de los estudiantes, mejorando así la calidad educativa del país.

## 14. RECOMENDACIONES

Las recomendaciones que en este apartado se plantean surgen de los resultados y conclusiones a las que se llegó mediante este estudio. Tomando en cuenta las necesidades de formación y de organización para fortalecer el uso de las TIC's en el proceso de formación de los futuros maestros de educación primaria de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés se realizan las siguientes recomendaciones:

- ✓ Concientizar permanentemente al claustro de docentes de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés a utilizar las tecnologías de la información y la comunicación, brindando acompañamiento oportuno a los mismos por el docente TIC, coordinadores de área, sub dirección académica y dirección.
- ✓ Motivar a los docentes de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés a sistematizar sus experiencias educativas para crear un repositorio de recursos didácticos digitales con apoyo del docente TIC.
- ✓ Normar durante la jornada laboral, una hora a la semana para fortalecer el uso de las TIC's en el proceso de enseñanza – aprendizaje.
- ✓ Promover capacitaciones de actualización en el uso de las TIC según sus necesidades pedagógicas.
- ✓ Ejecutar el plan de desarrollo docente propuesto en esta investigación para fortalecer el uso de las TIC's a fin de alcanzar nuevos niveles en sus competencias tecnológicas, pedagógicas y de investigación (Ver anexo N°7).
- ✓ Fortalecer las coordinaciones entre el docente TIC y los docentes que imparten las diferentes disciplinas para el uso de los recursos tecnológicos.
- ✓ A la Dirección general de formación docente, que se revisen los programas del currículum a fin de fortalecer las orientaciones metodológicas respecto al uso de las TIC.

## 15. ANEXOS

### Anexo N°1 – Cartas

#### Carta 1: Solicitud a directora, autorización para realizar la investigación

Jinotepe, febrero de 2016

Msc. Yadira López B.  
Directora – Escuela Normal “Ricardo Morales Avilés”  
Jinotepe – Carazo

Sus manos

Reciba fraternos saludos Msc. López:

Mi nombre es Alexander Alberto Serrano Tapia, me identifico con cédula de identidad N° 042-110287-0000U, actualmente estudio en la tercera edición de la maestría Formador de Formadores de Docentes en la UNAN-Managua y soy el profesor de Tecnología de la Información y la Comunicación de la escuela que actualmente usted dirige. Permítame presentarle la investigación educativa en la que estoy trabajando.

**Foco:** Análisis del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación de Maestros de Educación Primaria de la Escuela Normal “Ricardo Morales Avilés” de Jinotepe, Durante el Primer Semestre del Año 2016.

**Propósito general:** Analizar el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación de Maestros de Educación Primaria de la Escuela Normal “Ricardo Morales Avilés” de Jinotepe, durante el primer semestre del año 2016.

**Propósitos específicos:**

- 1- Describir el uso que los docentes hacen de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación de Maestros de Educación Primaria de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés
- 2- Identificar los factores que inciden en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación de Maestros de Educación Primaria de la Escuela Normal “Ricardo Morales Avilés”

- 3- Determinar el nivel de competencias que los docentes poseen en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la Formación de Maestros de Educación Primaria.
- 4- Elaborar un plan de desarrollo para el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación por parte de los Docentes, en la Formación de Maestros de Educación Primaria de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés.

La investigación es de carácter científico, siendo necesario la aplicación de instrumentos debidamente validados por expertos en la materia educativa, por lo que de la manera más atenta y respetuosa le solicito autorización para realizar la investigación y aplicar instrumentos a fin de recoger la información para el estudio.

Los instrumentos a aplicar son:

1. **Entrevista a la directora**, con el propósito de identificar factores que inciden en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la formación de maestros de educación primaria y buscar propuestas para la elaboración de un plan de desarrollo docente que fortalezca el uso de las TIC en dicho centro.
2. **Observaciones a clase**, con el fin de obtener información acerca del uso que los docentes hacen de las tecnologías de la información y la comunicación en la formación de maestros de educación primaria.
3. **Análisis documental**, se revisarán tres tipos de documentos a fin de identificar factores que inciden en el uso de las tecnologías.
  - 3.1 Análisis del diseño curricular y programas de disciplinas de formación docente, con el fin de identificar factores que inciden en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la formación de maestros de educación primaria.
  - 3.2 Registro anecdótico: con el fin de describir el uso que los docentes hacen de las TIC's con que se cuenta en la escuela.
  - 3.3 Currículo vitae de cada docente con el fin de conocer si los docentes cuentan con certificados respecto al uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
4. **Grupo focal**, con docentes de las diferentes áreas disciplinares, el propósito es conocer el uso que los docentes hacen de las TIC en la formación de

maestros de educación primaria, además identificar factores que inciden en el uso de las mismas y buscar propuestas para la elaboración de un plan de desarrollo docente a fin fortalecer el uso pedagógico de las TIC en la Escuela Ricardo Morales Avilés.

5. **Encuesta**, para aplicarla a docentes de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés, con el propósito de determinar las competencias que tienen respecto al uso de las TIC en la formación de maestros de educación primaria.
6. **Diagnóstico**, con el objetivo de fortalecer y validar la información recopilada de la encuesta respecto al nivel de competencias desarrolladas por los docentes de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, en la formación de maestros de educación primaria.

Agradeciendo su fina atención y colaboración le reitero mis saludos y buenos deseos de éxitos y bendiciones.

Atentamente,

---

Lic. Alexander Serrano

Maestrante

Cel # 84335166

**Carta 2: Solicitud subdirectora administrativa para tener acceso a la hoja de vida de cada docente.**

Jinotepe, mayo de 2016

Lic. Heylin Susett Parrales  
Sub directora administrativa – Escuela Normal “Ricardo Morales Avilés”  
Jinotepe – Carazo

Sus manos

Reciba fraternos saludos Lic. Parrales:

Mi nombre es Alexander Alberto Serrano Tapia, me identifico con cédula de identidad N° 042-110287-0000U, actualmente estudio en la tercera edición de la maestría Formador de Formadores de Docentes en la UNAN-Managua y soy el profesor de Tecnología de la Información y la Comunicación de la escuela que usted dirige.

Actualmente estoy trabajando en una investigación de carácter educativo, siendo necesario la aplicación de diferentes instrumentos para recoger información para el estudio, cabe mencionar que cuento con la autorización de la dirección para aplicar estos instrumentos y recoger la información necesaria.

De la manera más atenta y respetuosa solicito de su permiso para tener acceso a la hoja de vida actualizada de cada profesor con el fin de conocer si los docentes cuentan con certificados que validen el uso que hacen de las tecnologías de la información y la comunicación.

Agradeciendo su fina atención y colaboración le reitero mis saludos y buenos deseos de éxitos y bendiciones.

Atentamente,

---

Lic. Alexander Serrano  
Maestrante  
Cel # 84335166

### **Carta 3: Invitación a profesores para asistir a grupo focal.**

Jinotepe, 08 de agosto de 2016.

Profesores de Escuela Normal Ricardo Morales Avilés

Estimados docentes:

Por este medio les invito a participar en un grupo focal que se realizará el día martes 28 de junio de 2016 a partir de las 09:00 AM en el Centro de Tecnología Educativa la escuela. La información que ustedes puedan proporcionar servirá de insumos para la investigación cuyo tema es *“Análisis del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación de Maestros de Educación Primaria de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés de Jinotepe”*

Los objetivos que se pretenden alcanzar son:

1. Describir el uso que los docentes hacen de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la formación de maestros de educación primaria de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés.
2. Identificar los factores que inciden en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la formación de maestros de educación primaria de la Escuela Normal “Ricardo Morales Avilés”
3. Compartir propuestas para fortalezcan el uso de las TIC’s en la formación de maestros de educación primaria.

Sin más a que hacer referencia, le saludo.

Atentamente,



---

Lic. Alexander Serrano  
Docente TIC  
Escuela Normal Ricardo Morales Avilés

## **Carta 4: Invitación a validadores de instrumentos.**

Jinotepe, Nicaragua 08 de junio de 2016

Docente [REDACTED]

Sus manos

Reciba fraternos saludos [REDACTED]:

Mi nombre es Alexander Alberto Serrano Tapia, me identifico con cédula de identidad n° 042-110287-0000U, actualmente estudio en la tercera edición de la maestría Formador de Formadores de Docentes en la UNAN-Managua. Permítame presentarle la investigación educativa en la que estoy trabajando.

En el contexto de la Sociedad de la Información y el Conocimiento, Cultura Digital, Centros de Tecnologías Educativas con que cuentan las Escuelas Normales, Tecnologías de la Información y la Comunicación integradas en la Formación de Maestros de Educación Primaria. Las formas de enseñar y aprender han sufrido transformaciones significativas en los estudiantes y docentes del siglo XXI, es por ello que se considera la importancia de realizar un análisis sobre el uso de las TIC en la Formación de Maestros de Educación Primaria de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés.

**La investigación tiene como foco y propósitos los que se detallan a continuación:**

**Foco:**

Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación de Maestros de Educación Primaria de la Escuela Normal “Ricardo Morales Avilés” de Jinotepe, Durante el Primer Semestre del Año 2016.

**Propósito general:**

Analizar el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación de Maestros de Educación Primaria de la Escuela Normal “Ricardo Morales Avilés” de Jinotepe, durante el primer semestre del año 2016.

**Propósitos Específicos:**

- 1- Describir el uso que los docentes hacen de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación de Maestros de Educación Primaria de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés
- 2- Identificar los factores que inciden en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación de Maestros de Educación Primaria de la Escuela Normal “Ricardo Morales Avilés”
- 3- Determinar el nivel de competencias que los docentes han desarrollado respecto al uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la Formación de Maestros de Educación Primaria.
- 4- Elaborar un plan de desarrollo docente para el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación de Maestros de Educación Primaria de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés.

La investigación es de carácter científico, siendo necesario la aplicación de instrumentos debidamente validados por expertos en la materia educativa, por lo que de la manera más atenta y respetuosa se le solicita su colaboración para validar los instrumentos completando una matriz de valoración que recoge sus consideraciones sobre los aspectos que comprende cada instrumento.

Se solicita que se valoren los siguientes aspectos del contenido de cada instrumento:

**Ortografía y redacción:** Los instrumentos están dirigidos a los docentes y directora de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés del municipio de Jinotepe, es de importancia contar con una buena redacción de las preguntas al igual que la ortografía (puntual, literal, acentual).

**Claridad:** Si las preguntas están claras, de forma tal que se entienda lo que se pregunta, con el fin de cumplir con los propósitos planteados.

**Coherencia de la pregunta:** Para visualizar si las preguntas están en un orden lógico y que a su vez tenga coherencia con el tema y los propósitos.

**Pertinencia:** Es el grado de adecuación de la pregunta a la situación que trata de describirse, es decir si es importante para cumplir con los propósitos de la investigación.

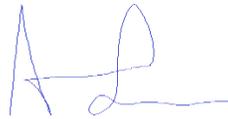
Se le solicita completar dicha matriz de valoración debiendo asignar un puntaje en una escala de 1 a 5 por cada aspecto, para lo cual se considerará como menor valor 1 y el máximo valor 5, la equivalencia de esta escala para cada criterio de la matriz será la siguiente:

**1.- Ninguna    2.- Poca    3.- Medianamente    4.- Mucha    5.- Total**

Estos valores se asignarán a las categorías de: ortografía, redacción, claridad, coherencia de la pregunta y pertinencia con respecto a los objetivos.

Agradeciendo su fina atención y colaboración le reitero mis saludos y buenos deseos de éxitos y bendiciones.

Atentamente,



---

Lic. Alexander Serrano

Maestrante

Cel # 84335166

Adjunto:

1. Matriz de descriptores.
2. Instrumentos.
3. Hojas de valoración de Juez o experto para cada instrumento.

## **Anexo N°2 – Instrumentos**

### **Instrumento N° 1 - Entrevista a Directora**

**Entrevista a Directora de la  
Escuela Normal Ricardo Morales Avilés**

Se administra este instrumento con el fin de identificar los factores que inciden en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en formación de maestros de educación primaria de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés.

#### **Datos generales:**

<b>Nivel académico</b>	
<b>Años de servicio en la institución</b>	
<b>Años ejerciendo el cargo de directora</b>	
<b>Fecha</b>	

#### **Preguntas:**

1. ¿De qué manera se han dado a conocer las políticas educativas que respaldan el uso de las TIC's en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Formación Inicial Docente?
2. ¿Qué tipo de acciones se promueven desde la dirección de la escuela para fortalecer al personal docente en el uso pedagógico de las TIC?
3. ¿Cuáles son los factores intrínsecos y extrínsecos que usted considera, inciden para que los docentes utilicen las TIC's en la Formación de Maestros de Educación Primaria?
4. Mencione debilidades y fortalezas, respecto al uso de las TIC en la Formación de Maestros de Educación Primaria.
5. Mencione propuestas para fortalecer el uso de las TIC en la Formación de Maestros de Educación Primaria.

## Instrumento N° 2 – Observación de clase

### Guía de observación a clase

Este instrumento se ha diseñado con el fin de describir el uso que los docentes hacen de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la formación de maestros de educación primaria de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés.

1. Datos Generales						
Nombre del docente						
Área a la que pertenece						
Disciplina que imparte						
Contenido a desarrollar						
Horas clase	1		Lugar		Fecha	
	2					
	3					
2. Uso de las TIC en el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje						
Características del contexto (fase del proceso de enseñanza - aprendizaje)	Actividades de iniciación					
	Actividades de desarrollo					
	Actividades de Culminación					
	Evaluación de los aprendizajes					
Recursos tecnológicos que utiliza						
Descripción del uso de los recursos tecnológicos						
Procedimiento de uso de las TIC's	Previa coordinación con el CTE					
	A última hora					
	Otro					
Recursos tecnológicos que orienta utilizar a los estudiantes						
Imprevistos que se presentan en el aula de clases						

<b>3. Acompañamiento</b>	<b>Estado de cumplimiento</b>	
<b>3.1. Planificación del uso de las TIC (Primera etapa del acompañamiento)</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
3.1.1 Planifica actividades de aprendizaje que incluyen el uso de las TIC.		
3.1.2 Combina una variedad de herramientas TIC.		
3.1.3 Elabora material didáctico digital mediante uso adecuado de las TIC's.		
3.1.4 Comparte material didáctico digital con los estudiantes.		
3.1.5 Utiliza herramientas TIC especializadas según la disciplina que imparte.		
3.1.6 Utiliza información, producto de la investigación y planificación.		
<b>3.2. Uso pedagógico de las TIC (Segunda etapa del acompañamiento)</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
3.2.1 Implementa estrategias metodológicas mediadas por TIC.		
3.2.2 Aplica las normas para el buen funcionamiento de las TIC (coordinación previa, netiquetas, uso adecuado de los recursos)		
3.2.3 Establece canales de comunicación con sus estudiantes (e-mail, redes sociales)		
3.2.4 Utiliza estrategias que propician el trabajo colaborativo, mediado por TIC.		
3.2.5 Sistematiza sus experiencias pedagógicas utilizando las TIC.		
3.2.6 Utiliza diferentes tipos de formatos para presentar la información a los estudiantes.		
3.2.7 Publica sus producciones hipermediales en espacios virtuales.		
3.2.8 Motiva a sus estudiantes a publicar en la web recursos digitales elaborados por ellos mismos.		

## Instrumento N° 3 – Revisión documental

### Revisión Documental

Este instrumento se ha diseñado con el fin de verificar las políticas educativas institucionales u otro documento curricular que fundamente el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación de Maestros de Educación Primaria.

Nombre del documento		
Tipo de documento	Normativa de uso de las TIC en las Escuelas Normales.	
	Ejes transversales de Formación Inicial Docente	
	Diseño Curricular de Formación Docente	
	Programa de curso	
página		
Área donde se encuentra el documento (lugar/sitio)		
Hallazgos encontrados sobre el uso de las TIC		
Tipo de orientación para el uso de las TIC (objeto, medio, herramienta)		

## **Instrumento N° 4 – Registro anecdótico**

### **Registro anecdótico**

#### **Visitas en el CTE y uso de recursos tecnológicos**

N°	Fecha	Docente	Actividades, hechos, situaciones, incidencias

## **Instrumento N° 5 – Revisión de currículum de cada docente**

### **Revisión de currículum de cada docente**

En este instrumento se describen los certificados con que cuentan los docentes de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés según su currículum vitae.

<b>Nº</b>	<b>Nombre y apellidos del docente</b>	<b>Certificado sobre uso de las TIC</b>	
		<b>Tipo de certificado</b>	<b>Año</b>

## **Instrumento N° 6 – Grupo focal**

### **Grupo Focal a Docentes de Escuela Normal Ricardo Morales Avilés**

Se administra este instrumento con el fin de realizar un análisis sobre el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la formación de maestros de educación primaria de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés.

#### **Objetivos específicos:**

4. Describir el uso que los docentes hacen de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la formación de maestros de educación primaria de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés.
5. Identificar los factores que inciden en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la formación de maestros de educación primaria de la Escuela Normal “Ricardo Morales Avilés”

#### **Datos generales:**

<b>Lugar</b>	<b><i>Centro de Tecnología Educativa – ENRMA</i></b>
<b>Fecha</b>	<b><i>10 – Agosto – 2016</i></b>
<b>Hora</b>	<b><i>09:00 AM</i></b>

**Moderador:** Lic. Alexander Serrano

#### **Lista de participantes:**

<b>N°</b>	<b>Nombres</b>	<b>Área</b>
1	Maritza Sánchez	Científica tecnológica
2	Martha Ceaz	
3	Vanessa Campos	Laboral
4	Alfonso Laytung	
5	Isabel García	Humanística
6	Henry Vivas	
7	Eugenia Parrales	Psicopedagógica

**Preguntas:**

1. Describa, ¿En qué momento del proceso de enseñanza - aprendizaje usted utiliza las TIC's? Mencione ¿Cuáles y cómo las utiliza? (Planificación, Ejecución, Evaluación de los aprendizajes)
2. ¿Qué fortalezas y/o debilidades puede mencionar respecto al uso de las TIC's en la Formación de Maestros de Educación Primaria?
3. ¿Cuáles son los factores intrínsecos y extrínsecos que inciden en el uso de las TIC's en la Formación de Maestros de Educación Primaria?
4. ¿Qué importancia tiene para usted utilizar las TIC's en la Formación de Maestros de Educación Primaria?, ¿Al utilizar las TIC's ha observado algún cambio significativo en su práctica pedagógica? Explique
5. ¿De qué manera induce a los estudiantes a utilizar las TIC's en su proceso de formación?
6. Tomando en cuenta su experiencia docente ¿Qué propone para fortalecer el uso de las TIC's en la Formación de Maestros de Educación Primaria?

## Instrumento N° 7 – Encuesta a docentes

### GUÍA DE ENCUESTA PARA DOCENTES

Estimado(a) docente, este cuestionario tiene la intención de recopilar la información necesaria para una investigación de carácter educativo. Los datos que a través de este instrumento logren obtenerse servirán para determinar el nivel de competencias que usted ha desarrollado respecto al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación de Maestros de Educación Primaria.

Se le solicita que responda con objetividad cada una de las preguntas marcando con una (X) la respuesta que mejor represente su opinión.

**Antes de responder lea todo el documento.**

Edad		Años de servicio en educación		Años de servicio en la ENRMA		Sexo		
						M	F	
Disciplina que imparte:								
Especialidad:								

**Escala de Likert**

<b>NAND</b>	Ni de Acuerdo Ni en Desacuerdo	<b>TD</b>	Totalmente en Desacuerdo	<b>ED</b>	En Desacuerdo	<b>DA</b>	De Acuerdo	<b>TA</b>	Totalmente de Acuerdo
-------------	--------------------------------	-----------	--------------------------	-----------	---------------	-----------	------------	-----------	-----------------------

**Competencia Tecnológica:** Capacidad para seleccionar y utilizar de forma responsable y eficiente una variedad de herramientas informáticas entendiendo los principios que las rigen, la forma de combinarlas y su utilización en el contexto educativo.

N°	Descripción	Nivel	N A N D	T D	E D	D A	T A
<b>1</b>	<b>Tiene conocimientos elementales de informática básica.</b>						
1.1	Utiliza las TIC's para fortalecer sus conocimientos científicos al investigar en la web contenidos de la disciplina que imparte.	Básico					
1.2	Utiliza correo electrónico, participa en redes sociales y comunidades de aprendizaje.						
1.3	Conoce los elementos básicos del sistema operativo y de ofimática para utilizar la computadora personal.						
<b>2</b>	<b>Reconoce una variedad de herramientas informáticas y algunas formas de integrarlas a la práctica educativa.</b>						
2.1	Identifica las características, usos y oportunidades que ofrecen las TIC's en el proceso de enseñanza-aprendizaje.	Explorador					
2.2	Planifica actividades de enseñanza-aprendizaje que incluyen el uso de las TIC's.						
2.3	Investiga y evalúa la calidad, pertinencia y veracidad de la información disponible en internet para utilizarla en la planificación de sus clases.						
<b>3</b>	<b>Utiliza diversas herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza y aprendizaje de acuerdo a su especialidad.</b>						
3.1	Combina una amplia variedad de herramientas TIC's para fortalecer la planificación y desarrollo de clases.	Integrad					
3.2	Diseña y publica material didáctico digital, mediante el uso adecuado de las TIC's.						
3.3	Analiza los riesgos y potencialidades de publicar información a través de internet.						
<b>4</b>	<b>Aplica el conocimiento de una amplia variedad de tecnologías en el diseño de materiales y ambientes de aprendizaje innovadores para plantear soluciones a problemas identificados en el contexto.</b>						
4.1	Utiliza herramientas tecnológicas especializadas para diseñar ambientes de aprendizaje que favorecen el desarrollo de competencias en sus estudiantes.	Innovador					
4.2	Utiliza herramientas tecnológicas para ayudar a sus estudiantes a construir aprendizajes significativos, impulsando en ellos la publicación de materiales educativos en la web.						
4.3	Aplica las normas de propiedad intelectual (derechos de autor) y licenciamientos referentes al uso de información ajena y propia.						

**Competencia Pedagógica:** Capacidad de utilizar las TIC para dinamizar los procesos de enseñanza y aprendizaje, reconociendo alcances y limitaciones de la incorporación de las tecnologías en los procesos de formación de los estudiantes y el desarrollo profesional propio.

N°	Descripción	Nivel	N A D	T D	E D	D A	T A
<b>5</b>	<b>Conoce de estrategias metodológicas mediadas por TIC.</b>						
5.1	Ha recibido orientación pedagógica sobre estrategias metodológicas mediadas por TIC's.	Básico					
5.2	Ha investigado por cuenta propia sobre estrategias metodológicas mediadas por TIC's.						
5.3	Utiliza las TIC's para actualizar sus conocimientos.						
<b>6</b>	<b>Identifica nuevas estrategias y metodologías mediadas por las TIC, como herramienta para su desempeño profesional.</b>						
6.1	Utiliza las TIC para aprender por iniciativa personal y para actualizar los conocimientos y prácticas propias de su disciplina.	Explorador					
6.2	Identifica problemáticas educativas en su práctica docente y las oportunidades, implicaciones y riesgos del uso de las TIC's.						
6.3	Conoce una variedad de estrategias apoyadas por las TIC's, para planear y utilizarlas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.						
<b>7</b>	<b>Propone proyectos y estrategias de aprendizaje con el uso de TIC para potenciar el aprendizaje de los estudiantes</b>						
7.1	Incentiva en sus estudiantes el aprendizaje autónomo y el aprendizaje colaborativo apoyado por TIC.	Integrador					
7.2	Utiliza las TIC's con sus estudiantes para atender sus necesidades e intereses y proponer soluciones a problemas de aprendizaje.						
7.3	Implementa estrategias didácticas mediadas por TIC's, para fortalecer en sus estudiantes aprendizajes que les permitan resolver problemas de la vida real.						
<b>8</b>	<b>Lidera experiencias significativas que involucran ambientes de aprendizaje diferenciados de acuerdo a las necesidades e intereses propios de los estudiantes.</b>						
8.1	Diseña ambientes de aprendizaje mediados por TIC de acuerdo con el desarrollo cognitivo, físico, psicológico y social de sus estudiantes para fomentar el desarrollo de sus competencias.	Innovador					
8.2	Propone proyectos educativos mediados por TIC, que permiten la reflexión sobre el aprendizaje propio y la producción de conocimiento.						
8.3	Evalúa los resultados obtenidos con la implementación de estrategias que hacen uso de las TIC's, promoviendo una cultura del seguimiento, realimentación y mejoramiento permanente.						

<b>Competencia Investigativa:</b> Capacidad de utilizar las TIC para la transformación del saber y la generación de nuevos conocimientos.						
N°	Descripción	Nivel	N A N D	T D	E D	D A T A
<b>9</b>	<b>Conocimientos básicos para investigar en internet.</b>					
9.1	Conoce diferentes navegadores para investigar en internet (Chrome, Mozilla, Explorer)	Básico				
9.2	Conoce diferentes buscadores para investigar en internet (google, Ask, YAHOO, bing)					
9.3	Conoce técnicas para buscar en internet y clasificar sus búsquedas (imágenes, videos, web, libros, artículos, etc.)					
<b>10</b>	<b>Usa las TIC para hacer registro y seguimiento de lo que vive y observa en su práctica, su contexto y el de sus estudiantes</b>					
10.1	Sistematiza su práctica pedagógica y la de sus estudiantes con el apoyo de las TIC's.	Explorador				
10.2	Identifica redes, bases de datos y fuentes de información que facilitan sus procesos de investigación.					
10.3	Sabe buscar, ordenar, filtrar, conectar y analizar información disponible en internet.					
<b>11</b>	<b>Lidera proyectos de investigación propios y con sus estudiantes</b>					
11.1	Representa e interpreta información de sus investigaciones en diversos formatos digitales.	Integrador				
11.2	Utiliza redes profesionales y plataformas especializadas en el desarrollo de sus investigaciones.					
11.3	Contrasta y analiza con sus estudiantes información proveniente de múltiples fuentes digitales.					
<b>12</b>	<b>Construye estrategias educativas innovadoras que incluyen la generación colectiva de conocimientos</b>					
12.1	Divulga los resultados de sus investigaciones utilizando herramientas que le ofrecen las TIC's.	Innovador				
12.2	Participa activamente en redes y comunidades de práctica para la construcción colectiva de conocimientos con sus estudiantes y colegas, con el apoyo en las TIC's.					
12.3	Utiliza la información disponible en internet con una actitud crítica y reflexiva, evaluando la pertinencia de compartir información a través de canales públicos y masivos, respetando las normas de derechos de autor y licenciamiento.					

## **Instrumento N° 8 – Prueba diagnóstica a docentes**

### **Escuela Normal Ricardo Morales Avilés**

#### **Prueba diagnóstica**

Los siguientes ejercicios prácticos se presentan con el fin de conocer sus competencias respecto al uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

1. Cree en el escritorio de su computadora una carpeta con su nombre.
2. Investigue en internet información en diferentes formatos (texto, audio, imagen, video de 1 minuto máximo) sobre un contenido a impartir en su clase. (Almacene la información descargada en la carpeta)
3. Abra PowerPoint y elabora una presentación con su información personal (Nombre completo, especialidad, disciplina que actualmente imparte), agregue transiciones, animaciones e imágenes a su presentación.
4. Envíe al correo [aaserranot@gmail.com](mailto:aaserranot@gmail.com) la información descargada y la presentación de PowerPoint.
5. Abra su perfil de Facebook, busque la página “Innovación Educativa ENRMA” y realice un comentario sobre el tema.
6. Abra un nuevo archivo de Word y escriba sus expectativas sobre este curso. El texto debe tener el siguiente formato: Tipo de fuente: Times New Roman, tamaño: 14, Color de fuente: azul, alineación: justificado.
7. Si usted ha publicado algún material digital en internet, por favor escriba el link:
8. Qué acciones realiza para evaluar la calidad, pertinencia y veracidad de la información disponible en internet, para utilizarla en la planificación de sus clases:
9. Mencione las herramientas tecnológicas que utiliza o ha utilizado para desarrollar sus clases y explique ¿cómo las ha utilizado?

## Anexo N° 3 – Parrillas de entrada doble

### Parrilla N° 1 - Entrevista a Directora

Información para los objetivos		2	4			
<b>Objetivo 2:</b> Identificar los factores que inciden en el uso de las TIC en la formación de maestros de educación primaria de la Escuela Normal “Ricardo Morales Avilés”						
<b>Definición:</b> Son los diferentes elementos, circunstancias, o razones que influyen para utilizar las TIC en la formación de maestros de educación primaria.						
<b>Indicador:</b> Orientación para utilizar las TIC						
N°	Lo que se busca	Información obtenida				
1	¿De qué manera se han dado a conocer las políticas educativas que respaldan el uso de las TIC's en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Formación Inicial Docente?	Mediante los circulo pedagógico y capacitaciones que se han promovido desde la dirección de la escuela a través del docente TIC.				
2	¿Qué tipo de acciones se promueven desde la dirección de la escuela para fortalecer al personal docente en el uso pedagógico de las TIC?	Capacitaciones internas con la finalidad de que los maestros fortalezcan sus competencias para poder hacer uso pedagógico de las TIC. Concientización permanente para utilizar las Tlc en el proceso de enseñanza aprendizaje				
3	¿Cuáles son los factores intrínsecos y extrínsecos que usted considera, inciden para que los docentes utilicen las TIC's en la Formación de Maestros de Educación Primaria?	<p>Intrínsecos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de voluntad y actitud de cada docente para hacer uso de las TIC.</li> <li>• El deseo de hacer clases más atractivas para los estudiantes.</li> <li>• Tabúes o adormecimiento de parte del maestro para utilizar las TIC.</li> <li>• Timidez pedagógica para utilizar las Tic.</li> <li>• Temor a fallar con las Tic.</li> <li>• Comodidad en el estilo de la práctica pedagógica.</li> <li>• Tradicionalismo, hacer las mismas cosas, sin deseo de querer cambiar.</li> <li>• No hay intención de dar respuesta a las demandas del siglo XXI.</li> <li>• Buena iniciativa y creatividad de los responsables de las TIC para motivar y dinamizar el uso de las Tic y el funcionamiento del CTE.</li> </ul> <p>Extrínsecos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de recursos para el mantenimiento preventivo y correctivo de las TIC, por parte de la escuela (repuestos )</li> <li>• Falta de presupuesto financiero para el sostenimiento de las TIC.</li> </ul>				

4	Factores intrínsecos y extrínsecos que inciden para que los docentes utilicen las TIC's	<p>Fortalezas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Personal encargado de las Tic capacitado, con voluntad para trabajar, creatividad e iniciativa y disposición.</li> <li>• Se cuenta con un docente asignado para coordinar la integración de las Tic.</li> <li>• Contamos con los equipos mínimos para que funcione el CTE (21 computadoras con acceso a internet y un data show, 5 equipos de sonido, una video cámara semi profesional y una cámara fotográfica)</li> <li>• Voluntad del equipo directivo para incentivar el uso de las TIC en el proceso de enseñanza – aprendizaje.</li> </ul> <p>Debilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No se ha logrado articular la elaboración de un plan con la participación de todos los docentes, que los involucre, que los comprometa.</li> <li>• No todos los docentes utilizan las TIC, solo en algunas disciplinas.</li> </ul>
<b>Objetivo 5:</b> Elaborar un plan de desarrollo docente para el uso de las TIC.		
<b>Definición:</b> Actividades para mejorar niveles de competencias tecnológicas, pedagógicas e investigativas		
<b>Indicador:</b> Propuestas de mejora		
<b>N°</b>	<b>Lo que se busca</b>	<b>Información obtenida</b>
5	Propuestas para fortalecer el uso de las TIC en la Formación de Maestros de Educación Primaria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe involucrar y comprometer a todo el personal a utilizar las TIC,</li> <li>• Se debe concientizar a que en estos tiempos de la sociedad de la información y el conocimiento es imprescindible utilizar las Tic en el proceso de enseñanza – aprendizaje.</li> </ul>

## Parrilla N° 2 – Observación de clase – Momento de la clase donde se utilizan las TIC´s

### Información para los objetivos 1 2

**Objetivo 1:** Describir el uso que los docentes hacen de las TIC

**Definición:** Diferentes maneras de cómo se pueden utilizar las TIC: cómo herramienta, cómo medio o cómo

**Indicador:** Describe el uso que da a las TIC en la formación de maestros de educación primaria.

N°	Lo que se busca	Información obtenid																																																											
		Isabel García				José Pérez				Jasmina Campos				Alfonso Laytung				Henry vivas				Luz Baltodano				Nubia Espinoza				Eugenia Parrales				Norman López				Vanessa Campos				Maritza Sánchez				Consolidado															
		I	D	C	E	I	D	C	E	I	D	C	E	I	D	C	E	I	D	C	E	I	D	C	E	I	D	C	E	I	D	C	E	I	D	C	E	I	D	C	E	I	D	C	E	I	D	C	E	I	D	C	E	I	D	C	E	I	D	C	E
1	Momento de la clase donde se utilizan la TIC's	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0
	Oservación 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0				
	Observación 2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0								
	Observación 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0								

<b>Nota</b>	<b>I:</b> Inicio de la clase	<b>D:</b> Desarrollo de la clase	<b>C:</b> Culminación de la clase	<b>E:</b> Evaluación de la clase
	Cantidad de docentes observados:	11	Cantidad de observaciones realizadas:	33
	<b>Porcentaje de uso TIC</b>	<b>18</b>	<b>%</b>	

### Parrilla N° 3 – Observación de clase – Recursos tecnológicos que utiliza, descripción del uso de los recursos tecnológicos, recursos tecnológicos que orienta utilizar a los estudiantes.

#### Información para los objetivos 1 2

**Objetivo 1:** Describir el uso que los docentes hacen de las TIC

**Definición:** Diferentes maneras de cómo se pueden utilizar las TIC: cómo herramienta, cómo medio o cómo objeto

**Indicador:** Describe el uso que da a las TIC en la formación de maestros de educación primaria.

Lo que se busca	Isabel García	José Pérez	Jasmina Campos	Alfonso Laytung	Henry vivas	Luz Baltodano	Nubia Espinoza	Eugenia Pinales	Norman López	Vanessa Campos	Maritza Sánchez
2 Recursos tecnológicos que utiliza	Computadoras con acceso a internet e impresora	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Computadora con acceso a internet y data show	Ninguno	Ninguno	Grabadora	Laptop con acceso a internet para	Ninguno
3 Descripción del uso de los recursos tecnológicos	La maestra lleva láminas impresas a colores por lo cual hizo uso de alguna tecnología para buscar imágenes e imprimirlas y presentarlas en el salon de clases.	Ningun recurso utilizado	Ningun recurso utilizado	Ningun recurso utilizado	Ningun recurso utilizado	Muestra información mediante el datashow producto de la investigación en internet	Ningun recurso utilizado	Ningun recurso utilizado	Reproduce música que almacena en discos y memoria USB	Investigar en interent	Ningun recurso utilizado
4 Recursos tecnológicos que orienta utilizar a los estudiantes	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Internet en celulares para buscar información	Ninguno	Computadoras, celulares	Internet en celulares para buscar información
<b>Consolidado</b>											
2 Recursos tecnológicos que utiliza	Computadoras con acceso a internet, impresora, datashow, grabadora.										
3 Descripción del uso de los recursos tecnológicos	- La maestra lleva láminas impresas a colores por lo cual hizo uso de alguna tecnología para buscar imágenes e imprimirlas y presentarlas en el salon de clases. - Muestra información mediante el datashow producto de la investigación en internet. - Reproduce música que almacena en discos y memoria USB. - Utiliza el data show y laptop para ir presentando de manera práctica a los estudiantes los procesos que deben realizar en sus computadoras. - Investigar en interent.										
4 Recursos tecnológicos que orienta utilizar a los estudiantes	Computadoras y celulares con acceso a internet para investigar en internet.										



## Parrilla N° 5 – Observación de clase – Procedimiento para utilizar las TIC's e imprevistos en clase

### Información para los objetivos 1 2

**Objetivo 2:** Identificar los factores que inciden en el uso de las TIC.

**Definición:** Diferentes elementos, circunstancias, o razones que influyen para utilizar las TIC.

**Indicador:** Describe el uso que da a las TIC en la formación de maestros de educación primaria.

N°	Lo que se busca	Información obtenida										
		Isabel García	José Pérez	Jasmina Campos	Alfonso Laytung	Henry vivas	Luz Baltodano	Nubia Espinoza	Eugenia Parrales	Norman López	Vanessa Campos	Maritza Sánchez
1	Procedimiento de uso de las TIC	Coordina con anticipación el uso de las TIC para garantizar los mismos	No utiliza	No utiliza	No utiliza	No utiliza	Previa coordinación con el docente TIC	No utiliza	No utiliza	Busca la grabadora a última hora, lo que indica que no había planificado la utilización del recurso	Previa coordinación y planificación	No utiliza
2	Imprevistos que se presentan en el aula de clases	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Ninguno	No todos los estudiantes disponen de un telefono con acceso a internet	No se desarrolla a veces la clase con eficacia puesto que por no coordinar con anticipación el uso del recurso hay que esperar hasta que llegue uno de los docentes del CTE.	Ninguno	Ninguno

### CONSOLIDADO

1	Procedimiento de uso de las TIC	<ul style="list-style-type: none"> <li>.- Coordina con anticipación el uso de las TIC para garantizar los mismos.</li> <li>.- Previa coordinación con el docente TIC.</li> <li>.- Busca la grabadora a última hora, lo que indica que no había planificado la utilización del recurso.</li> <li>.- Previa coordinación y planificación.</li> </ul>
2	Imprevistos que se presentan en el aula de clases	<ul style="list-style-type: none"> <li>.- No todos los estudiantes disponen de un telefono con acceso a internet.</li> <li>.- No se desarrolla a veces la clase con eficacia puesto que por no coordinar con anticipación el uso del recurso hay que esperar hasta que llegue uno de los docentes del CTE.</li> </ul>

## Parrilla N° 6 – Análisis documental – Diseño Curricular - Hallazgos encontrados sobre uso de las TIC's

Información para el propósito		2	Propósito 2: Identificar los factores que inciden en el uso de las TIC.
		<b>Definición:</b> Diferentes elementos, circunstancias, o razones que influyen para utilizar las TIC. <b>Indicador:</b> Orientación para utilizar las TIC.	
N°	Lo que se busca	<b>Diseño Curricular de Formación Docente</b> (Estructurado a partir del 2010 y entra en vigencia desde el 2011 hasta 2016) El plan de estudio tiene un total de 4800 horas, distribuido en 4 áreas disciplinarias, área científica tecnológica con 1160 horas del total del plan de estudio que equivale al 24.16%, la clase de tecnología educativa tiene 60 horas equivalente al 1.23% el curso de IERT se imparte en el II semestre de segundo año	
1	Hallazgos encontrados sobre el uso de las TIC	<p>.- En la presentación institucional se menciona a "las TIC como un aditivo importante con relación a la sociedad del conocimiento y la información"</p> <p>.- En los principios del currículo "El nuevo currículo de la Formación Inicial Docente se fundamenta en principios curriculares, los cuales están referidos a la promoción de la investigación, formación integral del estudiante en los planos pedagógico, psicológico y afectivo, la utilización formativa de las TIC y la investigación educativa" "fomento de la cultura tecnológica, de modo que se dé respuesta efectiva al desarrollo socioeconómico y productivo del país.</p> <p>.- Perfil de Egreso - Competencias genéricas "Domina conocimientos básicos para la utilización de los recursos tecnológicos como medio para el desarrollo personal y profesional". Competencias por categoría de formación y área disciplinaria, categoría de formación académica, área disciplinar: Humanística. Competencia conceptual: "Domina los conocimientos básicos para la utilización de los recursos tecnológicos como medio para el desarrollo personal y profesional". Procedimental: "Utiliza los recursos tecnológicos en su formación como herramienta de aprendizaje". Actitudinal: "Muestra actitud positiva en el uso y manejo de los recursos tecnológicos existentes".</p> <p>.- Ejes transversales "Tecnología educativa" para aplicarse en todas las disciplinas del currículo. Demostrando responsabilidad en el buen uso y manejo de los diversos recursos tecnológicos con los que se cuenta en el contexto.</p> <p>"La tecnología educativa en la sociedad de la información exige metodologías de enseñanza-aprendizaje acordes con los avances científicos y tecnológicos", "La tecnología es una herramienta muy poderosa, pero sus efectos dependen de la calidad del enfoque pedagógico y de los objetivos del programa de formación y no de la tecnología en sí misma. El empleo de la tecnología educativa constituye una opción para desarrollar de forma participativa, interactiva y dinámica las diferentes disciplinas", "Se debe priorizar la interacción del estudiante con todos los elementos tecnológicos presentes en su entorno, en la adquisición de conocimientos sobre el uso y manejo de las tecnologías de la información y la comunicación, como una herramienta didáctica constante en cada una de las disciplinas", "Podrían diseñarse clases con base en el uso de retroproyectors, proyectores de diapositivas, la prensa, la radio o televisión, videos, software educativo, música, que permitan un desarrollo flexible de acuerdo con las posibilidades de equipos, horario y el interés según los temas", "El uso de internet de forma regular, el empleo de páginas web y el uso del correo electrónico, son medios muy adecuados para el desarrollo de la tecnología educativa. La decisión de su uso debe responder a criterios de conveniencia y oportunidad, en función del grupo de estudiantes de magisterio y de las condiciones del sistema educativo", "Se sugiere incluir este eje transversal en distintas disciplinas, por lo general en las del área científica y tecnológica"</p>	
2	Tipo orientación para el uso de las TIC	<p>Se orienta utilizar las TIC como herramienta para fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje, tal como el uso del internet, videos, software, televisión, radio, retro proyectores, proyectores, software educativo, música, página web, correo electrónico.</p> <p>Se orienta el utilizar las TIC como objeto, al aprender sobre TIC como parte del plan de estudio, en el curso de tecnología educativa desarrollando la disciplina de Informática Educativa y Recursos Tecnológicos.</p> <p>Se orienta utilizar las TIC como medio, a aprender a través de las TIC, integrando de manera efectiva las TIC en el currículo, como herramientas esenciales de enseñanza aprendizaje que intervienen y condicionan la construcción del conocimiento.</p>	

### Consolidado de tipo de hallazgos encontrados sobre uso de las TIC

- El plan de estudio de formación docente tiene un total de 4800 horas, de las cuales 60 horas que equivalen al 1.23% se destinan para el curso de informática educativa y recursos tecnológicos que se imparte a los estudiantes en su formación en el segundo semestre de segundo año.
- Se menciona a las TIC como un aditivo importante con relación a la sociedad de la información y el conocimiento.
- se menciona que el currículo de formación docente se fundamente en principios referidos a la utilización formativa de las TIC, fomentando la cultura tecnológica de modo que de respuesta efectiva al desarrollo socioeconómico y productivo para elevar la calidad de vida.
- En el perfil del egresado se menciona como competencia genérica que el estudiante domina conocimientos básicos para la utilización de los recursos tecnológicos como medio para el desarrollo personal y profesional, que utiliza los recursos tecnológicos en su formación como herramienta de aprendizaje.
- Uno de los ejes transversales del currículo de formación docente es "tecnología educativa", se aplica a todas las disciplinas del currículo y se refiere a demostrar responsabilidad en el buen uso y manejo de los recursos tecnológicos con los que se cuenta en el contexto.
- También se menciona en el currículo que la tecnología educativa en la sociedad de la información y el conocimiento exige metodologías de enseñanza-aprendizaje acorde con los avances científicos y tecnológicos, que la tecnología es una herramienta muy poderosa, pero sus efectos dependen de la calidad del enfoque pedagógico, de los objetivos del programa de formación y no de la tecnología en sí misma, que el empleo de la tecnología educativa constituye una opción para desarrollar de forma participativa, interactiva y dinámica las diferentes disciplinas, que se debe priorizar la interacción del estudiante con todos los elementos tecnológicos presentes en su entorno como una herramienta constante en cada una de las disciplinas, que podrían planificarse clases con base en el uso de retroproyectores, proyectores de diapositivas, la prensa, la radio o tv. videos, software educativo, música, que permitan un desarrollo flexible de acuerdo con las posibilidades de equipos, horario y el interés según los temas, que el uso de internet de forma regular, el empleo de páginas web y el uso de correo electrónico, son medios muy adecuados para el desarrollo de la tecnología educativa y la decisión de su uso debe responder a criterios de conveniencia y oportunidad, en función del grupo de estudiantes de magisterio y las condiciones del sistema educativo.

## Parrilla N° 7 – Análisis documental – Programas de primer año - Hallazgos encontrados sobre uso de las TIC's

<b>Información para el propósito</b>		<b>2</b>	<b>Propósito 2: Identificar los factores que inciden en el uso de las TIC.</b>
<b>Definición:</b> Diferentes elementos, circunstancias, o razones que influyen para utilizar las TIC . <b>Indicador:</b> Orientación para utilizar las TIC.			
<b>N°</b>	<b>Disciplina: Ciencias físico Naturales y su Didáctica, Curso: Ciencias Naturales y su Didáctica, primer año.</b>		
1	<p>Unidad I, IV y V: Ningún Hallazgo encontrado.</p> <p>Unidad II: Se orienta buscar en la web un video sobre las estructuras y funciones de la célula.</p> <p>Unidad III: Se orienta observar con los estudiantes un video sobre la estructura y función del sistema osteo-muscular. Se comparte un enlace de wikipedia para obtener información sobre la estructura y función del sistema digestivo. Se comparte enlace web para ampliar conocimientos sobre la donación de sangre. Se orienta diseñar una guía para observar dos videos sobre el sistema reproductor masculino y femenino y se comparte enlace web.</p> <p>Unidad IV: Se comparten dos enlaces de video sobre la vía láctea y el sistema solar y posteriormente realizar reflexión crítica sobre lo observado.</p>		
2	<p>Unidad I, IV y V: Ninguna orientación.</p> <p>Unidad II: Se orienta el uso de las TIC como herramienta y como medio al buscar en internet un video y utilizarlo como apoyo para lograr aprendizajes significativos, no obstante el enlace no funciona, porque se ha cancelado la cuenta de YouTube asociada a este video debido a varias notificaciones de terceros por infracción a los derechos de autor.</p> <p>Unidad III: Se orienta el uso de las TIC como herramienta y medio al buscar en internet un video y utilizarlo como apoyo para lograr aprendizajes significativos, el enlace que se comparte está roto (el video no existe). Se orienta investigar en la web. Se comparte un enlace web para ampliar los conocimientos referente a la donación de sangre, sin embargo el link está roto. Se comparten enlaces de videos y se orienta diseñar guías para observar y analizar los mismos.</p> <p>Unidad VI: Se orienta el uso de las TIC's como medio al utilizar videos para reforzar los conocimientos.</p>		
<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Ciencias sociales, Curso: Convivencia, civismo y su didáctica, primer año.</b>		
1	<p>Unidad I, II, III y V: Ningún Hallazgo encontrado.</p> <p>Unidad IV: Se orienta investigar en internet, pero no se brinda ninguna referencia. Se orienta compartir video acerca de los temas en estudio.</p>		
2	<p>Unidad I, II, III y V: Ninguna orientación.</p> <p>IV Unidad: Se orienta el uso de las TIC's como herramientas al investigar en internet, buscar videos y compartirlos a los estudiantes.</p>		
<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Educación Física y su didáctica, Curso: Educación Física y su didáctica, Primer año</b>		
1	Unidad I, II, III, IV y V: Ningún Hallazgo encontrado.		
2	Unidad I, II, III, IV y V: Ninguna orientación.		
<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Ciencias Sociales, Curso: Geografía e historia de Nicaragua y su didáctica, Primer año</b>		
1	<p>Unidad I, II, III, IV, VI, VII y VIII: Ningún Hallazgo encontrado.</p> <p>V Unidad: De manera general se orienta utilizar películas o videos, pero no se especifica que tipo.</p>		
2	<p>Unidad I, II, III, IV, VI, VII y VIII: Ninguna orientación.</p> <p>V Unidad: Se orienta el uso de las TIC como medio para fortalecer los aprendizajes.</p>		

<b>Información para el propósito</b>	<b>2</b>	<b>Propósito 2:</b> Identificar los factores que inciden en el uso de las TIC.
<b>Definición:</b> Diferentes elementos, circunstancias, o razones que influyen para utilizar las TIC . <b>Indicador:</b> Orientación para utilizar las TIC.		
<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Investigación educativa, Curso: Investigación educativa I, Primer año, II semestre.</b>	
1	Unidad I y II: Ningún Hallazgo encontrado.	
2	Unidad I y II: Ninguna orientación.	
<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Lengua y literatura, Curso: Lengua y literatura y su didáctica, primer año.</b>	
1	Se determina como una competencia de la disciplina, usar las TIC para acceder a diversas informaciones y procesarlas con sentido crítico. Unidad I, II, III, IV, V y VI: Ningún Hallazgo encontrado.	
2	Se orienta el uso de las TIC como herramientas para apoyar el proceso de aprendizaje. Unidad I, II, III, IV, V y VI: Ninguna orientación.	
<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Lengua y literatura, Curso: Literatura Infantil, primer año.</b>	
1	Se determina como una competencia de la disciplina, usar las TIC para acceder a diversas informaciones y procesarlas con sentido crítico. Unidad I: Se propone usar las tecnologías para ampliar la información sobre textos tradicionales infantiles. Unidad II y IV: Ningún Hallazgo encontrado. Unidad III: Se orienta visitar un blog que contiene material educativo textual.	
2	Se orienta el uso de las TIC como herramientas para apoyar el proceso de aprendizaje. Unidad I: Se orienta utilizar las TIC como herramienta para ampliar la información sobre un contenido. Unidad II y IV: Ninguna orientación. III Unidad: Se orienta el uso de las TIC como herramienta al compartir un enlace web.	
<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Didáctica, Curso: Didáctica General, primer año.</b>	
1	Unidad I: Se propone consultar páginas web, con temas de didácticas. Unidad II: Ningún Hallazgo encontrado. Unidad III: Se propone visitar un enlace web, pero este está roto, la información ya no existe. Unidad IV: Se orienta consultar una página web pero la información que se presenta en la web no se corresponde con el contenido.	
2	Unidad I: Se orienta el uso de las TIC como herramientas al sugerir investigar en la web. Unidad II: Ninguna orientación. Unidad III: Se orienta el uso de las TIC como herramienta al sugerir buscar información en internet. Unidad IV: Se orienta el uso de las TIC como herramienta para investigar en la web sobre un contenido.	
<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Pedagogía, Curso: Pedagogía General, primer año, primer semestre.</b>	
1	Unidad I, II: Se propone consultar páginas web con información sobre reseña histórica de la educación y la pedagogía, el enlace está roto, no se encuentra la información disponible. Se propone visitar el centro de tecnología educativa para investigar en internet. Unidad III: Se proponen enlaces web, donde se comparten archivos pdf y wiki para fortalecer los conocimientos mediante lecturas opcionales. Unidad IV, V: Ningún hallazgo encontrado.	
2	Unidad I, II y III: Se orienta el uso de las TIC como herramientas al sugerir investigar en la web. Unidad IV y V: Ninguna orientación.	

<b>Información para el propósito</b>		<b>2</b>	<b>Propósito 2:</b> Identificar los factores que inciden en el uso de las TIC.
<b>Definición:</b> Diferentes elementos, circunstancias, o razones que influyen para utilizar las TIC . <b>Indicador:</b> Orientación para utilizar las TIC.			
<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Educación técnica y su didáctica, Curso: Agricultura I huerto escolar y su didáctica, primer año, primer semestre.</b>		
1	Unidad I: Se propone coordinar con el TIC para investigar en internet Unidad II, III y IV: Ningún hallazgo encontrado		
2	Unidad I: Se orienta el uso de las TIC como herramienta para investigar en internet Unidad II, III y IV: Ninguna orientación		
<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Matemática, Curso: Matemática y su didáctica I, primer año, segundo semestre</b>		
1	Unidad I, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, XII, XIII, XIV, XV, XVI: Ningún hallazgo encontrado Unidad II: Se sugiere presentar videos, si es posible de su propia clase. Unidad XI: Se sugiere utilizar Word para dibujar figuras geométricas y luego imprimirlas. Se sugiere utilizar varios software de geometría.		
2	Unidad I, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, XII, XIII, XIV, XV, XVI: Ninguna orientación para utilizar las TIC Unidad II: Se orienta utilizar las TIC como herramienta al usar un video para reflexionar en su contenido. Unidad XI: Se orienta utilizar las TIC como herramienta al proponer el uso de word y software de la disciplina		
<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Educación técnica y su didáctica, Curso: Seguridad alimentaria y nutricional, primer año, primer semestre</b>		
1	Unidad I: Se sugiere coordinar con el TIC para investigar y preparar una presentación sobre la manera adecuada de alimentarse y nutrirse. Unidad II, III, IV, V, VI: Ningún hallazgo encontrado		
2	Unidad I: Se sugiere el uso de las TIC como herramienta para investigar en internet y elaborar presentación, posteriormente usar las TIC como medio. Unidad II, III, IV, V, VI: Ninguna orientación para utilizar las TIC		
<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Psicología, Curso: Psicología general, primer año, primer semestre.</b>		
1	Unidad I, IV y VI: Ningún hallazgo encontrado Unidad II: Se propone el uso del CTE, pero no especifica ninguna orientación metodológica. Unidad III: Se sugiere el análisis de videos, películas, noticias, juegos, programas de T.V. Unidad V: Se sugiere el uso de internet para investigar		
2	Unidad I, IV y VI: Ninguna orientación para utilizar las TIC Unidad II, III y V: Se orienta el uso de las TIC como herramienta		
<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Expresión cultural y artística, Curso: Teatro y su didáctica, primer año, segundo semestre.</b>		
1	Unidad I: Se sugiere el uso de páginas web. Unidad II: Se sugiere el uso de grabadora, CD y página Web. Unidad III, IV y V: Ningún hallazgo encontrado		
2	Unidad I y II: Se orienta el uso de las TIC como herramienta Unidad III, IV y V: Ninguna orientación para utilizar las TIC		
<b>Notas:</b>	1	Hallazgos encontrados sobre el uso de las TIC	
	2	Tipo de orientación para el uso de las TIC (objeto, medio, herramienta)	

## Parrilla N° 8 – Análisis documental – Programas de segundo año - Hallazgos encontrados sobre uso de las TIC's

<b>Información para el propósito</b>	<b>2</b>	<b>Propósito 2:</b> Identificar los factores que inciden en el uso de las TIC.
<b>Definición:</b> Diferentes elementos, circunstancias, o razones que influyen para utilizar las TIC . <b>Indicador:</b> Orientación para utilizar las TIC.		
<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Ciencias naturales y su didáctica, Curso: Elementos básicos de física, segundo año, primer semestre.</b>	
1	Unidad I, II, III, IV, V, VI y VII: Ningún Hallazgo encontrado.	
2	Unidad I, II, III, IV, V, VI y VII: Ninguna orientación.	
<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Ciencias naturales y su didáctica, Curso: Elementos básicos de química, segundo año, segundo semestre.</b>	
1	Unidad I: Se orienta consultar en sitio web, se comparte el link donde se encuentra la información. Unidad II: Se propone al docente que oriente al estudiante investigar en internet, se propone un sitio web, pero este está roto, el archivo en la web ya no existe. Se orienta al estudiante en otro contenido de esta unidad investigar en internet y se propone el enlace, este es funcional. Unidad III, IV y VI: Ningún Hallazgo encontrado. V Unidad: Se orienta que el estudiante investigue en internet, pero no se comparte link, ni opciones para investigar en un repositorio de información confiable.	
2	Unidad I, II y V: Orienta utilizar las TIC como herramienta y medio al investigar en internet, información util para fortalecer los conocimientos. Unidad III, IV y VI: Ninguna orientación.	
<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Ciencias Sociales, Curso: Ética, Segundo año</b>	
1	Unidad I, II, III y IV: Ningún Hallazgo encontrado.	
2	Unidad I, II, III y IV: Ninguna orientación.	
<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Investigación educativa, Curso: Investigación educativa II, segundo año.</b>	
1	Unidad I: Ningún Hallazgo encontrado. Unidad II: Se propone utilizar el data show o retro proyector, para presentar exposición con organizadores gráficos diseñados sobre pasos del diagnóstico educativo..	
2	Unidad I: Ninguna orientación. Unidad II: Se orienta el uso de las TIC como medio para fortalecer los aprendizajes.	
<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Investigación educativa, Curso: Investigación educativa III, segundo año.</b>	
1	Unidad I: Ningún Hallazgo encontrado.	
2	Unidad I: Ninguna orientación.	
<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Lengua y literatura, Curso: Lengua y literatura y su didáctica, segundo año.</b>	
1	Se determina como una competencia de la disciplina, usar las TIC para acceder a diversas informaciones y procesarlas con sentido crítico. Unidad I, II, V, VI y VII: Ningún Hallazgo encontrado. Unidad III y IV: Se orienta visitar un blog que contiene material educativo y también el portal nicaraguaeduca.edu.ni	
2	Se orienta el uso de las TIC como herramientas para apoyar el proceso de aprendizaje. Unidad I, II, V, VI y VII: Ninguna orientación. Unidad III y IV: Se orienta el uso de las TIC como herramienta al compartir un enlace web.	

<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Expresión cultural y artística, Curso: Danza folklórica Nicaraguense y su didáctica, segundo año, segundo semestre.</b>
1	Unidad I y III: Se propone el uso de internet como recurso didáctico, presentando videos sobre danzas Unidad II, IV y V: Ningún hallazgo encontrado
2	Unidad I y III: Se orienta el uso de las TIC como herramienta al investigar en internet y medio al buscar videos para enseñar la clase de danza. Unidad II, IV y V: Ninguna orientación
<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Educación física y su didáctica, Curso: Educación física y su didáctica, segundo año.</b>
1	Unidad I, II, III, IV y V: Ningún hallazgo encontrado
2	Unidad I, II, III, IV y V: Ninguna orientación
<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Evaluación, Curso: Evaluación educativa, segundo año, primer semestre</b>
1	Unidad I, II, III y IV: Ningún hallazgo encontrado
2	Unidad I, II, III y IV: Ninguna orientación
<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Gestión y administración educativa, Curso: Gestión y administración educativa I, segundo año, segundo semestre</b>
1	Unidad I: Se sugiere utilizar Word como editor de textos para redactar una composición
2	Unidad I: Se orienta el uso de las TIC como herramienta al usar word para la edición de texto
<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Educación técnica y su didáctica, Curso: Costura y madera y su didáctica, segundo año, segundo semestre</b>
1	Unidad I, II, III, IV y V: Ningún hallazgo encontrado
2	Unidad I, II, III, IV y V: Ninguna orientación
<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Matemática, Curso: Matemática y su didáctica, segundo año.</b>
1	Unidad I: Se sugiere observar un video sobre una clase por el docente u otro tipo a fin de observar los pasos metodológicos del enfoque de resolución de problemas. Unidad II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX y X: Ningún hallazgo encontrado
2	I Unidad: Se orienta el uso de las TIC como herramienta para elaborar un video sobre una clase y como medio para que los estudiantes fortalezcan sus conocimientos. Unidad II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX y X: Ninguna orientación para utilizar las TIC
<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Didáctica de las modalidades de educación primaria, Curso: multigrado y su didáctica, segundo año primer semestre</b>
1	Unidad I, II, III, IV y V: Ningún hallazgo encontrado
2	Unidad I, II, III, IV y V: Ninguna orientación
<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Educación técnica y su didáctica, Curso: Ornamentación y arborización, segundo año, primer semestre</b>
1	Unidad I y II: Se sugiere visitar el CTE para investigar en internet sobre las distintas plantas medicinales Unidad III: Se sugiere orientar investigar en el CTE sobre procesos de recolección y tratamiento que se da a las plantas medicinales y aromáticas.
2	Unidad I, II y III: Se orienta utilizar las TIC como herramientas para investigar en internet sobre un contenido.
<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Psicología, Curso: Psicología evolutiva y del aprendizaje, segundo año, primer semestre</b>
1	Unidad I, II, III y IV: Ningún hallazgo encontrado Unidad V y VI: Se sugiere consultar en internet sobre resultados de investigaciones sobre el enfoque constructivista, se propone un enlace pero está roto.
2	Unidad I, II, III y IV: Ninguna orientación para utilizar las TIC Unidad V y VI: Se orienta el uso de las TIC como herramienta para investigar en internet

<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Didácticas de las modalidades de educación primaria, Curso: Educación inicial y su didáctica, segundo año, segundo semestre</b>
1	Unidad I, II y V: Ningún hallazgo encontrado Unidad III y IV: Se sugiere el enlace para visitar el portal educativo para buscar información sobre educación inicial.
2	Unidad I, II y V: Ninguna orientación para utilizar las TIC Unidad III y IV: Se orienta el uso de las TIC como herramientas para investigar en internet
<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Expresión cultural y artística, Curso: Educación musical y su didáctica, segundo año, primer semestre</b>
1	Unidad I y III: Se sugiere investigar en internet información general sobre el contenido (teoría musical) Unidad II, IV y V: Ningún hallazgo encontrado
2	Unidad I y III: Se orienta el uso de las TIC como herramientas para investigar en internet Unidad II, IV y V: Ninguna orientación para utilizar las TIC
<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Práctica docente, Curso: Práctica docente, primero, segundo y tercer año.</b>
1	Curso I, II, III y V: Ningún hallazgo encontrado Curso IV: Se sugiere el uso de las TIC's, internet y correo electrónico
2	Curso I, II, III y V: Ninguna orientación sobre uso de las TIC Curso IV: Se orienta el uso de las TIC como herramientas para investigar
<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Tecnología educativa, Curso: Informática educativa y recursos tecnológicos, segundo año, segundo semestre.</b>
1	Unidad I: Se sugiere que se analicen videos y películas para la comprensión del tema "Sociedad de la información y el conocimiento" Se sugiere que se consulten sitios web, se realicen lecturas de análisis y comprensión. Unidad II: Se sugiere el uso del software educativo "ABC del computador". Se propone descargar el software del portal educativo Se sugiere realizar actividades prácticas para utilizar el computador y sus accesorios. Se sugiere realizar búsquedas en internet Unidad III: Se sugiere promover actividades que sean de utilidad para el desempeño docente procurando la integración de los recursos tecnológicos como una herramienta de apoyo dentro y fuera del aula de clases. Se sugiere utilizar el internet para consultar información sobre herramientas colaborativas web
2	Unidad I, II y III: Se sugiere el uso de las TIC como herramienta, como objeto y como medio.
<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Ciencias sociales, Curso: sociología con enfoque rural, segundo año.</b>
1	Curso I, II, III, IV y V: Ningún hallazgo encontrado
2	Curso I, II, III, IV y V: Ninguna orientación sobre uso de las TIC
<b>Notas:</b>	
1	Hallazgos encontrados sobre el uso de las TIC
2	Tipo de orientación para el uso de las TIC (objeto, medio, herramienta)

## Parrilla N° 9 – Análisis documental – Tercer año - Hallazgos encontrados sobre uso de las TIC's

<b>Información para el propósito</b>	<b>2</b>	<b>Propósito 2:</b> Identificar los factores que inciden en el uso de las TIC.
<b>Definición:</b> Diferentes elementos, circunstancias, o razones que influyen para utilizar las TIC . <b>Indicador:</b> Orientación para utilizar las TIC.		
<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Educación Física y su didáctica, Curso: Educación Física y su didáctica, Tercer año</b>	
1	Unidad I: Se propone de manera general utilizar videos, como medio auxiliar para propiciar el conocimiento. Unidad II: Ningún Hallazgo encontrado.	
2	Unidad I: Se orienta el uso de las TIC como herramienta y medio al proponer buscar videos en la web y compartirlos en el aula de clases. Unidad II: Ninguna orientación.	
<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Ciencias Sociales, Curso: Filosofía, Tercer año</b>	
1	Unidad I, II, III y IV: Ningún Hallazgo encontrado.	
2	Unidad I, II, III y IV: Ninguna orientación.	
<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Investigación educativa, Curso: Investigación educativa IV, tercer año.</b>	
1	Unidad I: Ningún Hallazgo encontrado.	
2	Unidad I: Ninguna orientación.	
<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Currículo, Curso: Currículo, tercer año, I semestre.</b>	
1	Unidad I, II y IV: Ningún hallazgo encontrado III Unidad: Se propone la indagación de información en internet y enciclopedia virtual encarta.	
2	Unidad I, II y IV: Ninguna orientación. Unidad III: Se orienta el uso de las TIC como herramienta al sugerir buscar información en internet y enciclopedia encarta.	
<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Expresión cultural y artística, Curso: artes plásticas visuales y su didáctica, tercer año, primer semestre.</b>	
1	Unidad I: Se propone el uso de páginas web (no se especifica ninguna) Unidad II, III, IV y V: Ningún hallazgo encontrado	
2	Unidad I: Se orienta el uso de las TIC como herramienta para investigar en internet Unidad II, III, IV y V: Ninguna orientación.	

<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Ciencias Naturales y su Didáctica, Curso: Elementos Básicos de la Biología, tercer año, primer semestre.</b>
1	Unidad I: Ningún hallazgo encontrado Unidad II: Se propone un enlace correspondiente a un video pero este ha sido bloqueado por motivos de derechos de autor. Se propone el link de un video sobre la teoría de la evolución de Carlos Darwin, el enlace está roto. Se propone que los estudiantes consulten una página web con información sobre las eras geológicas, el enlace está roto. Se propone que los estudiantes observen un video sobre el origen del ADN y luego analizar el contenido del mismo en un plenario, el enlace está roto. Unidad III: Se propone consultar página web con información sobre las leyes de Mendel, el enlace está roto. Se propone observar video en internet sobre la teoría cromosómica de la herencia, el enlace está roto porque al usuario se le cancela cuenta de youtube debido a varias notificaciones de terceros de infracción de los derechos de autor. Se propone analizar el contenido de un video y luego presentar un resumen del análisis realizado, el enlace está roto. Se propone que los estudiantes consulten un enlace de un video sobre la determinación genética del sexo. Se propone un enlace web para consultar un video sobre fertilidad masculina y cromosomas, para ampliar conocimientos. Unidad IV: Se propone que los estudiantes observen un documental sobre el calentamiento global. Se propone otro link que contiene video sobre calentamiento global en Nicaragua y que luego los estudiantes preparen mesa redonda sobre el contenido del video observado.
2	Unidad I: Ninguna orientación Unidad II, III y IV: se orienta utilizar las TIC como herramientas al proponer enlaces web con videos y como medio al utilizar el video para fortalecer los conocimientos.
<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Modalidades de educación básica de jóvenes y adultos, Curso: Educación básica de jóvenes y adultos y su didáctica, tercer año.</b>
1	Unidad I, II y IV: Ningún hallazgo encontrado III Unidad: Se propone utilizar presentación de diapositivas acerca del uso de métodos, técnicas y estrategias de enseñanza.
2	Unidad I, II y IV: Ninguna orientación Unidad III: Se orienta el uso de las TIC como herramienta para crear presentaciones en power point.
<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Educación técnica y su didáctica, Curso: Electricidad y metal, tercer año, primer semestre</b>
1	Unidad I y III: Ningún hallazgo encontrado Unidad II: se sugiere consultar dos enlaces web uno que contiene información sobre experimentos a base de energía solar y un video sobre la naturaleza y formas de producir electricidad. Unidad IV y V: Se sugiere coordinar con el docente TIC para investigar en internet sobre principales productos metalúrgicos de nicaragua y otros contenidos.
2	Unidad I y III: Ninguna orientación Unidad II y IV: Se orienta el uso de las TIC como herramienta al proponer consultar información en la web.
<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Gestión y administración educativa, Curso: Gestión a administración educativa II, tercer año, primer semestre</b>
1	Unidad I: Se sugiere visitar la web del portal educativo Unidad II: Se sugiere elaborar presentaciones en power point para el desarrollo de una clase. Unidad III: Se sugiere utilizar Word como una herramienta de procesador de texto para elaborar mapa conceptual.
2	Unidad I, II y III: Se orienta el uso de las TIC como herramienta para consultar sitio web, crear presentaciones y elaborar mapa conceptual.
<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Matemática, Curso: Matemática y su didáctica III, tercer año.</b>
1	Unidad I, II, III, IV, V, VI y VII: Ningún hallazgo encontrado
2	Unidad I, II, III, IV, V, VI y VII: Ninguna orientación para utilizar las TIC
<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Modalidades de educación primaria, Curso: Educación primaria acelerada, extraedad y su didáctica, tercer año, primer semestre</b>
1	Unidad I, II, III y IV: Ningún hallazgo encontrado
2	Unidad I, II, III y IV: Ninguna orientación para utilizar las TIC
<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Didácticas de las modalidades de educación primaria, Curso: Educación inclusiva y atención a la diversidad, tercer año, primer semestre</b>
1	Unidad I y III: Se sugiere consultar 4 enlaces web de los cuales 2 está roto, con información sobre educación inclusiva Unidad II: Ningún hallazgo encontrado
2	Unidad I y III: Se orienta el uso de las TIC como herramientas para investigar en internet Unidad II: Ninguna orientación para utilizar las TIC
<b>N°</b>	<b>Programa de Disciplina: Práctica docente, Curso: Práctica docente, primero, segundo y tercer año.</b>
1	Curso I, II, III y V: Ningún hallazgo encontrado Curso IV: Se sugiere el uso de las TIC's, internet y correo electrónico
2	Curso I, II, III y V: Ninguna orientación sobre uso de las TIC Curso IV: Se orienta el uso de las TIC como herramientas para investigar
<b>Notas:</b>	
1	Hallazgos encontrados sobre el uso de las TIC
2	Tipo de orientación para el uso de las TIC (objeto, medio, herramienta)

## Consolidado de tipo de orientaciones para utilizar las TIC

### PROGRAMAS DE DISCIPLINA

- Se orienta consultar videos o películas en la web sobre un determinado contenido y presentarlo en clase a los estudiantes para reforzar el tema, además del video se debe diseñar una guía para contestar a partir de lo observado en el video o hacer reflexiones crítica sobre los observado.
- Se comparten enlaces web para consultar información y compartirla en el aula de clases para ahcer lecturas de análisis y comprensión.
- Muchos de los enlaces que se comparten estan rotos, se comparten de YouTube pero han cancelado la cuenta.
- Se orienta investigar en internet pero no se brinda ninguna referencia o repositorio para consultar información confiable.
- Se propone que el docente oriente a los estudiantes investiguen en internet.
- Se propone utilizar el data show o retro proyector, para presentar exposiciones con organizadores gráficos.
- En las competencias de un programa se orienta utilizar las TIC para acceder a información en la web y procesarlas con sentido crítico.
- Se orienta visitar blog , el portal educativo y enciclopedia virtual que contienen material eductivo textual.
- Algunas de las propuestas de páginas web que se comparten no se corresponden con el contenido a desarrollar.
- Se propone planificar clases con base en el uso de retro proyectores, proyectores de diapositivas, videos, películas, música, presentaciones de Power Point y otros.
- Se sugiere coordinar con el docente TIC para hacer uso de las computadoras del CTE e investigar en internet
- Se orienta utilizar el procesador de texto para escribir documentos.
- Se sugiere elaborar presentaciones en Power Point
- Se sugiere el uso de grabadora o equipo de sonido para reproducir música.

## Parrilla N° 10 – Análisis documental – Registro anecdótico

<b>Objetivo 1:</b> Describir el uso que los docentes hacen de las TIC		
<b>Definición:</b> Diferentes maneras de cómo se pueden utilizar las TIC: cómo herramienta, cómo medio o cómo objeto		
<b>Indicador:</b> Describe el uso que da a las TIC en la formación de maestros de educación primaria.		
<b>Docente</b>	<b>may-16</b>	<b>Actividades, hechos, situaciones, incidencias</b>
Henry Vivas	3	El maestro solicita el data show, para presentar video en clase de filosofía con estudiantes de III B. El docente llevó los equipos al aula de clases pero no pudo presentar el video según lo planificado porque el video se encontraba comprimido en una carpeta y la laptop que estaba utilizando no tenía ningún programa para descomprimir la carpeta.
Lourdes Artola	3	La maestra solicita el datashow, para presentar diapositivas descargadas de internet, sobre la clase de lengua y literatura con estudiantes del segundo año C, en el aula de clases.
Isabel García	5	La maestra utiliza el datashow, para desarrollar la clase de Lengua y literatura con estudiantes del segundo año C. La maestra había orientado a sus estudiantes crear presentaciones y videos sobre evaluación de los aprendizajes, utilizan los medios en el aula de clases.
Henry Vivas	6	El maestro utiliza el datashow para presentar un video a estudiantes del tercer año B, en la clase de filosofía, el video es para hacer reflexión con los estudiantes e introducir el contenido, en el aula de clase
Henry Vivas	9	El maestro utiliza el datashow para presentar un video a estudiantes del tercer año A, en la clase de filosofía, el video es para hacer reflexión con los estudiantes e introducir el contenido, en el aula de clase.
Isabel García	9	La maestra solicita ayuda al docente TIC para editar un video sobre los himnos de centroamérica y las aves nacionales para ser presentado en acto matutino. Se elabora el video y se presenta a toda la escuela en el auditorio.
Eugenia Parrales	9	La maestra utiliza el datashow, para presentar video en clase de psicología con estudiantes del primer año B, en el aula de clase.
Lourdes Artola	10	Utiliza 10 laptop's para elaborar instrumentos de evaluación de los aprendizajes en clase de lengua y literatura y su didáctica en el CTE.
Maritza Sánchez	11	Con apoyo del docente TIC, se investiga en internet sobre funciones y estructuras de ADN y ARN, se almacena la información en diferentes formatos para ser facilitada a los estudiantes.
Eugenia Parrales	11	La maestra utiliza el datashow, para presentar video en clase de psicología con estudiantes del primer año A en el aula de clase.
Henry Vivas	12	El maestro utiliza el datashow para presentar un video a estudiantes del tercer año A, en la clase de filosofía.
Jazmina Campos	16	Utiliza 15 laptop del CTE con acceso a internet, en clase de Educación Física con estudiantes del II A, para investigar sobre fases técnicas de la impulsión de la bola.
Maritza Sánchez	16	La maestra solicita apoyo al docente TIC para investigar en internet, sobre el contenido corriente eléctrica del curso de elementos básicos de física, se descargan videos, texto y presentaciones en ppt.
Manuel Martínez	16	Utiliza datashow, laptop y equipo de sonido para presentar película a estudiantes del II C, en el CTE, clase de música.
Maritza Sánchez	23	La maestra presenta video descargado de internet con ayuda del docente TIC, en clase de elementos básicos de biología con estudiantes de II A.
Nubia Espinoza	23	Utiliza datashow, laptop y equipo de sonido para presentar película a estudiantes del II B, en sala de proyecciones en clase de multigrado.
Jazmina Campos	23	Uso de T.V. y laptop gris, para presentaciones de exposiciones por estudiantes en clase de educación física y su didáctica.
Nubia Espinoza	24	Utiliza datashow, laptop y equipo de sonido para presentar película a estudiantes del II A, en CTE, clase de multigrado.

<b>Objetivo 1:</b> Describir el uso que los docentes hacen de las TIC		
<b>Definición:</b> Diferentes maneras de cómo se pueden utilizar las TIC: cómo herramienta, cómo medio o cómo objeto		
<b>Indicador:</b> Describe el uso que da a las TIC en la formación de maestros de educación primaria.		
<b>Docente</b>	<b>jun-16</b>	<b>Actividades, hechos, situaciones, incidencias</b>
Alfonso Laytung	1	Utiliza datashow, laptop 20 y CTE para clase de pedagogía, exposiciones de estudiantes utilizando power point.
Jazmina Campos	6	Uso de data show y laptop, para presentaciones de exposiciones por estudiantes en clase de educación física y su didáctica.
Eugenia Parrales	6	Uso de 7 laptop con acceso a internet, una computadora por equipos de 5 para investigar en internet en clase de psicología, con estudiantes de I B
Luz Marina	7	Uso de data show y laptop, para presentaciones de exposiciones por estudiantes en clase de educación incluyente y atención a la diversidad.
Eugenia Parrales	7	Uso de 10 laptop con acceso a internet, una computadora por equipos de 4 para investigar en internet en clase de psicología, con estudiantes de primer año C.
Nubia Espinoza	8	Utiliza datashow, laptop y equipo de sonido para presentar película a estudiantes del II B, en CTE, clase de multigrado.
Eugenia Parrales	13	Uso de data show, laptop y equipo de sonido para exposiciones de estudiantes elaboradas en power point con estudiantes de IC.
Eugenia Parrales	13	Uso de datashow, laptop y equipo de sonido para presentar videos que los estudiantes descargaron para clase de psicología. IA
Eugenia Parrales	13	Uso de datashow, laptop y equipo de sonido para presentar videos que los estudiantes descargaron para clase de psicología. IB.
Eufemia Narváez	15	Uso de T.V. laptop y equipo de sonido, para presentación de video en clase de psicología evolutiva del aprendizaje. II B.
Henry Vivas	15	Uso de T.V. laptop y equipo de sonido instalado en sala de proyecciones para clase de filosofía, presentaciones de diapositivas y videos descargados de internet, con estudiantes de III B.
Eufemia Narváez	16	Uso de T.V. laptop y equipo de sonido, para presentación de video en clase de psicología evolutiva del aprendizaje. II A.
Henry Vivas	20	Uso de data show y laptop instalado en aula de clases para clase de ética, presentaciones de diapositivas descargadas de internet, con estudiantes de II A.
Henry Vivas	20	Uso de data show y laptop en CTE para clase de filosofía, presentación de diapositivas, con estudiantes de III B.
Henry Vivas	23	Uso de data show y laptop en CTE para clase de convivencia y civismo, presentaciones de diapositivas descargadas de internet, con estudiantes de I A.

## Parrilla N° 11 – Análisis documental – Registro anecdótico – Consolidado uso de TIC's

<b>Objetivo 1:</b> Describir el uso que los docentes hacen de las TIC			
<b>Definición:</b> Diferentes maneras de cómo se pueden utilizar las TIC: cómo herramienta, cómo medio o cómo objeto			
<b>Indicador:</b> Describe el uso que da a las TIC en la formación de maestros de educación primaria.			
<b>Lista de docentes de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés</b>			
N°	Nombre del docente	Frecuencia de uso TIC	Consolidado de incidencias respecto al uso de las TIC
1	Aleyda Prado	0	
2	Alfonso Laytung	1	Utiliza datashow, laptop 20 y en CTE para clase de pedagogía, exposiciones de estudiantes utilizando power point.
3	Aura Elena Lara	0	
4	Eugenia Parrales	7	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La maestra utiliza el datashow, para presentar video en clase de psicología con estudiantes del primer año B.</li> <li>2. La maestra utiliza el datashow, para presentar video en clase de psicología con estudiantes del primer año A.</li> <li>3. Uso de 7 laptop con acceso a internet, 1 computadora por equipos de 5 para investigar en internet en clase de psicología, I B</li> <li>4. Uso de 10 laptop con acceso a internet, 1 computadora por equipos de 4 para investigar en internet en clase de psicología, I C.</li> <li>5. Uso de data show, laptop y equipo de sonido para exposiciones de estudiantes elaboradas en power point. IC.</li> <li>6. Uso de datashow, laptop y equipo de sonido para presentar videos que los estudiantes descargaron de internet, en clase de psicología. IA.</li> <li>7. Uso de datashow, laptop y equipo de sonido para presentar videos que los estudiantes descargaron de internet, en clase de psicología. IB.</li> </ol>
5	Henry Vivas	8	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El maestro solicita el data show, para presentar video en clase de filosofía con estudiantes de III B. El docente llevó los equipos al aula de clases pero no pudo presentar el video según lo planificado porque, el video se encontraba comprimido en una carpeta y la laptop que estaba utilizando no tenía ningun programa para descomprimir la carpeta.</li> <li>2. El maestro utiliza el datashow para presentar un video a estudiantes del tercer año B, en la clase de filosofía, el video es para hacer reflexión con los estudiantes e introducir el contenido, en el aula de clase.</li> <li>3. El maestro utiliza el datashow para presentar un video a estudiantes del tercer año A, en la clase de filosofía, el video es para hacer reflexión con los estudiantes e introducir el contenido, en el aula de clase.</li> <li>4. El maestro utiliza el datashow para presentar un video a estudiantes del tercer año A, en la clase de filosofía.</li> <li>5. Uso de T.V. laptop y equipo de sonido instalado en sala de proyecciones para clase de filosofía, presentaciones de diapositivas y videos descargados de internet., con estudiantes de III B.</li> <li>6. Uso de data show y laptop instalado en aula de clases para clase de ética, presentaciones de diapositivas descargadas de internet, con estudiantes de II A.</li> <li>7. Uso de data show y laptop en CTE para clase de filosofía, presentaciones de diapositivas descargadas de internet, con estudiantes de III B.</li> <li>8. Uso de data show y laptop en CTE para clase de convivencia y civismo, presentaciones de diapositivas descargadas de internet, con estudiantes de I A.</li> </ol>

6	Isabel García	2	<p>1. La maestra utiliza el datashow, para desarrollar la clase de Lengua y literatura con estudiantes del segundo año C. La maestra había orientado a sus estudiantes crear presentaciones y videos sobre evaluación de los aprendizajes, utilizan los medios en el aula de clases.</p> <p>2. La maestra solicita ayuda al docente TIC para editar un video sobre los himnos de centroamérica y las aves nacionales para ser presentado en acto matutino. Se elabora el video y se presenta a toda la escuela en el auditorio.</p>
7	Jasmina Campos	3	<p>1. Utiliza 15 laptop del CTE con acceso a internet, en clase de Educación Física con estudiantes del II A, para investigar sobre fases técnicas de la impulsión de la bola.</p> <p>2. Uso de T.V. y laptop gris, para presentaciones de exposiciones por estudiantes en clase de educación física y su didáctica.</p> <p>3. Uso de data show y laptop, para presentaciones de exposiciones por estudiantes en clase de educación física y su didáctica.</p>
8	José Pérez	0	
9	Lourdes Artola	2	<p>1. La maestra solicita el datashow, para presentar diapositivas descargadas de internet, sobre la clase de Lengua y literatura con estudiantes del segundo año C, en el aula de clases.</p> <p>2. Utiliza 10 laptop's para elaborar instrumentos de evaluación de los aprendizajes en clase de lengua y literatura y su didáctica.</p>
10	Luz Baltodano	1	Uso de data show y laptop, para exposiciones por estudiantes en clase de educación incluyente y atención a la diversidad.
11	Manuel Martínez	1	Utiliza datashow, laptop y equipo de sonido para presentar película a estudiantas del II C, en el CTE, clase de música.
12	Maritza Sánchez	3	<p>1. Con apoyo del docente TIC, se investiga en internet sobre funciones y estructuras de ADN y ARN, se almacena la información en diferentes formatos para ser facilitada a los estudiantes.</p> <p>2. Maestra solicita apoyo al docente TIC para investigar en internet, sobre el contenido corriente eléctrica del curso de elementos básicos de física, se descargan videos, texto y presentaciones en ppt.</p> <p>3. Maestra presenta video descargado de internet con ayuda del docente TIC, en clase de elementos básicos de biología con estudiantes de II A.</p>
13	Martha Ceas	0	
14	Mercedes Narváez	2	<p>1. Uso de T.V. laptop y equipo de sonido, para presentación de video en clase de psicología evolutiva del aprendizaje. II B.</p> <p>2. Uso de T.V. laptop y equipo de sonido, para presentación de video en clase de psicología evolutiva del aprendizaje. II A.</p>
15	Norman López	0	
16	Nubia Espinoza	3	<p>1. Utiliza datashow, laptop y equipo de sonido para presentar película a estudiantas del II B, en clase de multigrado.</p> <p>2. Utiliza datashow, laptop y equipo de sonido para presentar película a estudiantas del II A, en CTE, clase de multigrado.</p> <p>3. Utiliza datashow, laptop y equipo de sonido para presentar película a estudiantes del II B, en CTE, clase de multigrado.</p>
17	Tomasa Bello	0	
18	Vanessa Campos	0	
19	Yessica Oporta	0	

## Parrilla N° 12 – Análisis documental – Hoja de vida

<b>Objetivo 2:</b> Identificar los factores que inciden en el uso de las TIC.					
<b>Definición:</b> Diferentes elementos, circunstancias, o razones que influyen para utilizar las TIC .					
<b>Indicador:</b> Orientación para utilizar las TIC.					
N°	Nombres	Título	Capacitaciones sobre TIC	Certificados uso de TIC	
				Certificado	Año
1	Nubia Espinoza	Maestra de educación primaria Profesora de educación media con mención en psicopedagogía Licenciada en ciencias de la educación con mención en psicopedagogía Master en formación de formadores de docentes de educación primaria	Uso de plataforma Moodle Word, excel y power point	Ninguno	
2	Isabel García	Maestra de educación primaria Licenciada en ciencias de la educación en la especialidad de español	Uso de plataforma Moodle Word, excel y power point	Ninguno	
3	José Antonio Pérez	Licenciado en ciencias de la educación en la especialidad de matemática	Uso y manejo de medios audiovisuales, Informática educativa, Uso de plataforma Moodle, Word, excel y power point	Ninguno	
4	Henry Vivas	Profesor de educación media con mención en ciencias sociales Maestro de educación primaria Licenciado en ciencias de la educación con mención en ciencias sociales	Uso de plataforma Moodle Word, excel y power point		
5	Maritza Sánchez	Maestra de educación primaria Licenciada en ciencias de la educación en la especialidad de biología y ciencias naturales	Uso de plataforma Moodle Word, excel y power point		
6	Norman López	Maestro de educación primaria Licenciado en pedagogía con mención en educación primaria Master en formación de formadores de docentes de educación primaria	Manejo de informática, word, excel, power point, access, QSB, SPSS, internet, visio, publisher Uso de plataforma Moodle Word, excel y power point	Operador en micro computadoras	2008

**Objetivo 2:** Identificar los factores que inciden en el uso de las TIC.

**Definición:** Diferentes elementos, circunstancias, o razones que influyen para utilizar las TIC .

**Indicador:** Orientación para utilizar las TIC.

N°	Nombres	Título	Capacitaciones sobre TIC	Certificados uso de TIC	
				Certificado	Año
7	Alexander Serrano	Ingeniero en sistemas Licenciado en ciencias de la computación	Uso de plataforma Moodle Word, excel y power point		
8	Aura Elena Lara	Maestro de educación primaria Licenciada en ciencias de la educación en la especialidad de biología	Uso de plataforma Moodle Word, excel y power point		
9	Lourdes Artola	Maestra de educación fundamental Maestra de educación primaria Magister en planificación curricular, didáctica y evaluación de los aprendizajes Licenciada en ciencias de la educación con mención en lengua y literatura hispánica	Uso de plataforma Moodle Word, excel y power point	Curso de informática básica	2011
10	Eufemia Narváez	Maestra de educación primaria Licenciada en psicología	Uso de plataforma Moodle Word, excel y power point		
11	Martha Ceaz	Profesor en educación media con mención en pedagogía	Uso de plataforma Moodle Word, excel y power point		
12	Alfonso Laytung	Maestro de educación primaria Licenciado en pedagogía con mención en educación primaria	Uso de plataforma Moodle Word, excel y power point		
13	Aleyda Prado	Maestra de educación primaria Licenciada en ciencias de la educación con mención en ciencias sociales	Uso de plataforma Moodle Word, excel y power point		
14	Luz Baltodano	Maestra de educación fundamental Profesora de enseñanza media en pedagogía Licenciada en pedagogía con mención en administración escolar	Uso de plataforma Moodle Word, excel y power point	windows, word, excel y power point	2011
15	Jasmina Campos	Maestra de educación física Maestra de educación primaria Técnico superior en educación física y deportes Licenciada en pedagogía con mención en administración escolar	Uso de plataforma Moodle Word, excel y power point		
16	Eugenia Parrales	Licenciada en psicología Maestra de educación primaria	Uso de plataforma Moodle Word, excel y power point		
17	Yessica Oporta	Maestra de educación primaria Licencia en educación con mención en administración de la educación Master de formación de formadores de docentes de educación primaria	Uso de plataforma Moodle Word, excel y power point		
18	Tomasa Bello	Licenciada en pedagogía y psicología con especialidad en preescolar y metodología de la educación preescolar	Uso de plataforma Moodle Word, excel y power point		
19	Vanessa Campos	Maestra de educación primaria Profesora de enseñanza media en pedagogía Licenciada en pedagogía con mención en administración escolar Maestra de formación de formadores de docentes de educación primaria	Uso de plataforma Moodle Word, excel y power point		

<b>Consolidado</b>	<b>N° de docentes</b>	<b>Porcentaje</b>
Profesores de educación primaria	14	74 %
Profesores con grado de licenciatura	19	100 %
Profesores con maestría	5	26 %
Profesores actualmente formandose en grado de maestría	5	26 %
Docentes que cuentan con certificado de capacitaciones sobre uso de de TIC	3	16 %
Docentes que han recibido capacitaciones en el uso de las TIC pero sin certificación alguna	19	100 %

## Parrilla N° 13 – Grupo focal – Uso de las TIC's

<b>Objetivo 1:</b> Describir el uso que los docentes hacen de las TIC en la formación de maestros de educación primaria.					
<b>Definición:</b> Diferentes maneras de cómo se pueden utilizar las TIC: cómo herramienta, cómo medio o cómo objeto					
<b>Indicador:</b> Uso que da a las TIC					
N°	Lo que se busca	Información obtenida			
1	¿En qué momento del proceso de enseñanza - aprendizaje usted utiliza las TIC's? Mencione ¿Cuáles y cómo las utiliza? (Planificación, Ejecución, Evaluación de los aprendizajes)	Maritza	Martha	Vanessa	Alfonso
		Pocas veces utilizo las TIC para la planificación, buscando información, para analizarla y valorar si me sirve para la ejecución. Investigo en internet para fortalecer mi conocimiento científico. Para desarrollar algunos contenidos me es más fácil presentar un	La utilizo en la planificación para fortalecer mi conocimiento científico. En la ejecución a veces descargo algún video para presentárselo a los estudiantes. Lo que más utilizo es el video de YouTube. Primeramente busco la información y la valoro para llevarla a la clase.	Yo la utilizo en la planificación a manera de retroalimentación, auto formación. La utilizo para actualizar mis conocimientos. Pocas veces la utilizo en la ejecución de clase	Las utilizo para presentar videos, como apoyo para alcanzar conocimientos. Utilizo presentaciones de PowerPoint, pocas he hecho pero descargo las que ya están hechas.
		Isabel	Henry	Eugenia	
		He utilizado las TIC en la planificación para enriquecer mis conocimientos. He orientado a los estudiantes que investiguen para fortalecer los contenidos. Lo que más he utilizado es Word y PowerPoint y google para investigar. He enseñado a los estudiantes a seleccionar información	La utilizo en la planificación para fortalecer mis conocimientos científicos investigando en internet. Algunas veces almaceno información en mi memoria para leerla más tarde.	Para planificar investigo en internet información, busco videos para fortalecer mis conocimientos y para aprender estrategias diferentes.	
<b>Consolidado</b>					
Los docentes utiliza pocas veces las TIC's para planificar, buscando información en internet, para fortalecer el conocimiento científico, a manera de retroalimentación, autoformación, actualización pedagógica. Utilizan videos como herramienta de apoyo para fortalecer los aprendizajes en algunos contenidos. Para desarrollar las clases utilizan presentaciones de power point, generalmente descargan las que ya existen y pocas veces elaboran las					

## Parrilla N° 14 – Grupo focal – Factores que inciden para el uso de las TIC's

<b>Objetivo 2:</b> Identificar factores que inciden en el uso de las TIC.								
<b>Definición:</b> Elementos, circunstancias, o razones que influyen para utilizar o no las TIC								
<b>Indicador:</b> Importancia de utilizar las TIC								
N°	Lo que se busca	Información obtenida						
		Maritza	Martha	Vanessa	Alfonso	Isabel	Henry	Eugenia
1	¿Qué importancia tiene para usted utilizar las TIC's ?, ¿Al utilizar las TIC's ha observado algún cambio significativo en su práctica pedagógica? Explique	Reconozco que es importante utilizar las TIC para la formación integral de los futuros maestros de educación primaria. Utilizando las TIC se logran aprendizajes significativos, se propicia la mediación pedagógica y genera motivación para aprender.	Reconozco que es importante utilizar las TIC en el PEA, estas propician un aprendizaje interactivo, práctico y motivador	No opina	No opina	Reconozco la importancia de las TIC porque abren campos de conocimientos.	Reconozco la importancia de utilizar las TIC porque facilitan el acceso a la información. Las TIC fomentan el principio de ser crítico y autocrítico.	Reconozco que es importante utilizar las TIC, dado que. minimizan el trabajo y motivan al estudiante a aprender. Con las TIC los estudiantes captan mejor.
<b>Consolidado</b>								
Los docentes reconocen que es importante utilizar las TIC para la formación integral de los futuros maestros de educación primaria, porque se logran aprendizajes significativos, se propicia la mediación pedagógica y motivan al estudiante a aprender de manera interactiva y práctica. Reconocen que las TIC facilitan el acceso a la información y alutilizaarlas se fomenta el principio crítico y auto crítico.								
<b>Indicador:</b> Orientación a los estudiantes para utilizar las TIC								
N°	Lo que se busca	Información obtenida						
		Maritza	Martha	Vanessa	Alfonso	Isabel	Henry	Eugenia
1	¿De qué manera induce a los estudiantes a utilizar las TIC's en su proceso de formación?	Oriento a los estudiantes que investiguen en internet para fortalecer sus conocimientos, permito que utilicen sus celulares para investigar en internet a la hora de la clase.	Oriento a los estudiantes buscar tutoriales en YouTube o les doy pauta de donde pueden buscar.	Yo permito que los estudiantes utilicen su celular en el aula de clases y así busquen información que les permita afianzar sus conocimientos.	Oriento a los estudiantes que elaboren presentaciones y usen menos los papelones, que utilicen los medios con que se cuentan en la escuela.	Oriento a los estudiantes a que investiguen en internet y puedan contrastar la información con la que se les brinda en clase. Oriento más el uso de las TIC en el CTE y menos en el aula de clases para no restarle valor al CTE.	Desafío a los estudiantes a buscar más información y contrastar lo que dice el docente y lo que encuentran en la web.	Oriento a los estudiantes ampliar sus conocimientos investigando en la web. Permito el uso de celular en el aula de clases para que investiguen en internet.
<b>Consolidado</b>								
Los docentes orientan investigar en internet para fortalecer los conocimientos adquiridos por los estudiantes en el aula de clase, permite el uso de celulares en el aula de clases para consultar en internet o diccionarios, orientan consultar video tutoriales en You tube, orientan crear presentaciones en power point para exposiciones y desafían a los estudaintes a contrarestar la información que proveen con la que existe en el internet.								

Indicador: Factores que inciden en el uso de las TIC								
Nº	Lo que se busca	Información obtenida						
		Maritza	Martha	Vanessa	Alfonso	Isabel	Henry	Eugenia
1	¿Cuáles son los factores intrínsecos y extrínsecos que inciden en el uso de las TIC's en la Formación de Maestros de Educación Primaria?	<p><b>Intrínseco:</b> Existe voluntad y necesidad para aprender. A usar las TIC.</p> <p><b>Extrínseco:</b> Tiempo para usar las TIC, se debe normar un tiempo de fortalecimiento de uso de las TIC y capacitar permanentemente.</p>	<p><b>Intrínseco:</b> voluntad, motivación, necesidad por documentarse más y hacer bien el trabajo.</p>	<p><b>Intrínseco:</b> Actitud negativa ante el uso de las TIC. Dificultad para el uso técnico de los recursos Tecnológicos</p> <p>Temor a fallar con las TIC. Deseo de aprender pero que alguien más me ayude.</p> <p><b>Extrínseco:</b> Aunque en la escuela se cuenta con aparatos modernos en casa no los tenemos y nos cuesta más adaptarnos y aprender.</p>	<p><b>Intrínseco:</b> Actitud negativa y desmotivación para adaptarnos a los cambios tecnológicos y aprender a usar las TIC (desactualización tecnológica)</p> <p><b>Extrínseco:</b> El avance tecnológico nos deja desactualizados rápidamente. No se cuenta con un tiempo para fortalecer el uso de las TIC.</p>	<p><b>Intrínseco:</b> Necesidad de actualización.</p> <p><b>Extrínseco:</b> La sociedad demanda usar las TIC. Los avances tecnológicos se incrementan rápidamente.</p>	<p><b>Intrínseco:</b> Deseo de querer aprender. Temor a fallar usando las TIC. dificultad para descargar videos e información en texto.</p> <p><b>Extrínseco:</b> Falta de tiempo para fortalecer el uso de las TIC. Falta de capacitaciones permanentes. Temor a la mucha información que existe en internet</p>	<p><b>Intrínseco:</b> Falta de motivación para utilizar las TIC. Buena disposición para aprender a usar las TIC. Falta de habilidades para utilizar los recursos TIC.</p> <p><b>Extrínseco:</b> Contar con un plan de capacitación permanente para fortalecer el uso de las TIC. No se cuenta con un tiempo específico para dedicar al fortalecimiento del uso de las TIC.</p>
Consolidado								
<p>guiado, existe actitud negativa ante el uso de las TIC y adaptación a los cambios tecnológicos, hay mucha dificultad para el uso técnico de los recursos tecnológicos, existe temor a fallar utilizando las TIC</p> <p><b>Extrínseco:</b> No se cuenta con el tiempo para usar las TIC, se debe normar un tiempo de fortalecimiento de uso de las TIC durante la jornada laboral, permanentemente se deben promover capacitaciones en el uso de recursos TIC., los docentes no cuentan con recursos propios para aprender a usar las computadoras, la sociedad demanda utilizar las TIC, se debe contar con un plan de capacitación permanente para mantener actualizados a los docentes.</p>								

Indicador: Disponibilidad, acceso, infraestructura, estado físico y cantidad.					
N°	Lo que se busca	Información obtenida			
2	¿Qué fortalezas y/o debilidades puede mencionar respecto al uso de las TIC's en la Formación de Maestros de Educación Primaria?	<b>Maritza</b> <b>Fortalezas:</b> Tenemos un docente TIC con mucha experiencia, un laboratorio de computación, se nos han impartido capacitaciones. Los estudiantes exigen que utilicemos las TIC. <b>Debilidades:</b> Desinterés por aprender a utilizar las TIC, me es difícil aprender sola y necesito que alguien me guíe, no se cuenta con un horario para dedicarle al fortalecimiento del uso de las TIC, las capacitaciones recibidas han sido muy cortas.	<b>Martha</b> <b>Fortalezas:</b> Contar con un CTE, disponibilidad y acceso para hacer uso de las TIC. <b>Debilidades:</b> No tengo la habilidad para utilizar las TIC (descargar información en diferentes formatos, uso técnicos de los equipos, navegar en internet). Despreocupación para utilizar las TIC en el PEA.	<b>Vanessa</b> <b>Fortalezas:</b> Uso básico de la computadora personal. Experiencia en recibir cursos en línea (maestría, diplomado) utilizando la plataforma Moodle. Los estudiantes usan bien las tecnologías. <b>Debilidades:</b> No saber usar bien las TIC crea inseguridad. El tiempo para planificar en insuficiente para trabajar con las TIC. Falta de práctica en el uso de las TIC. Pocas competencias tecnológicas	<b>Alfonso</b> <b>Fortalezas:</b> Contar con un CTE equipado con laptop modernas y acceso a internet. Contar con mi propia computadora. Preocupación por aprender. Los estudiantes utilizan bien las TIC y saben investigar en internet. Reconozco que tengo mejorar. Haber recibido cursos en línea utilizando Moodle. Curiosidad por aprender nuevas herramientas y estrategias utilizando las TIC. El gobierno ha impulsado cursos gratuitos sobre informática básica. <b>Debilidades:</b> Los docentes no estamos actualizados en el uso de las TIC. Me es difícil aprender por cuenta propia necesito que alguien me enseñe. Desmotivación para utilizar las TIC. No se dispone de un tiempo para fortalecer el uso de las TIC (1 hora semanal)
		<b>Isabel</b> <b>Fortalezas:</b> Uso básico de las computadoras a nivel personal. Saber buscar y clasificar la información que necesito. Reconocer que utilizar las tecnologías ayuda a fortalecer el PEA. Interés para aprender a usar las TIC. Contar con estudiantes que dominan el uso de las TIC <b>Debilidades:</b> Falta de habilidades para utilizar bien las computadoras. Falta de habilidades para utilizar software (Word, Excel, plataforma Moodle, crear videos y capsulas de aprendizaje) Me cuesta utilizar el Data Show para proyectar la información	<b>Henry</b> <b>Fortalezas:</b> Deseo por aprender a usar las TIC. Reconozco la importancia que tienen las TIC para enseñar. Contar con las condiciones básicas para aprender. Deseo de cambiar las formas de enseñar. <b>Debilidades:</b> Dificultad para dar formato al texto, descargar videos, crear presentaciones utilizando otros programas además de Power Point. Dificultad para crear presentaciones animadas y con imágenes. Dificultad para enseñarles a los estudiantes utilizando las TIC y orientar que las usen también.	<b>Eugenia</b> <b>Fortalezas:</b> Contar con un buen docente TIC. Contar con un CTE, equipado con máquinas modernas. Los docentes tenemos la visión de progreso y de fortalecer la calidad educativa. Los docentes tenemos deseo de avanzar pero necesitamos de la instrucción del TIC. <b>Debilidades:</b> La cantidad de laptops no es suficiente para todos los estudiantes. Tengo dificultad para usar las TIC. Tenemos dificultad con el acceso a internet.	
<b>Consolidado</b>					
<b>Fortalezas:</b> Se cuenta con un docente TIC que posee mucha experiencia en el uso de las TIC's, contamos con un laboratorio de computación, se nos ha brindado capacitaciones, los estudiantes exigen que se les enseñe utilizando las TIC, los recursos tecnológicos con que se cuenta en la escuela siempre están disponibles siempre y cuando se coordine el uso de los mismos con anticipación porque existen pocos. Pocos docentes cuentan con la experiencia de haber recibido cursos en línea, los estudiantes saben usar bien las tecnologías, los docentes sienten la necesidad y deseo de aprender a usar las TIC's para mejorar las formas de enseñar. <b>Debilidades:</b> Desinterés, despreocupación, desmotivación, por aprender a utilizar las TIC's, no se dispone de tiempo para emprender en el uso de las TIC, la capacitaciones brindadas han sido durante tiempos cortos, pocas competencias tecnológicas, desactualización tecnológica, se cuenta con pocos recursos en la escuela, hay dificultad con el internet de la escuela.					

## Parrilla N° 15 – Grupo focal – Propuestas para plan de desarrollo docente

<b>Objetivo 4:</b> Elaborar un plan de desarrollo docente para el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación								
<b>Definición:</b> Actividades para mejorar niveles de competencias tecnológicas, pedagógicas e investigativas								
<b>Indicador:</b> Propuestas de mejora								
N°	Lo que se busca	Información obtenida						
1	Propuestas para fortalecer el uso de las TIC en la Formación de Maestros de Educación Primaria.	Maritza	Martha	Vanessa	Alfonso	Isabel	Henry	Eugenia
		Tener en cuenta la elaboración de manuales (paso a paso), desde lo más básico-elemental. Considere los niveles de competencias donde se encuentra cada quien. Que las metodologías a utiliza sean motivadoras al igual que los contenidos a abordar que sean útiles para integrarlos en el PEA. Que el diseño de la capacitación tenga una clasificación por niveles de competencias.	No opina	Fortalecer el dominio de la plataforma Moodle.	No opina	No opina	Que se integren elementos básicos del uso de las computadoras. Tome en cuenta la elaboración de tutoriales (paso a paso) Considere el uso de software para crear aplicaciones para nuestras clases. Considere que la propuesta de capacitación sea semi presencial y que tenga un seguimiento oportuno.	No opina
<b>Consolidado</b>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tener en cuenta la elaboración de manuales (paso a paso), desde lo más básico-elemental, puesto que no todos los docentes se encuentran en el mismo nivel de competencias en el uso de las TIC.</li> <li>- Las metodologías a utilizar deben ser motivadoras al igual que los contenidos a abordar, que sean útiles para todos los docentes</li> <li>- Elaborar un plan de capacitación y que este esté clasificado por niveles de competencias</li> <li>- Que se fortalezca el dominio de la plataforma Moodle.</li> <li>- Que se integren elementos básicos del uso de las computadoras</li> <li>- Que se considere el uso de herramientas que permitan elaborar recursos digitales y publicarlos en comunidades de aprendizajes</li> <li>- Considerar que la propuesta de capacitación sea semi presencial y tenga un seguimiento oportuno.</li> </ul>								



Consolidado en % Nivel Básico					
A	B	C	D	E	Total
0	0	63	32	5	100
0	5	47	37	11	100
0	5	58	32	5	100
<b>Suma</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>168</b>	<b>100</b>	<b>300</b>
<b>%</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>56</b>	<b>33</b>	<b>7</b>
<b>Menor incidencia</b>		<b>Opinion indefinida</b>		<b>Mayor incidencia</b>	
4		7		89	
<b>100</b>					

Consolidado en % Nivel Explorador					
A	B	C	D	E	Total
0	11	53	37	0	100
0	26	26	42	5	100
5	5	58	26	5	100
<b>Suma</b>	<b>5</b>	<b>42</b>	<b>137</b>	<b>105</b>	<b>300</b>
<b>%</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	<b>46</b>	<b>35</b>	<b>4</b>
<b>Menor incidencia</b>		<b>Opinion indefinida</b>		<b>Mayor incidencia</b>	
16		4		81	
<b>100</b>					

Consolidado en % Nivel Integrador					
A	B	C	D	E	Total
21	16	16	26	21	100
47	16	0	16	21	100
16	5	58	16	5	100
<b>Suma</b>	<b>84</b>	<b>37</b>	<b>74</b>	<b>58</b>	<b>300</b>
<b>%</b>	<b>28</b>	<b>12</b>	<b>25</b>	<b>19</b>	<b>16</b>
<b>Menor incidencia</b>		<b>Opinion indefinida</b>		<b>Mayor incidencia</b>	
40		16		44	
<b>100</b>					

Consolidado en % Nivel Innovador					
A	B	C	D	E	Total
32	21	11	26	11	100
37	16	0	37	11	100
26	21	26	16	11	100
<b>Suma</b>	<b>95</b>	<b>58</b>	<b>37</b>	<b>79</b>	<b>300</b>
<b>%</b>	<b>32</b>	<b>19</b>	<b>12</b>	<b>26</b>	<b>11</b>
<b>Menor incidencia</b>		<b>Opinion indefinida</b>		<b>Mayor incidencia</b>	
51		11		39	
<b>100</b>					

Para graficar				
Nivel	Mayor incidencia	Opinion indefinida	Menor incidencia	Totales
<b>Básico</b>	89%	7%	4%	100%
<b>Explorador</b>	81%	4%	16%	100%
<b>Integrador</b>	44%	16%	40%	100%
<b>Innovador</b>	39%	11%	51%	100%

## Parrilla N° 17 – Encuesta – Competencia pedagógica

**Objetivo 3:** Nivel de competencias que los docentes han desarrollado respecto al uso de las TIC.

**Definición:** Categorías de dominio de uso de las TIC en las cuales se puede clasificar a un docente: básico, explorador, integrador, innovador.

**Competencia Pedagógica:** Capacidad de utilizar las TIC para dinamizar los procesos de enseñanza y aprendizaje, reconociendo alcances y limitaciones de la incorporación de las tecnologías en los procesos de formación de los estudiantes y el desarrollo profesional propio.

**Indicador:** Básico

**Lo que se busca:** Conoce las estrategias metodológicas mediadas por TIC.

N°	Martha	Norman	José Perez	Aura Lara	Marizta	Jazmina	Lourdes	Isabel	Aleyda	Eugenia	Jessica	Alfonso
1	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E
1.1		1		1		1		1		1		1
1.2	1		1		1	1		1		1		1
1.3	1		1		1		1		1		1	
N°	Manuel	Vanessa	Henry Vivas	Luz Baltodano	Eufemia	Nubia	Tomasa	Consolidado				Docentes
1	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E
1.1		1		1		1		1		1		1
1.2	1		1		1	1		1		1		1
1.3	1		1		1		1		1		1	
								1 2 10 6 0				19
								2 3 6 7 1				19
								0 0 14 4 1				19

**Indicador:** Explorador

**Lo que se busca:** Identifica nuevas estrategias y metodologías mediadas por las TIC, como herramienta para su desempeño profesional.

N°	Martha	Norman	José Perez	Aura Lara	Marizta	Jazmina	Lourdes	Isabel	Aleyda	Eugenia	Jessica	Alfonso
2	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E
2.1		1		1		1		1		1		1
2.2	1		1		1		1		1		1	
2.3	1		1		1		1		1		1	
N°	Manuel	Vanessa	Henry Vivas	Luz Baltodano	Eufemia	Nubia	Tomasa	Consolidado				Docentes
2	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E
2.1		1		1		1		1		1		1
2.2	1		1		1		1		1		1	
2.3	1		1		1		1		1		1	
								1 1 11 6 0				19
								0 1 8 9 1				19
								0 3 3 8 5				19

**Indicador:** Integrador

**Lo que se busca:** Propone proyectos y estrategias de aprendizaje con el uso de TIC para potenciar el aprendizaje de los estudiantes.

N°	Martha	Norman	José Perez	Aura Lara	Marizta	Jazmina	Lourdes	Isabel	Aleyda	Eugenia	Jessica	Alfonso
3	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E
3.1		1		1		1		1		1		1
3.2	1		1		1		1		1		1	
3.3	1		1		1		1		1		1	
N°	Manuel	Vanessa	Henry Vivas	Luz Baltodano	Eufemia	Nubia	Tomasa	Consolidado				Docentes
3	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E
3.1		1		1		1		1		1		1
3.2	1		1		1		1		1		1	
3.3	1		1		1		1		1		1	
								0 3 6 10 0				19
								1 3 4 10 1				19
								2 4 4 7 2				19

**Indicador:** Innovador

**Lo que se busca:** Lidera experiencias significativas que involucren ambientes de aprendizaje diferenciados de acuerdo a las necesidades e intereses propios de los estudiantes.

N°	Martha	Norman	José Perez	Aura Lara	Marizta	Jazmina	Lourdes	Isabel	Aleyda	Eugenia	Jessica	Alfonso
4	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E
4.1		1		1		1		1		1		1
4.2	1		1		1		1		1		1	
4.3	1		1		1		1		1		1	
N°	Manuel	Vanessa	Henry Vivas	Luz Baltodano	Eufemia	Nubia	Tomasa	Consolidado				Docentes
4	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E
4.1	1		1		1		1		1		1	
4.2	1		1		1		1		1		1	
4.3	1		1		1		1		1		1	
								4 2 5 5 3				19
								4 1 2 10 2				19
								4 3 2 6 4				19

**Notas:** A=Totalmente en Desacuerdo (TD), B=En Desacuerdo (ED), C=Totalmente de Acuerdo (TA), D=De Acuerdo (DA), E=Ni de Acuerdo Ni en Desacuerdo (NAND)

Consolidado en % Nivel Básico					
A	B	C	D	E	Total
5	11	53	32	0	100
11	16	32	37	5	100
0	0	74	21	5	100
<b>Suma</b>	<b>16</b>	<b>26</b>	<b>158</b>	<b>89</b>	<b>300</b>
<b>%</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>53</b>	<b>30</b>	<b>100</b>
<b>Menor incidencia</b>		<b>Opinion indefinida</b>		<b>Mayor incidencia</b>	
14		4		82	
<b>100</b>					

Consolidado en % Nivel Explorador					
A	B	C	D	E	Total
5	5	58	32	0	100
0	5	42	47	5	100
0	16	16	42	26	100
<b>Suma</b>	<b>5</b>	<b>26</b>	<b>116</b>	<b>121</b>	<b>300</b>
<b>%</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	<b>39</b>	<b>40</b>	<b>100</b>
<b>Menor incidencia</b>		<b>Opinion indefinida</b>		<b>Mayor incidencia</b>	
11		11		79	
<b>100</b>					

Consolidado en % Nivel Integrador					
A	B	C	D	E	Total
0	16	32	53	0	100
5	16	21	53	5	100
11	21	21	37	11	100
<b>Suma</b>	<b>16</b>	<b>53</b>	<b>74</b>	<b>142</b>	<b>300</b>
<b>%</b>	<b>5</b>	<b>18</b>	<b>25</b>	<b>47</b>	<b>100</b>
<b>Menor incidencia</b>		<b>Opinion indefinida</b>		<b>Mayor incidencia</b>	
23		5		72	
<b>100</b>					

Consolidado en % Nivel Innovador					
A	B	C	D	E	Total
21	11	26	26	16	100
21	5	11	53	11	100
21	16	11	32	21	100
<b>Suma</b>	<b>63</b>	<b>32</b>	<b>47</b>	<b>111</b>	<b>300</b>
<b>%</b>	<b>21</b>	<b>11</b>	<b>16</b>	<b>37</b>	<b>100</b>
<b>Menor incidencia</b>		<b>Opinion indefinida</b>		<b>Mayor incidencia</b>	
32		16		53	
<b>100</b>					

Para graficar				
Nivel	Mayor incidencia	Opinion indefinida	Menor incidencia	Totales
<b>Básico</b>	82%	4%	14%	100%
<b>Explorador</b>	79%	11%	11%	100%
<b>Integrador</b>	72%	5%	23%	100%
<b>Innovador</b>	53%	16%	32%	100%

## Parrilla N° 18 – Encuesta – Competencia investigativa

**Objetivo 3:** Nivel de competencias que los docentes han desarrollado respecto al uso de las TIC.

**Definición:** Categorías de dominio de uso de las TIC en las cuales se puede clasificar a un docente: básico, explorador, integrador, innovador.

**Competencia investigativa:** Capacidad de utilizar las TIC para la transformación del saber y la generación de nuevos conocimientos.

**Indicador:** Básico

**Lo que se busca:** Conocimientos básicos para investigar en internet.

N°	Martha	Norman	José Pérez	Aura Lara	Marizta	Jazmina	Lourdes	Isabel	Aleyda	Eugenia	Jessica	Alfonso	
1	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	
1.1		1			1			1		1		1	
1.2		1			1		1		1			1	
1.3		1		1		1		1		1		1	
N°	Manuel	Vanessa	Henry Vivas	Luz Baltodano	Eufemia	Nubia	Tomasa	Consolidado				Docentes	
1	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E		A B C D E
1.1		1		1		1		1		1			1
1.2		1		1		1		1		1			1
1.3		1		1		1		1		1		1	
								0	0	14	5	0	19
								1	0	10	8	0	19
								1	1	9	7	1	19

**Indicador:** Explorador

**Lo que se busca:** Usa las TIC para hacer registro y seguimiento de lo que vive y observa en su práctica, su contexto y el de sus estudiantes

N°	Martha	Norman	José Pérez	Aura Lara	Marizta	Jazmina	Lourdes	Isabel	Aleyda	Eugenia	Jessica	Alfonso	
2	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	
2.1		1			1		1		1		1	1	
2.2		1			1		1		1		1	1	
2.3		1		1		1		1		1		1	
N°	Manuel	Vanessa	Henry Vivas	Luz Baltodano	Eufemia	Nubia	Tomasa	Consolidado				Docentes	
2	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E		A B C D E
2.1		1		1		1		1		1			1
2.2		1		1		1		1		1			1
2.3		1		1		1		1		1		1	
								3	7	1	6	2	19
								3	2	6	7	1	19
								1	1	5	10	2	19

**Indicador:** Integrador

**Lo que se busca:** Lidera proyectos de investigación propios y con sus estudiantes

N°	Martha	Norman	José Pérez	Aura Lara	Marizta	Jazmina	Lourdes	Isabel	Aleyda	Eugenia	Jessica	Alfonso	
3	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	
3.1		1		1		1		1		1		1	
3.2		1		1		1		1		1		1	
3.3		1		1		1		1		1		1	
N°	Manuel	Vanessa	Henry Vivas	Luz Baltodano	Eufemia	Nubia	Tomasa	Consolidado				Docentes	
3	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E		A B C D E
3.1		1		1		1		1		1			1
3.2		1		1		1		1		1			1
3.3		1		1		1		1		1		1	
								4	1	3	8	3	19
								6	4	1	5	3	19
								6	3	2	7	1	19

**Indicador:** Innovador

**Lo que se busca:** Construye estrategias educativas innovadoras que incluyen la generación colectiva de conocimientos

N°	Martha	Norman	José Pérez	Aura Lara	Marizta	Jazmina	Lourdes	Isabel	Aleyda	Eugenia	Jessica	Alfonso	
4	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	
4.1		1		1		1		1		1		1	
4.2		1		1		1		1		1		1	
4.3		1		1		1		1		1		1	
N°	Manuel	Vanessa	Henry Vivas	Luz Baltodano	Eufemia	Nubia	Tomasa	Consolidado				Docentes	
4	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E	A B C D E		A B C D E
4.1		1		1		1		1		1			1
4.2		1		1		1		1		1			1
4.3		1		1		1		1		1		1	
								8	2	0	3	6	19
								7	3	0	2	7	19
								5	0	5	5	4	19

**Notas:** A=Totalmente en Desacuerdo (TD), B=En Desacuerdo (ED), C=Totalmente de Acuerdo (TA), D=De Acuerdo (DA), E=Ni de Acuerdo Ni en Desacuerdo (NAND)

Consolidado en % Nivel Básico						
	A	B	C	D	E	Total
	0	0	74	26	0	100
	5	0	53	42	0	100
	5	5	47	37	5	100
<b>Suma</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>174</b>	<b>105</b>	<b>5</b>	<b>300</b>
<b>%</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>58</b>	<b>35</b>	<b>2</b>	<b>100</b>
	<b>Menor incidencia</b>		<b>Opinion indefinida</b>	<b>Mayor incidencia</b>		
	5		2	93		
	<b>100</b>					

Consolidado en % Nivel Explorador						
	A	B	C	D	E	Total
	16	37	5	32	11	100
	16	11	32	37	5	100
	5	5	26	53	11	100
<b>Suma</b>	<b>37</b>	<b>53</b>	<b>63</b>	<b>121</b>	<b>26</b>	<b>300</b>
<b>%</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>21</b>	<b>40</b>	<b>9</b>	<b>100</b>
	<b>Menor incidencia</b>		<b>Opinion indefinida</b>	<b>Mayor incidencia</b>		
	30		9	61		
	<b>100</b>					

Consolidado en % Nivel Integrador						
	A	B	C	D	E	Total
	21	5	16	42	16	100
	32	21	5	26	16	100
	32	16	11	37	5	100
<b>Suma</b>	<b>84</b>	<b>42</b>	<b>32</b>	<b>105</b>	<b>37</b>	<b>300</b>
<b>%</b>	<b>28</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>35</b>	<b>12</b>	<b>100</b>
	<b>Menor incidencia</b>		<b>Opinion indefinida</b>	<b>Mayor incidencia</b>		
	42		12	46		
	<b>100</b>					

Consolidado en % Nivel Innovador						
	A	B	C	D	E	Total
	42	11	0	16	32	100
	37	16	0	11	37	100
	26	0	26	26	21	100
<b>Suma</b>	<b>105</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>53</b>	<b>89</b>	<b>300</b>
<b>%</b>	<b>35</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>18</b>	<b>30</b>	<b>100</b>
	<b>Menor incidencia</b>		<b>Opinion indefinida</b>	<b>Mayor incidencia</b>		
	44		30	26		
	<b>100</b>					

Para graficar				
Nivel	Mayor incidencia	Opinion indefinida	Menor incidencia	Totales
<b>Básico</b>	93%	2%	5%	100%
<b>Explorador</b>	61%	9%	30%	100%
<b>Integrador</b>	46%	12%	42%	100%
<b>Innovador</b>	26%	30%	44%	100%

## Parrilla N° 19 – Diagnóstico

N°	Ejercicios	Totales			cantidad docentes
		Si	No	Incompleto	
1	Elaboración de carpetas	16	3	0	19
2	Investigar en internet	6	5	8	19
3	Crear presentaciones en PPT	13	5	1	19
4	Enviar correo con archivo adjunto	14	5	0	19
5	Uso de red social	1	17	1	19
6	Uso de Word	12	6	1	19
7	Publicación de material digital	0	19	0	19
8	Uso de TIC para planificar	0	18	1	19
9	TIC que utiliza	0	19	0	19

%	Elaboración de carpetas	Investigar en internet	Crear presentaciones en PPT	Enviar correo con archivo adjunto	Uso de red social	Uso de Word	Publicación de material digital	Uso de TIC para planificar	TIC que utiliza
Realizado	84	32	68	74	5	63	0	0	5
No realizado	16	26	26	26	89	32	100	95	100
Incompleto	0	42	5	0	5	5	0	5	0

Dificultades:
• 2 docentes no almacena bien la información y envía accesos directos.
• 3 docentes no logran enviar un archivo adjunto por correo, lo pasan a la memoria del investigador.
• 1 docente no utiliza las TIC por temor a fallar.
• 2 docentes no logra descargar imágenes.
• 2 docentes no logra descargar audio.
• 1 docente no logra descargar videos.
• 1 docente envió los archivos correo por correo (uno a uno), no logró enviar varios documentos en un mismo mensaje
• 1 docente envió mensaje con asunto presentación, pero no adjuntó ningún archivo

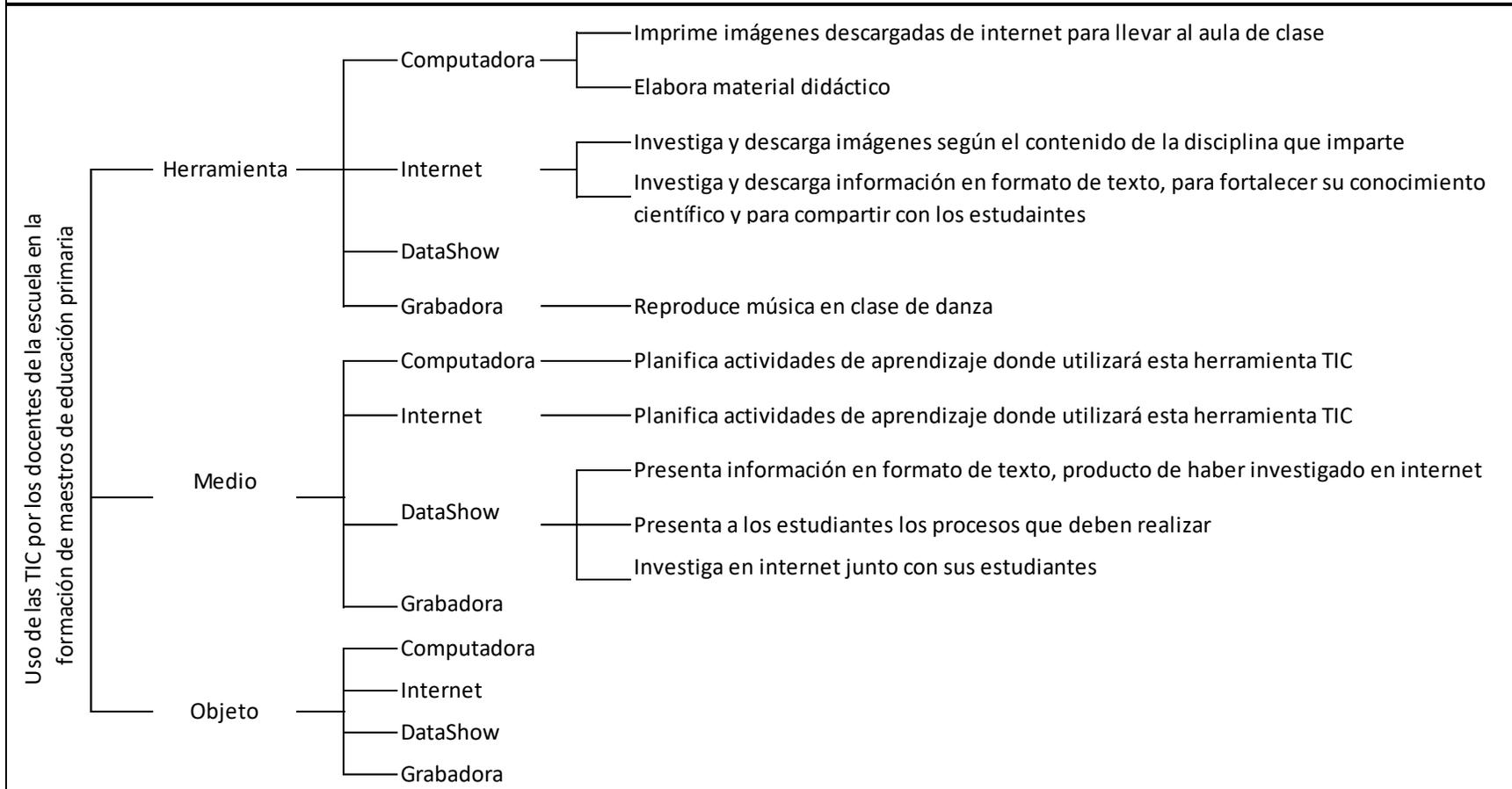
## Anexo N° 4 – Redes sistémicas – Red N° 1 – Propósito 1 - Observación de clase

**Propósito 1:** Describir el uso que los docentes hacen de las TIC

**Definición:** Diferentes maneras de cómo se pueden utilizar las TIC: cómo herramienta, cómo medio o cómo objeto

**Indicador:** Describe el uso que da a las TIC en la formación de maestros de educación primaria.

**Instrumento:** Observación de clase



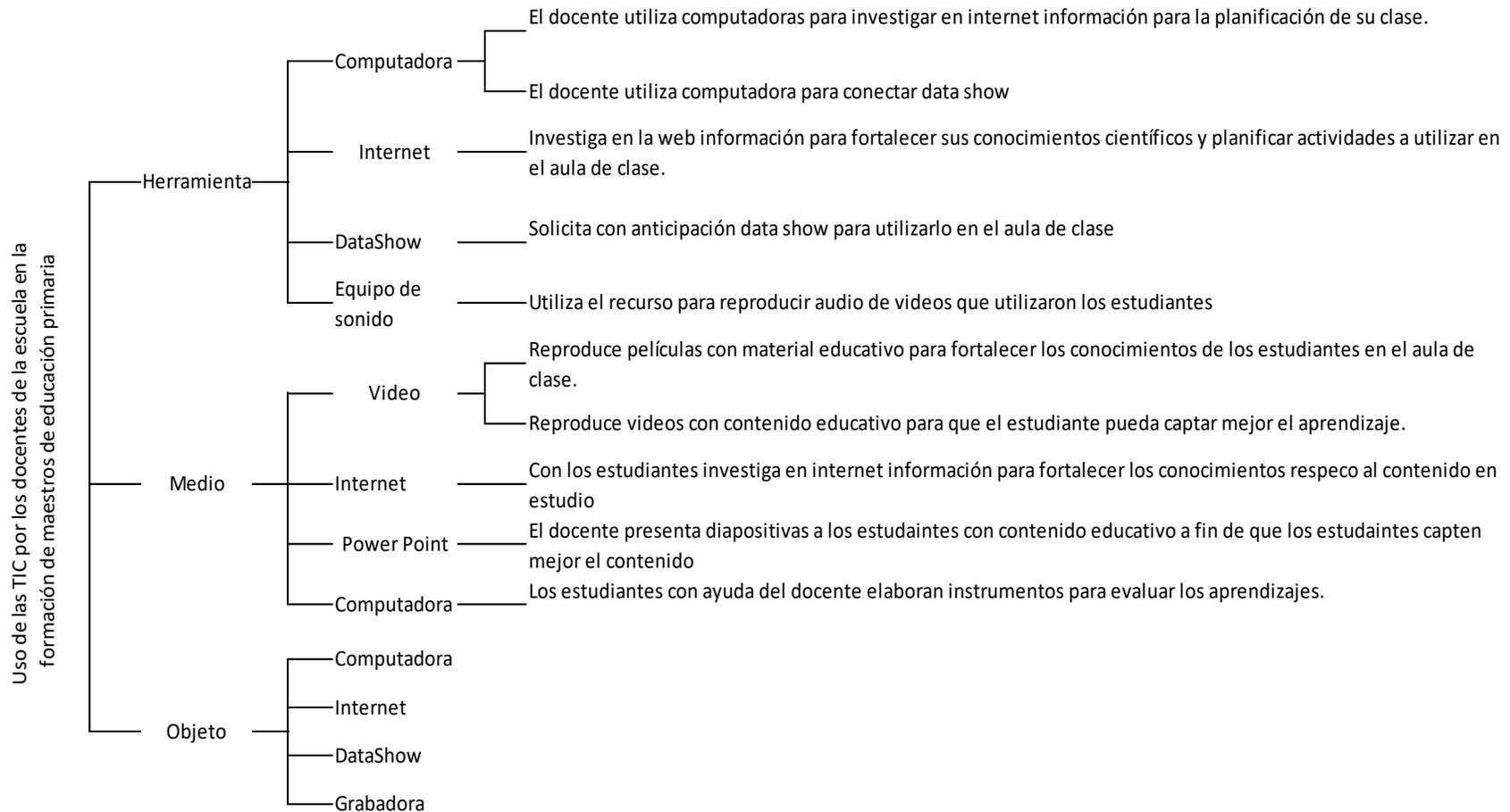
## Red N° 2 – Propósito 1 - Registro anecdótico

**Propósito 1:** Describir el uso que los docentes hacen de las TIC

**Definición:** Diferentes maneras de cómo se pueden utilizar las TIC: cómo herramienta, cómo medio o cómo objeto

**Indicador:** Describe el uso que da a las TIC en la formación de maestros de educación primaria.

**Instrumento:** Registro anecdótico



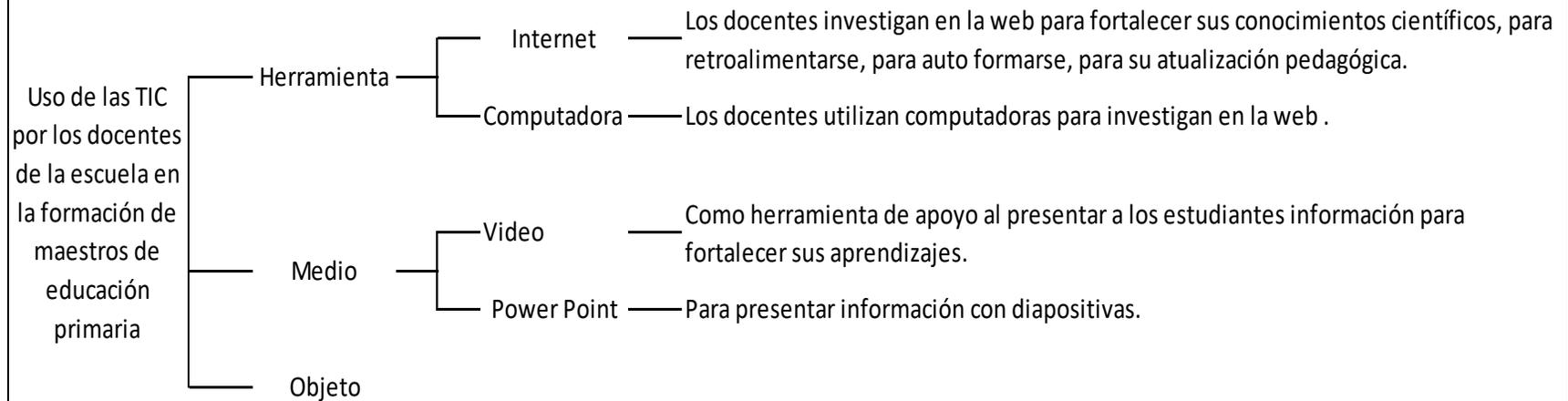
### Red N° 3 – Propósito 1 - Grupo focal

**Propósito 1:** Describir el uso que los docentes hacen de las TIC

**Definición:** Diferentes maneras de cómo se pueden utilizar las TIC: cómo herramienta, cómo medio o cómo objeto

**Indicador:** Describe el uso que da a las TIC en la formación de maestros de educación primaria.

**Instrumento:** Grupo focal



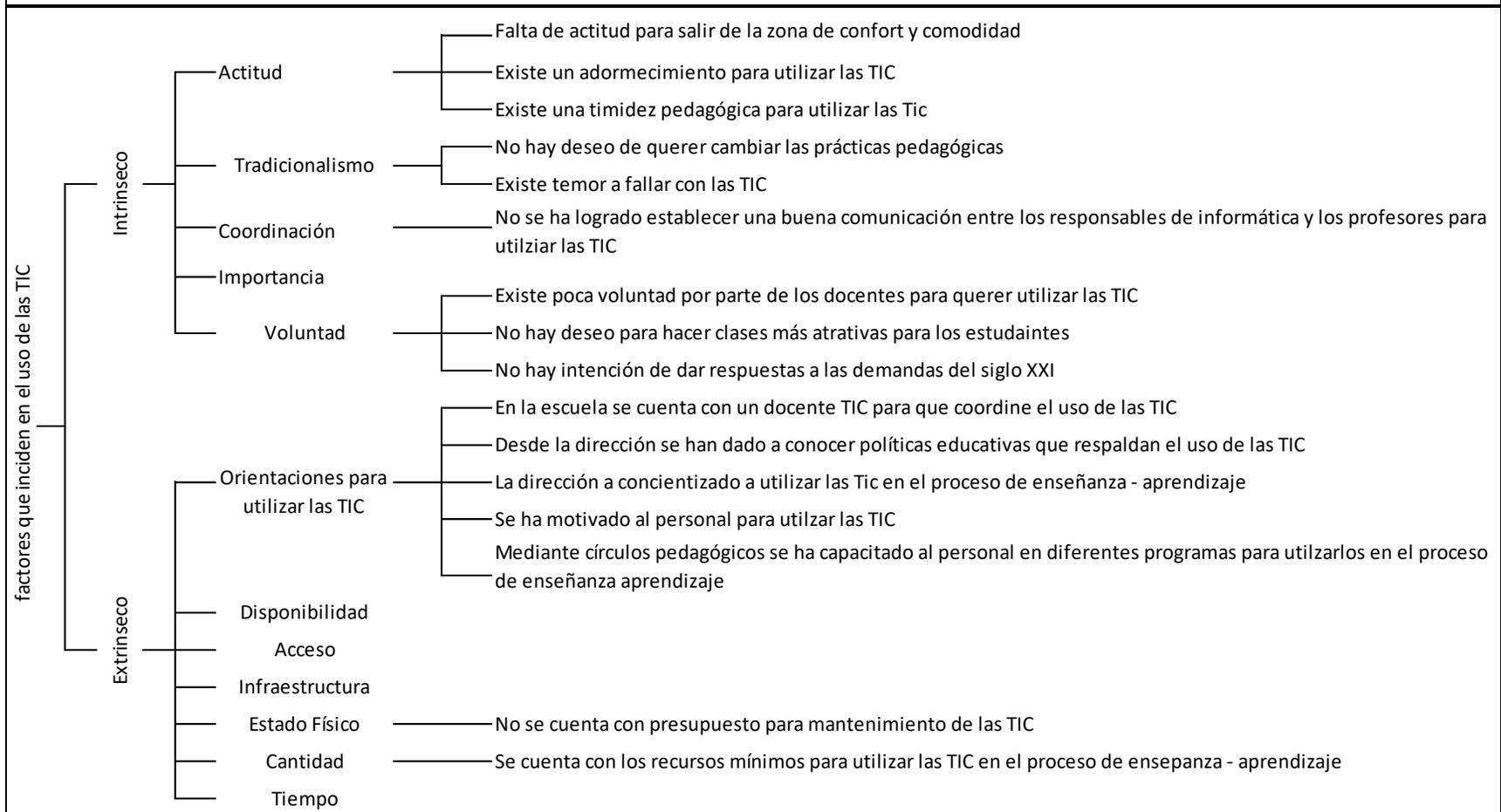
## Red N° 4 – Propósito 2 – Entrevista

**Propósito 2:** Identificar los factores que inciden en el uso de las TIC en la formación de maestros de educación primaria de la Escuela Normal “Ricardo Morales Avilés”

**Definición:** Son los diferentes elementos, circunstancias, o razones que influyen para utilizar las TIC en la formación de maestros de educación primaria.

**Indicador:** Orientación para utilizar las TIC

**Instrumento:** Entrevista



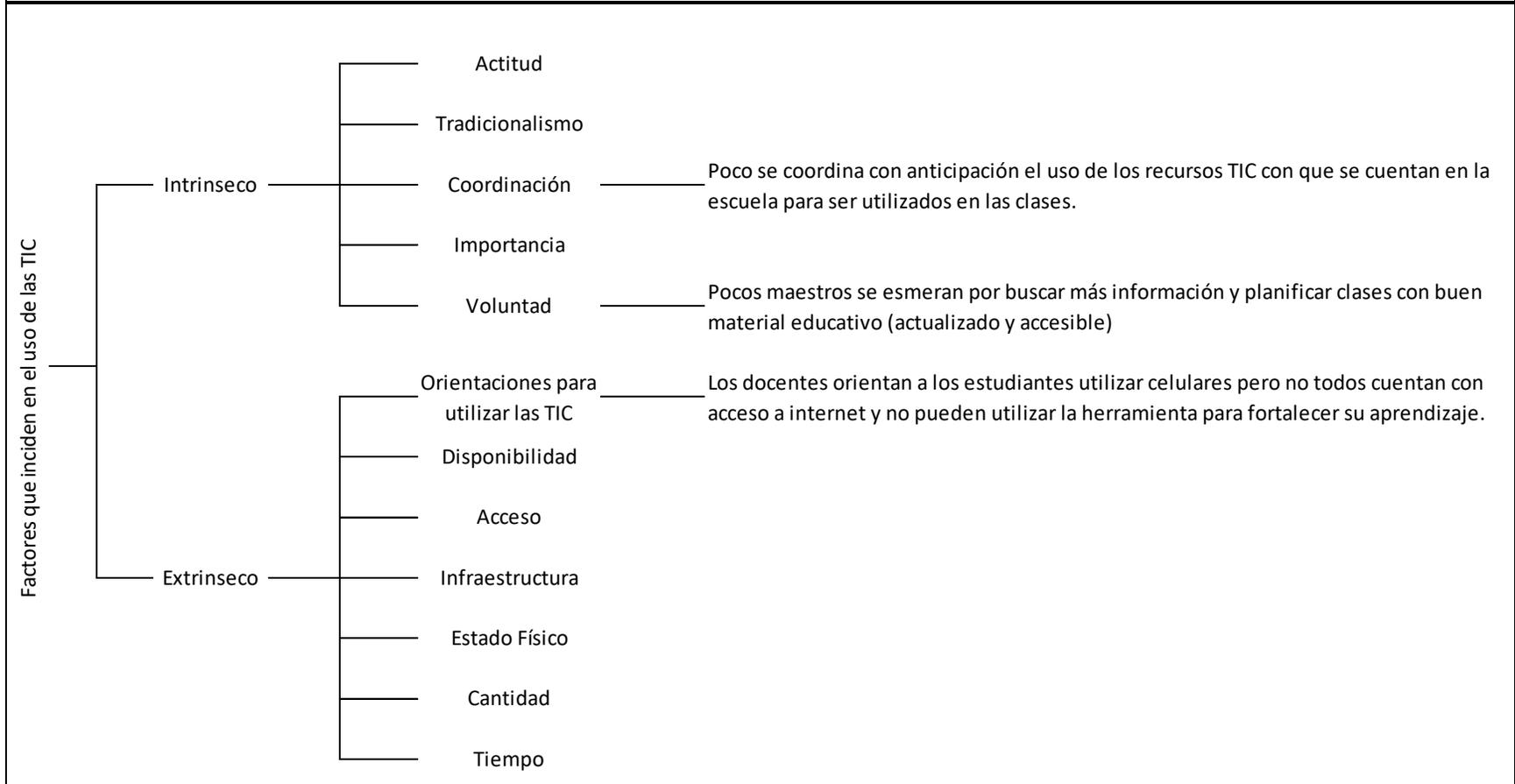
## Red N° 5 – Propósito 2 – Observación de clase

**Propósito 2:** Identificar los factores que inciden en el uso de las TIC en la formación de maestros de educación primaria

**Definición:** Son los diferentes elementos, circunstancias, o razones que influyen para utilizar las TIC en la formación de maestros de educación primaria.

**Indicador:** Orientación para utilizar las TIC

**Instrumento:** Observación de clase



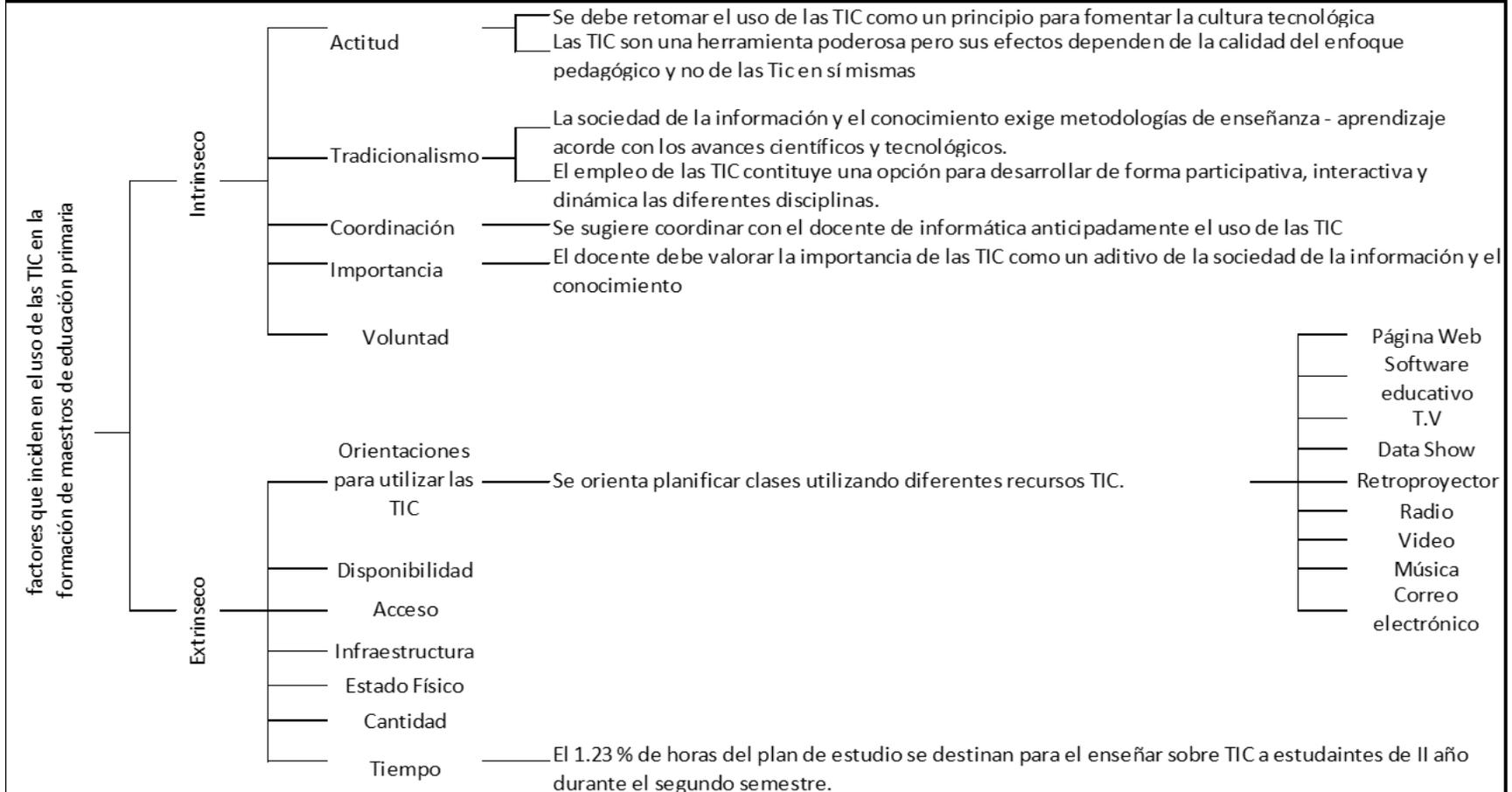
## Red N° 6 – Propósito 2 – Diseño curricular

**Propósito 2:** Identificar los factores que inciden en el uso de las TIC en la formación de maestros de educación primaria

**Definición:** Son los diferentes elementos, circunstancias, o razones que influyen para utilizar las TIC en la formación de maestros de educación primaria.

**Indicador:** Orientación para utilizar las TIC

**Instrumento:** Diseño curricular



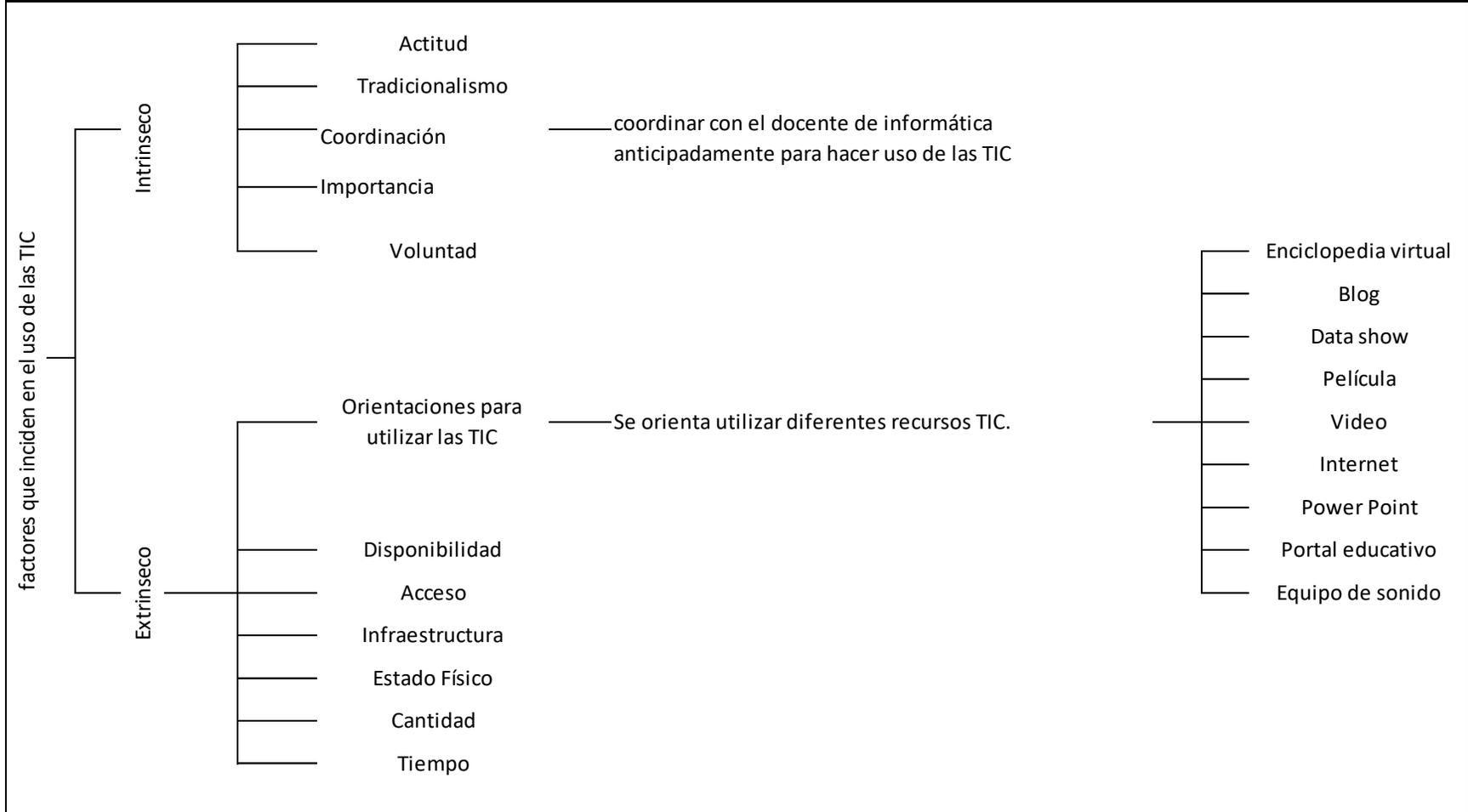
## Red N° 7 – Propósito 2 – Programas de disciplina

**Propósito 2:** Identificar los factores que inciden en el uso de las TIC en la formación de maestros de educación primaria

**Definición:** Son los diferentes elementos, circunstancias, o razones que influyen para utilizar las TIC en la formación de maestros de educación primaria.

**Indicador:** Orientación para utilizar las TIC

**Instrumento:** Programas de disciplina



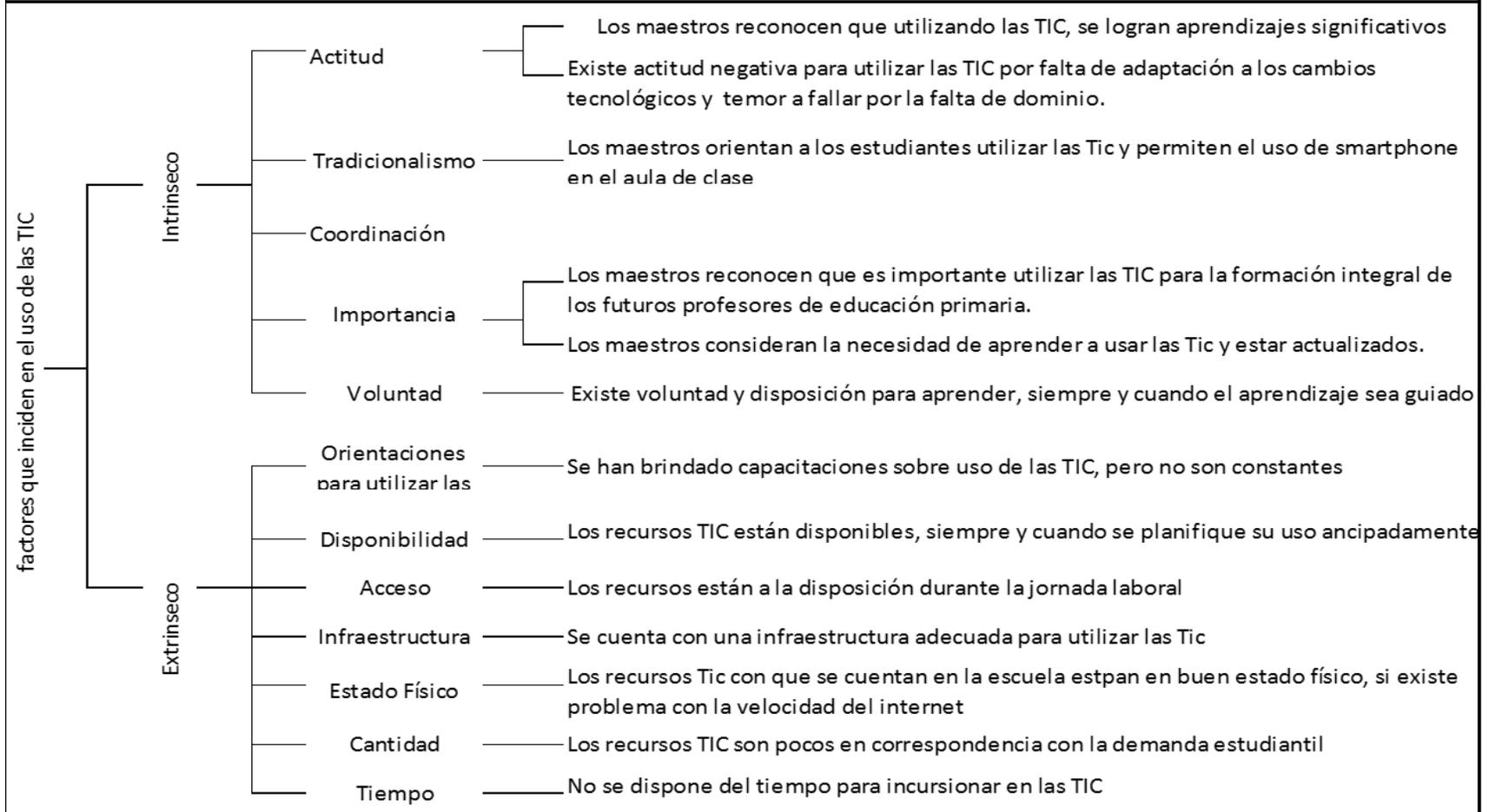
## Red N° 8 – Propósito 2 – Grupo focal

**Propósito 2:** Identificar los factores que inciden en el uso de las TIC en la formación de maestros de educación primaria

**Definición:** Son los diferentes elementos, circunstancias, o razones que influyen para utilizar las TIC

**Indicador:** Orientación para utilizar las TIC

**Instrumento:** Grupo focal

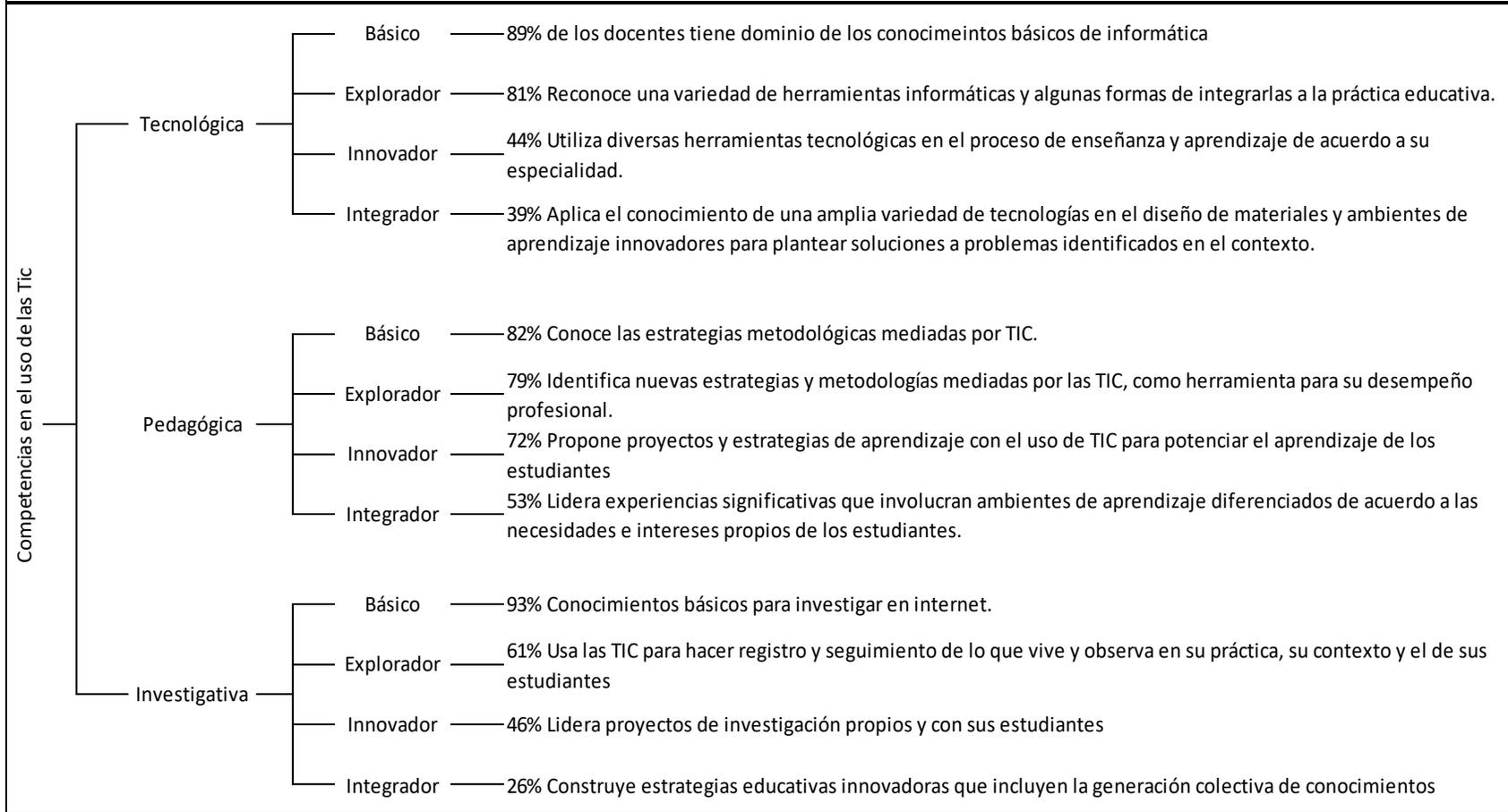


## Red N° 9 – Propósito 3 – Encuesta

**Propósito 3:** Nivel de competencias que los docentes han desarrollado respecto al uso de las TIC.

**Definición:** categorías de dominio de uso de las TIC en las cuales se puede clasificar a un docente: básico, explorador, integrador, innovador.

**Instrumento:** Encuesta

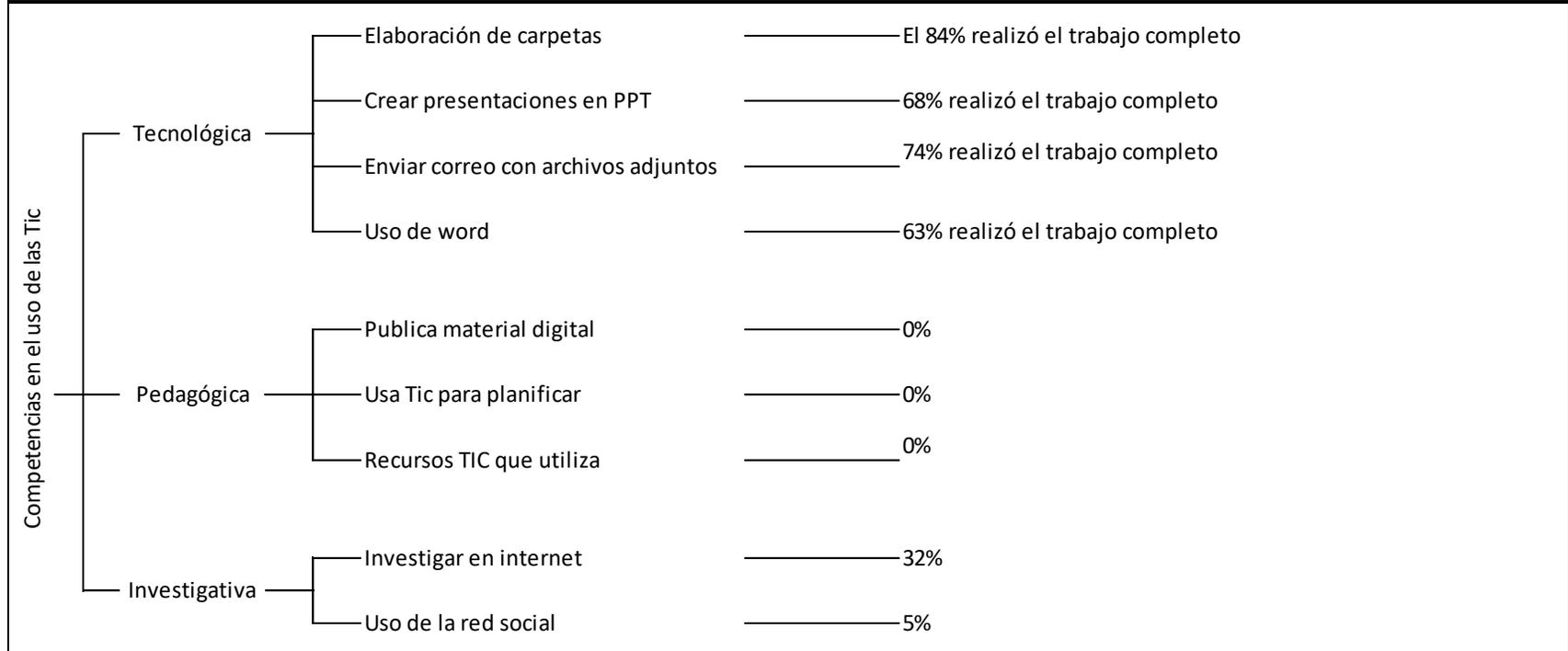


## Red N° 10 – Propósito 3 – Diagnóstico

**Propósito 3:** Nivel de competencias que los docentes han desarrollado respecto al uso de las TIC.

**Definición:** categorías de dominio de uso de las TIC en las cuales se puede clasificar a un docente: básico, explorador, integrador, innovador.

**Instrumento:** Diagnóstico



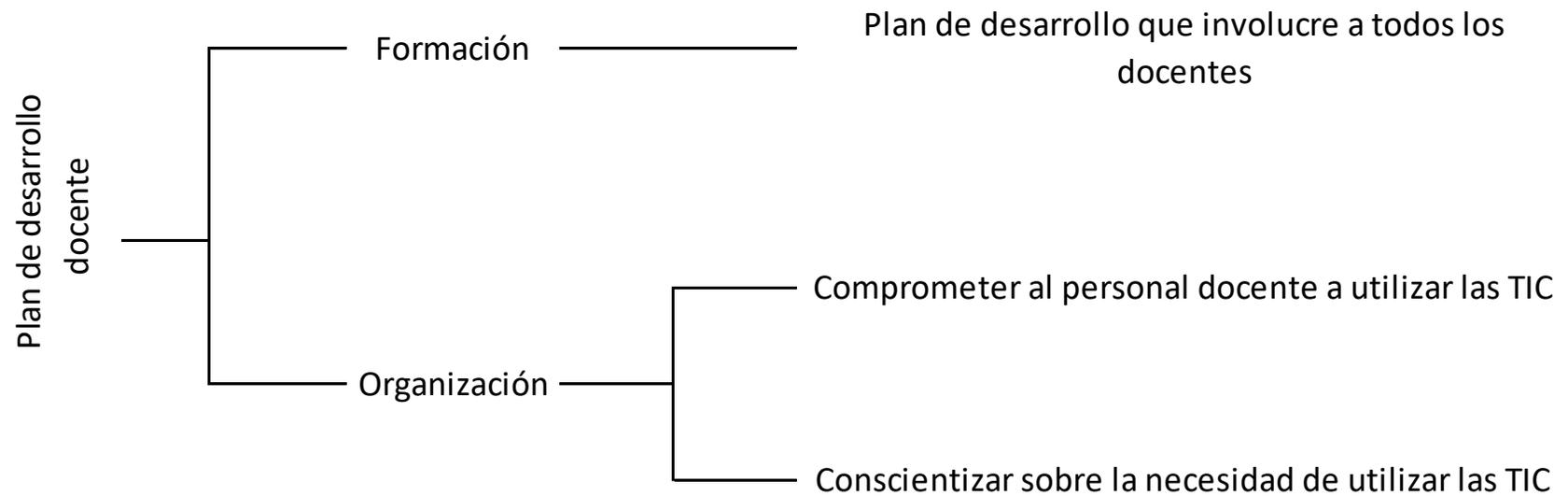
## Red N° 11 – Propósito 4 – Entrevista

**Propósito 4:** Elaborar un plan de desarrollo docente para el uso de las TIC.

**Definición:** Actividades para mejorar niveles de competencias tecnológicas, pedagógicas e investigativas

**Indicador:** Propuestas de mejora

**Instrumento:** Entrevista



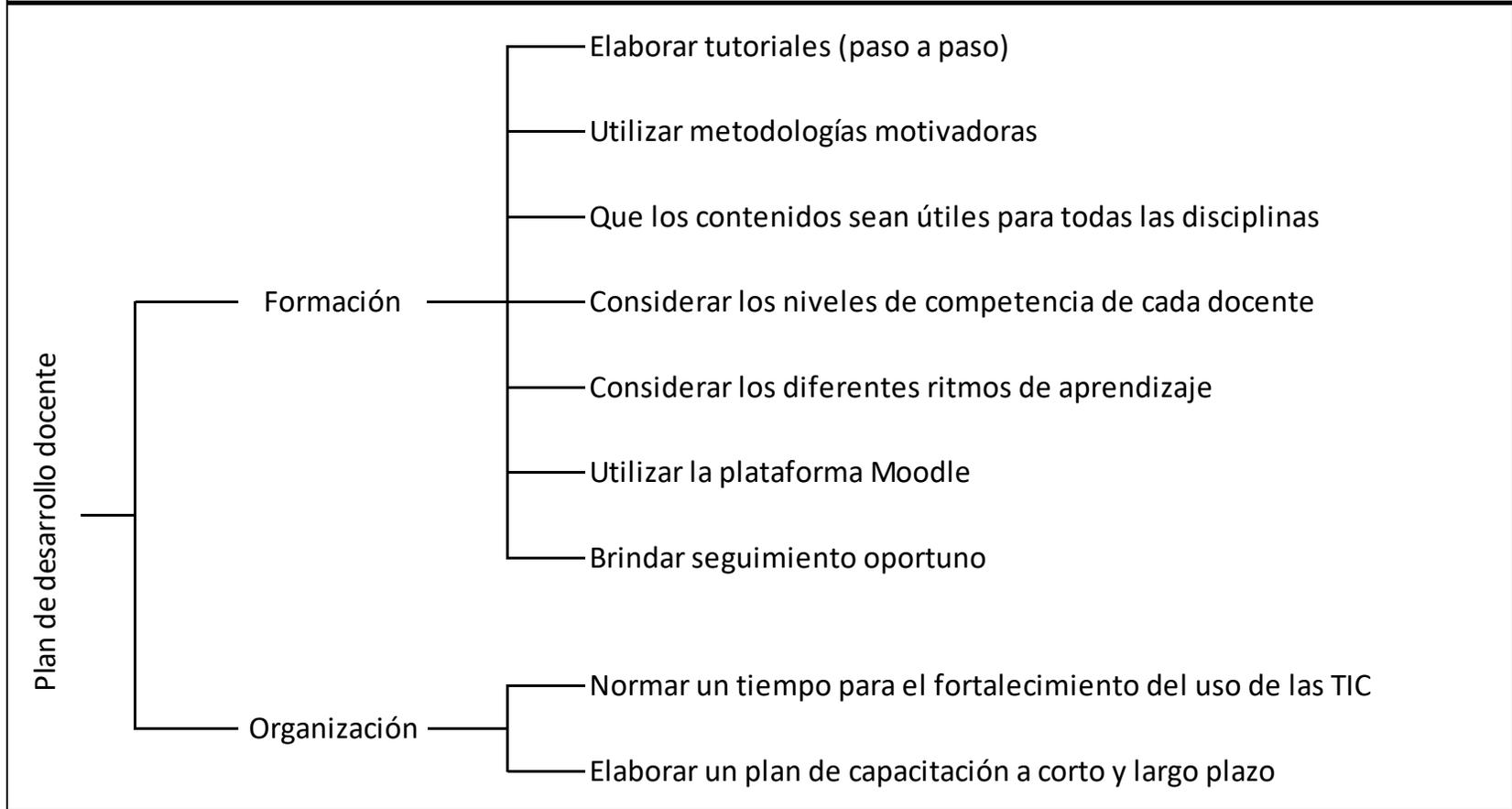
## Red N° 12 – Propósito 4 – Grupo focal

**Propósito 4:** Elaborar un plan de desarrollo docente para el uso de las TIC.

**Definición:** Actividades para mejorar niveles de competencias tecnológicas, pedagógicas e investigativas

**Indicador:** Propuestas de mejora

**Instrumento:** Grupo focal



## Anexo N° 5 Hojas de valoración de los jueces por cada instrumento

### Valoración N°1 - Entrevista

#### Hoja de Valoraciones de los Jueces o Expertos Entrevista a Directora de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés de Jinotepe

N°	Aspecto / Pregunta	Ortografía	Redacción	Claridad	Coherenci	Pertinenci	Sugerencias para mejorar
1	¿Existen políticas educativas que respalden el uso de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Formación Inicial Docente? Mencione cuáles ¿Se han dado a conocer a los docentes? ¿De qué manera?						
2	¿Qué acciones se promueven desde la dirección de la Escuela para el uso de las TIC en la Formación de Maestros de Educación Primaria?						
3	¿Qué hace la dirección de la ENRMA para fortalecer el proceso de formación de los docentes en el uso pedagógico de las TIC y llevar a cabo una adecuación curricular con inclusión de las tecnologías en el desarrollo de las disciplinas que componen el currículo de FID?						
4	¿Cuáles son los factores intrínsecos y extrínsecos que usted considera que inciden para que los docentes utilicen las TIC en la Formación de Maestros de Educación Primaria?						
5	Mencione debilidades y fortalezas, respecto al uso de las TIC en la Formación de Maestros de Educación Primaria.						
6	Mencione propuestas para fortalecer el uso de las TIC en la Formación de Maestros de Educación Primaria.						

## Valoración N°2 - Guía de observación de clase

### Hoja de Valoraciones de los Jueces o Expertos Guía de Observación de Clase

N°	Aspecto / Pregunta	Ortografía	Redacción	Claridad	Coherencia	Pertinencia	Sugerencias para mejorar
2.1	Características del contexto (fase del proceso de enseñanza y aprendizaje)						
2.2	Recursos tecnológicos que utiliza						
2.3	Descripción del uso de los recursos tecnológicos						
2.4	Procedimiento de uso de las TIC						
2.5	Recursos tecnológicos que orienta utilizar a los estudiantes						
2.6	Imprevistos que se presentan en el aula de clases						
3.1.1	Planifica actividades de aprendizaje que incluyen el uso de las TIC.						
3.1.2	Combina una variedad de herramientas TIC.						
3.1.3	Elabora material didáctico digital, mediante uso adecuado de las TIC.						
3.1.4	Comparte material didáctico digital con los estudiantes.						

3.1.5	Utiliza herramientas TIC especializadas según la disciplina que imparte.						
3.1.6	Utiliza información, producto de la investigación y planificación.						
3.2.1	Implementa estrategias metodológicas mediadas por TIC.						
<b>Nº</b>	<b>Aspecto / Pregunta</b>	<b>Ortografía</b>	<b>Redacción</b>	<b>Claridad</b>	<b>Coherencia</b>	<b>Pertinencia</b>	<b>Sugerencias para mejorar</b>
3.2.2	Aplica las normas para el buen funcionamiento de las TIC (coordinación previa, netiquetas, uso adecuado de los recursos)						
3.2.3	Establece canales de comunicación con sus estudiantes (e-mail, redes sociales)						
3.2.4	Utiliza estrategias que propician el trabajo colaborativo, mediado por TIC.						
3.2.5	Sistematiza sus experiencias pedagógicas utilizando las TIC.						
3.2.6	Utiliza diferentes tipos de formatos para presentar la información a los estudiantes.						
3.2.7	Publica sus producciones hipermediales en espacios virtuales.						
3.2.8	Motiva a sus estudiantes a publicar en la web, recursos digitales elaborados por ellos mismos.						

### Valoración N°3 - Revisión documental

#### Hoja de Valoraciones de los Jueces o Expertos Revisión Documental

Nº	Aspecto / Pregunta	Ortografía	Redacción	Claridad	Coherencia	Pertinencia	Sugerencias para mejorar
1	Hallazgos encontradas sobre el uso de las TIC						
2	Tipo de orientación para el uso de las TIC (objeto, medio, herramienta)						

### Valoración N°4 - Registro anecdótico

#### Hoja de Valoraciones de los Jueces o Expertos Registro anecdótico Visitas en el CTE y uso de recursos tecnológicos

Nº	Aspecto / Pregunta	Ortografía	Redacción	Claridad	Coherencia	Pertinencia	Sugerencias para mejorar
1	Actividades, hechos, situaciones, incidencias						

## Valoración N°5 - Grupo focal

### Hoja de Valoraciones de los Jueces o Expertos Grupo Focal a Docentes de Escuela Normal Ricardo Morales Avilés

N°	Aspecto / Pregunta	Ortografía	Redacción	Claridad	Coherenci	Pertinenci	Sugerencias para mejorar
1	¿Describa en qué momento del proceso de enseñanza y aprendizaje usted utiliza las TIC, mencione cuales y cómo las utiliza? (Planificación, Ejecución, Evaluación de los aprendizajes)						
2	¿Qué fortalezas y/o debilidades puede mencionar respecto al uso de las TIC en la formación de maestros de educación primaria?						
3	¿Cuáles son los factores intrínsecos y extrínsecos que inciden en el uso de las TIC en la formación de maestros de educación primaria?						
4	¿Qué importancia tiene para usted utilizar las TIC en la formación de maestros de educación primaria? al utilizar las TIC ¿Ha observado algún cambio significativo en su práctica pedagógica? Explique						
5	¿De qué manera usted induce a los estudiantes a utilizar las TIC en su proceso de formación?						
6	Mencione propuestas para fortalecer el uso de las TIC en la Formación de Maestros de Educación Primaria.						

## Valoración N°6 - Encuesta a docentes

### Hoja de Valoraciones de los Jueces o Expertos Encuesta a Docentes de Escuela Normal Ricardo Morales Avilés

N°	Aspecto / Pregunta	Ortografía	Redacción	Claridad	Coherencia	Pertinencia	Sugerencias para mejorar
1.1	Utiliza las TIC para documentarse, fortalecer su conocimiento científico, investigando en la web sobre contenidos de la disciplina que imparte.						
1.2	Utiliza correo electrónico, participa en redes sociales y comunidades de aprendizaje.						
1.3	Conoce herramientas básicas de ofimáticas e identifica iconos para utilizar la computadora personal.						
2.1	Identifica las características, usos y oportunidades que ofrecen las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje.						
2.2	Planifica actividades de aprendizaje que incluyen el uso de las TIC.						
2.3	Investiga y evalúa la calidad, pertinencia y veracidad de la información disponible en internet para utilizar en la planificación de sus clases.						
3.1	Combina una amplia variedad de herramientas TIC para fortalecer la planificación y desarrollo de clases.						
3.2	Diseña y publica material didáctico digital, mediante uso adecuado de las TIC.						
3.3	Analiza los riesgos y potencialidades de publicar y compartir información a través de internet.						

Nº	Aspecto / Pregunta	Ortografía	Redacción	Claridad	Coherencia	Pertinencia	Sugerencias para mejorar
4.1	Utiliza herramientas tecnológicas complejas o especializadas para diseñar ambientes de aprendizaje que favorecen el desarrollo de competencias en sus estudiantes y la conformación de comunidades y/o redes de aprendizaje.						
4.2	Utiliza herramientas tecnológicas para ayudar a sus estudiantes a construir aprendizajes significativos, impulsando en ellos la publicación de materiales educativos en la web.						
4.3	Aplica las normas de propiedad y licenciamiento existentes, referentes al uso de información ajena y propia.						
5.1	Ha recibido orientación pedagógica sobre estrategias metodológicas mediadas por TIC.						
5.2	Ha investigado por cuenta propia sobre estrategias metodológicas mediadas por TIC.						
5.3	Utiliza las TIC para actualizar sus conocimientos.						
6.1	Utiliza las TIC para aprender por iniciativa personal y para actualizar los conocimientos y prácticas propias de su disciplina.						
6.2	Identifica problemáticas educativas en su práctica docente y las oportunidades, implicaciones y riesgos del uso de las TIC.						
6.3	Conoce una variedad de estrategias apoyadas por las TIC, para planear y utilizar las mismas en el proceso de enseñanza y aprendizaje.						
7.1	Incentiva en sus estudiantes el aprendizaje autónomo y el aprendizaje colaborativo apoyados por TIC.						

Nº	Aspecto / Pregunta	Ortografía	Redacción	Claridad	Coherencia	Pertinencia	Sugerencias para mejorar
7.2	Utiliza TIC con sus estudiantes para atender sus necesidades e intereses y proponer soluciones a problemas de aprendizaje.						
7.3	Implementa estrategias didácticas mediadas por TIC, para fortalecer en sus estudiantes aprendizajes que les permitan resolver problemas de la vida real.						
8.1	Diseña ambientes de aprendizaje mediados por TIC de acuerdo con el desarrollo cognitivo, físico, psicológico y social de sus estudiantes para fomentar el desarrollo de sus competencias.						
8.2	Propone proyectos educativos mediados por TIC, que permiten la reflexión sobre el aprendizaje propio y la producción de conocimiento.						
8.3	Evalúa los resultados obtenidos con la implementación de estrategias que hacen uso de las TIC y promueve una cultura del seguimiento, realimentación y mejoramiento permanente.						
9.1	Conoce diferentes navegadores para investigar en internet (Chrome, Mozilla, Explorer)						
9.2	Conoce diferentes buscadores para investigar en internet (google, Ask, YAHOO, bing)						
9.3	Conoce técnicas para buscar en internet y clasificar sus búsquedas (imágenes, videos, web, libros, artículos, etc.)						
10.1	Sistematiza su práctica pedagógica y la de sus estudiantes con el apoyo de TIC.						

<b>10.2</b>	Identifica redes, bases de datos y fuentes de información que facilitan sus procesos de investigación.						
<b>Nº</b>	<b>Aspecto / Pregunta</b>	<b>Ortografía</b>	<b>Redacción</b>	<b>Claridad</b>	<b>Coherencia</b>	<b>Pertinencia</b>	<b>Sugerencias para mejorar</b>
<b>10.3</b>	Sabe buscar, ordenar, filtrar, conectar y analizar información disponible en internet						
<b>11.1</b>	Representa e interpreta datos e información de sus investigaciones en diversos formatos digitales.						
<b>11.2</b>	Utiliza redes profesionales y plataformas especializadas en el desarrollo de sus investigaciones.						
<b>11.3</b>	Contrasta y analiza con sus estudiantes información proveniente de múltiples fuentes digitales.						
<b>12.1</b>	Divulga los resultados de sus investigaciones utilizando herramientas que le ofrecen las TIC.						
<b>12.2</b>	Participa activamente en redes y comunidades de práctica, para la construcción colectiva de conocimientos con sus estudiantes y colegas, con el apoyo de TIC.						
<b>12.3</b>	Utiliza la información disponible en internet con una actitud crítica y reflexiva, evaluando la pertinencia de compartir información a través de canales públicos y masivos, respetando las normas de propiedad intelectual y licenciamiento.						

## Anexo N° 6 – Media de Matriz de Valoración para cada Instrumento (MMVI)

### MMVI 1 - Entrevista

Hoja de Consolidación de los Jueces Expertos Entrevista a Directora de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés de Jinotepe							<i>Media aritmética</i>
Nº	Aspecto / Ítems	Ortografía	Redacción	Claridad	Coherencia	Pertinencia	
1	¿Existen políticas educativas que respalden el uso de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Formación Inicial Docente? Mencione cuáles ¿Se han dado a conocer a los docentes? ¿De qué manera?	4.89	4.22	4.56	4.44	5.00	<b>4.62</b>
2	¿Qué acciones se promueven desde la dirección de la Escuela para el uso de las TIC en la Formación de Maestros de Educación Primaria?	4.00	3.78	3.89	4.00	4.00	<b>3.93</b>
3	¿Qué hace la dirección de la ENRMA para fortalecer el proceso de formación de los docentes en el uso pedagógico de las TIC y llevar a cabo una adecuación curricular con inclusión de las tecnologías en el desarrollo de las disciplinas que componen el currículo de FID?	5.00	5.00	4.78	4.89	4.44	<b>4.82</b>
4	¿Cuáles son los factores intrínsecos y extrínsecos que usted considera que inciden para que los docentes utilicen las TIC en la Formación de Maestros de Educación Primaria?	5.00	4.56	5.00	5.00	5.00	<b>4.91</b>
5	Mencione debilidades y fortalezas, respecto al uso de las TIC en la Formación de Maestros de Educación Primaria.	5.00	4.89	5.00	5.00	4.78	<b>4.93</b>
6	Mencione propuestas para fortalecer el uso de las TIC en la Formación de Maestros de Educación Primaria.	5.00	5.00	5.00	5.00	4.89	<b>4.98</b>

**MMVI 2 - Observación de clase**

<b>Hoja de Consolidación de los Jueces Expertos Guía de Observación de Clase</b>							<b>Media aritmética</b>
<b>Nº</b>	<b>Aspecto / Ítems</b>	<b>Ortografía</b>	<b>Redacción</b>	<b>Claridad</b>	<b>Coherencia</b>	<b>Pertinencia</b>	
1	Características del contexto (fase del proceso de enseñanza y aprendizaje)	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>
2	Recursos tecnológicos que utiliza	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>
3	Descripción del uso de los recursos tecnológicos	<b>4.89</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>4.98</b>
4	Procedimiento de uso de las TIC	<b>5.00</b>	<b>4.89</b>	<b>4.89</b>	<b>4.89</b>	<b>4.89</b>	<b>4.91</b>
5	Recursos tecnológicos que orienta utilizar a los estudiantes	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>
6	Imprevistos que se presentan en el aula de clases	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>4.89</b>	<b>4.98</b>
7	Planifica actividades de aprendizaje que incluyen el uso de las TIC.	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>
8	Combina una variedad de herramientas TIC.	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>
9	Elabora material didáctico digital, mediante uso adecuado de las TIC.	<b>4.89</b>	<b>4.78</b>	<b>4.89</b>	<b>4.89</b>	<b>4.89</b>	<b>4.87</b>
10	Comparte material didáctico digital con los estudiantes.	<b>5.00</b>	<b>4.89</b>	<b>4.89</b>	<b>4.89</b>	<b>4.89</b>	<b>4.91</b>
11	Utiliza herramientas TIC especializadas según la disciplina que imparte.	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>
12	Utiliza información, producto de la investigación y planificación.	<b>5.00</b>	<b>4.89</b>	<b>4.89</b>	<b>4.89</b>	<b>4.89</b>	<b>4.91</b>

13	Implementa estrategias metodológicas mediadas por TIC.	<b>5.00</b>	<b>4.89</b>	<b>4.89</b>	<b>4.89</b>	<b>4.89</b>	<b>4.91</b>
14	Aplica las normas para el buen funcionamiento de las TIC (coordinación previa, netiquetas, uso adecuado de los recursos)	<b>5.00</b>	<b>4.78</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>4.96</b>
15	Establece canales de comunicación con sus estudiantes (e-mail, redes sociales)	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>
16	Utiliza estrategias que propician el trabajo colaborativo, mediado por TIC.	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>
17	Sistematiza sus experiencias pedagógicas utilizando las TIC.	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>
18	Utiliza diferentes tipos de formatos para presentar la información a los estudiantes.	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>
19	Publica sus producciones hipermediales en espacios virtuales.	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>
20	Motiva a sus estudiantes a publicar en la web, recursos digitales elaborados por ellos mismos.	<b>5.00</b>	<b>4.89</b>	<b>4.89</b>	<b>4.89</b>	<b>4.89</b>	<b>4.91</b>



## MMVI 5 - Grupo focal

<b>Hoja de Consolidación de los Jueces Expertos</b> <b>Grupo Focal a Docentes de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés de Jinotepe</b>							<b>Media aritmética</b>
Nº	Aspecto / Ítems	Ortografía	Redacción	Claridad	Coherencia	Pertinencia	
1	¿Describa en qué momento del proceso de enseñanza y aprendizaje usted utiliza las TIC, mencione cuales y cómo las utiliza? (Planificación, Ejecución, Evaluación de los aprendizajes)	<b>4.67</b>	<b>4.33</b>	<b>4.78</b>	<b>4.56</b>	<b>4.89</b>	<b>4.64</b>
2	¿Qué fortalezas y/o debilidades puede mencionar respecto al uso de las TIC en la formación de maestros de educación primaria?	<b>5.00</b>	<b>4.78</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>4.96</b>
3	¿Cuáles son los factores intrínsecos y extrínsecos que inciden en el uso de las TIC en la formación de maestros de educación primaria?	<b>5.00</b>	<b>4.78</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>4.96</b>
4	¿Qué importancia tiene para usted utilizar las TIC en la formación de maestros de educación primaria? al utilizar las TIC ¿Ha observado algún cambio significativo en su práctica pedagógica? Explique	<b>4.78</b>	<b>4.67</b>	<b>4.89</b>	<b>4.78</b>	<b>4.78</b>	<b>4.78</b>
5	¿De qué manera usted induce a los estudiantes a utilizar las TIC en su proceso de formación?	<b>5.00</b>	<b>4.78</b>	<b>5.00</b>	<b>4.78</b>	<b>5.00</b>	<b>4.91</b>
6	Mencione propuestas para fortalecer el uso de las TIC en la Formación de Maestros de Educación Primaria.	<b>5.00</b>	<b>4.89</b>	<b>4.89</b>	<b>4.89</b>	<b>5.00</b>	<b>4.93</b>

## MMVI 6 - Encuesta

Hoja de Valoraciones de los Jueces Expertos Encuesta a Docentes de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés de Jinotepe							<i>Media aritmética</i>
Nº	Aspecto / Ítems	Ortografía	Redacción	Claridad	Coherencia	Pertinencia	
1	Utiliza las TIC para documentarse, fortalecer su conocimiento científico, investigando en la web sobre contenidos de la disciplina que imparte.	<b>5.00</b>	<b>4.78</b>	<b>4.89</b>	<b>4.78</b>	<b>4.89</b>	<b>4.87</b>
2	Utiliza correo electrónico, participa en redes sociales y comunidades de aprendizaje.	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>
3	Conoce herramientas básicas de ofimáticas e identifica iconos para utilizar la computadora personal.	<b>5.00</b>	<b>4.67</b>	<b>4.67</b>	<b>4.67</b>	<b>4.89</b>	<b>4.78</b>
4	Identifica las características, usos y oportunidades que ofrecen las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje.	<b>5.00</b>	<b>4.78</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>4.96</b>
5	Planifica actividades de aprendizaje que incluyen el uso de las TIC.	<b>5.00</b>	<b>4.89</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>4.98</b>
6	Investiga y evalúa la calidad, pertinencia y veracidad de la información disponible en internet para utilizar en la planificación de sus clases.	<b>5.00</b>	<b>4.89</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>4.98</b>
7	Combina una amplia variedad de herramientas TIC para fortalecer la planificación y desarrollo de clases.	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>
8	Diseña y publica material didáctico digital, mediante uso adecuado de las TIC.	<b>5.00</b>	<b>4.78</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>4.96</b>

9	Analiza los riesgos y potencialidades de publicar y compartir información a través de internet.	<b>5.00</b>	<b>4.78</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>4.96</b>
10	Utiliza herramientas tecnológicas complejas o especializadas para diseñar ambientes de aprendizaje que favorecen el desarrollo de competencias en sus estudiantes y la conformación de comunidades y/o redes de aprendizaje.	<b>5.00</b>	<b>4.89</b>	<b>4.89</b>	<b>4.89</b>	<b>4.78</b>	<b>4.89</b>
11	Utiliza herramientas tecnológicas para ayudar a sus estudiantes a construir aprendizajes significativos, impulsando en ellos la publicación de materiales educativos en la web.	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>
12	Aplica las normas de propiedad y licenciamiento existentes, referentes al uso de información ajena y propia.	<b>5.00</b>	<b>4.67</b>	<b>4.78</b>	<b>4.89</b>	<b>4.67</b>	<b>4.80</b>
13	Ha recibido orientación pedagógica sobre estrategias metodológicas mediadas por TIC.	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>
14	Ha investigado por cuenta propia sobre estrategias metodológicas mediadas por TIC.	<b>5.00</b>	<b>4.89</b>	<b>5.00</b>	<b>4.89</b>	<b>5.00</b>	<b>4.96</b>
15	Utiliza las TIC para actualizar sus conocimientos.	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>4.78</b>	<b>4.96</b>
16	Utiliza las TIC para aprender por iniciativa personal y para actualizar los conocimientos y prácticas propias de su disciplina.	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>4.78</b>	<b>4.96</b>
17	Identifica problemáticas educativas en su práctica docente y las oportunidades, implicaciones y riesgos del uso de las TIC.	<b>5.00</b>	<b>4.78</b>	<b>4.89</b>	<b>4.89</b>	<b>5.00</b>	<b>4.91</b>
18	Conoce una variedad de estrategias apoyadas por las TIC, para planear y utilizar las mismas en el proceso de enseñanza y aprendizaje.	<b>5.00</b>	<b>4.56</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>4.91</b>
19	Incentiva en sus estudiantes el aprendizaje autónomo y el aprendizaje colaborativo apoyados por TIC.	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>

20	Utiliza TIC con sus estudiantes para atender sus necesidades e intereses y proponer soluciones a problemas de aprendizaje.	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>
21	Implementa estrategias didácticas mediadas por TIC, para fortalecer en sus estudiantes aprendizajes que les permitan resolver problemas de la vida real.	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>4.89</b>	<b>4.98</b>
22	Diseña ambientes de aprendizaje mediados por TIC de acuerdo con el desarrollo cognitivo, físico, psicológico y social de sus estudiantes para fomentar el desarrollo de sus competencias.	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>
23	Propone proyectos educativos mediados por TIC, que permiten la reflexión sobre el aprendizaje propio y la producción de conocimiento.	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>
24	Evalúa los resultados obtenidos con la implementación de estrategias que hacen uso de las TIC y promueve una cultura del seguimiento, realimentación y mejoramiento permanente.	<b>5.00</b>	<b>4.78</b>	<b>4.89</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>4.93</b>
25	Conoce diferentes navegadores para investigar en internet (Chrome, Mozilla, Explorer)	<b>5.00</b>	<b>4.67</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>4.93</b>
26	Conoce diferentes buscadores para investigar en internet (google, Ask, YAHOO, bing)	<b>5.00</b>	<b>4.78</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>4.96</b>
27	Conoce técnicas para buscar en internet y clasificar sus búsquedas (imágenes, videos, web, libros, artículos, etc.)	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>
28	Sistematiza su práctica pedagógica y la de sus estudiantes con el apoyo de TIC.	<b>5.00</b>	<b>4.89</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>4.98</b>
29	Identifica redes, bases de datos y fuentes de información que facilitan sus procesos de investigación.	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>
30	Sabe buscar, ordenar, filtrar, conectar y analizar información disponible en internet	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>4.89</b>	<b>4.98</b>

31	Representa e interpreta datos e información de sus investigaciones en diversos formatos digitales.	<b>5.00</b>	<b>4.78</b>	<b>4.89</b>	<b>4.78</b>	<b>4.89</b>	<b>4.87</b>
32	Utiliza redes profesionales y plataformas especializadas en el desarrollo de sus investigaciones.	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>4.89</b>	<b>4.98</b>
33	Contrasta y analiza con sus estudiantes información proveniente de múltiples fuentes digitales.	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>	<b>5.00</b>
34	Divulga los resultados de sus investigaciones utilizando herramientas que le ofrecen las TIC.	<b>5.00</b>	<b>4.89</b>	<b>4.89</b>	<b>4.89</b>	<b>4.89</b>	<b>4.91</b>
35	Participa activamente en redes y comunidades de práctica, para la construcción colectiva de conocimientos con sus estudiantes y colegas, con el apoyo de TIC.	<b>5.00</b>	<b>4.44</b>	<b>4.89</b>	<b>4.89</b>	<b>4.89</b>	<b>4.82</b>
36	Utiliza la información disponible en internet con una actitud crítica y reflexiva, evaluando la pertinencia de compartir información a través de canales públicos y masivos, respetando las normas de propiedad intelectual y licenciamiento.	<b>5.00</b>	<b>4.56</b>	<b>4.89</b>	<b>4.89</b>	<b>4.56</b>	<b>4.78</b>

# *Plan de desarrollo docente*



2017

**Prof. Alexander Serrano**



## INTRODUCCIÓN

Los estudiantes del siglo XXI necesitan nuevos métodos y estrategias de enseñanza que involucren las TIC, por lo tanto, los maestros se ven obligados a actualizarse en el uso pedagógico de estas tecnologías a fin de desarrollar clases interactivas que generen aprendizajes significativos. En este contexto se elaboró el plan de desarrollo docente para que los maestros de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés alcancen nuevos niveles de aprendizajes en sus competencias tecnológicas, pedagógicas y de investigación.

La metodología que se utilizará para la ejecución de este plan de desarrollo docente será virtual, participativa y eminentemente práctica, requerirá del estudio individual, investigación en internet, análisis de lectura y comprensión de videos tutoriales.

El desarrollo de los contenidos se hará mediante: manuales de apoyo para cada una de las herramientas a utilizar, guías de trabajo prácticas que favorezcan el pensamiento crítico y reflexivo, participación en foros y creación de material digital para utilizarlo en las disciplinas del currículo de formación inicial docente. Los contenidos, recursos y actividades estarán disponibles en el aula virtual de la plataforma MOODLE a fin de que los participantes accedan a los mismos según su horario y organización de tiempo.

Se abordarán 4 unidades con el objetivo de fortalecer las competencias tecnológicas, pedagógicas y de investigación en el claustro de docentes de la Escuela Normal, de tal manera que alcancen el nivel superior en cuanto al uso de las tecnologías. Las unidades a abordar en este plan de desarrollo docente son: ofimática, internet, aula virtual y diseño de contenido educativo basado en TIC's.

<b>Unidad I : Ofimática aplicada a las disciplinas</b>			
<b>OBJETIVO GENERAL:</b> Dominar con seguridad las diferentes herramientas de Word, Excel y Power Point.		<b>DURACIÓN DE LA UNIDAD:</b> 15 horas	
<b>ESPECÍFICOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CONTENIDOS</b>	<b>HORAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conocer las diferentes herramientas Microsoft Office.</li> <li>✓ Elaborar ejercicios prácticos utilizando las herramientas de Microsoft Office.</li> <li>✓ Reflexionar sobre la importancia de las ofimáticas en la práctica pedagógica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conoce las diferentes herramientas de Microsoft Office.</li> <li>✓ Elabora ejercicios prácticos utilizando las herramientas de Microsoft Office.</li> <li>✓ Reflexiona sobre la importancia de las ofimáticas aplicadas a las disciplinas.</li> </ul>	<p><b>Tema 1: Microsoft Office Word</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Entorno del procesador de texto</li> <li>✓ Herramientas básicas de Word</li> <li>✓ Uso educativo de Word</li> <li>✓ Ejercicios prácticos</li> </ul> <p><b>Tema 2: Microsoft Office Excel</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Entorno de la hoja de cálculo</li> <li>✓ Herramientas básicas de Excel</li> <li>✓ Uso educativo de Excel</li> <li>✓ Ejercicios prácticos</li> </ul> <p><b>Tema 3: Microsoft Office Power Point</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Entorno de Power Point</li> <li>✓ Herramientas básicas de Power Point</li> <li>✓ Uso educativo de Power Point</li> <li>✓ Ejercicios prácticos</li> </ul>	<p>5</p> <p>5</p> <p>5</p>
<p><b>Observaciones:</b> se utilizarán presentaciones elaboradas en Power Point, tutoriales paso a paso en formato PDF y videos tutoriales como recursos didácticos para el desarrollo de los contenidos, los ejercicios prácticos serán útiles para todas las disciplinas, en Word se aplicará formato al documento de investigación acción, en Excel se elaborará una tabla de rendimiento académico semestral y en Power Point se elaborará presentación según la disciplina que imparte el docente.</p>			

**Nota:** Esta unidad se puede abordar en 3 sesiones, una hora por semana presencial y 4 horas de trabajo independiente.

**Unidad II : Internet**

**OBJETIVO GENERAL:** Dominar con seguridad las técnicas para investigar en internet, descargar y compartir información

**DURACIÓN DE LA UNIDAD:** 20 horas

ESPECÍFICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	HORAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conocer las diferentes técnicas para investigar, descargar y compartir información en internet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conoce las diferentes técnicas para investigar, descargar y compartir información en internet.</li> </ul>	<p><b>Tema 1: Navegando en internet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Búsqueda de información en diferentes formatos (texto, imagen, audio y video)</li> <li>✓ Descarga de archivos en diferentes formatos</li> <li>✓ Uso educativo del internet</li> <li>✓ Ejercicios prácticos</li> </ul>	5
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Elaborar ejercicios prácticos utilizando el internet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Elabora ejercicios prácticos utilizando el internet.</li> </ul>	<p><b>Tema 2: Correo electrónico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Uso de cuenta de correo en Gmail</li> <li>✓ Almacenamiento en la nube (Dropbox)</li> <li>✓ Uso educativo del correo electrónico</li> <li>✓ Ejercicios prácticos</li> </ul>	3
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Demostrar una actitud crítica y responsable ante el uso del internet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Demuestra una actitud crítica y responsable ante el uso del internet.</li> </ul>	<p><b>Tema 3: Herramientas colaborativas web</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Compartiendo archivos en la web</li> <li>✓ Uso educativo de Kahoot</li> <li>✓ Uso educativo de Powtoon</li> <li>✓ Edición de video utilizando Movie Maker</li> </ul>	12

**Observaciones:** se utilizarán presentaciones elaboradas en Power Point, tutoriales paso a paso en formato PDF y videos tutoriales como recursos didácticos para el desarrollo de los contenidos, los ejercicios prácticos serán útiles para todas las disciplinas. Se descargarán archivos y se desarrollarán recursos digitales útiles para utilizarse en las disciplinas que imparte cada docente.

**Nota:** Los temas de esta unidad pueden desarrollarse en línea y no es necesario planificar encuentros presenciales.

<b>Unidad III : Aula virtual</b>			
<b>OBJETIVO GENERAL:</b> Dominar con seguridad la plataforma MOODLE		<b>DURACIÓN DE LA UNIDAD:</b> 15 horas	
<b>ESPECÍFICOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>CONTENIDOS</b>	<b>HORAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conocer las diferentes herramientas de la plataforma MOODLE</li> <li>✓ Montar una unidad didáctica en el aula virtual.</li> <li>✓ Reflexionar sobre la importancia de las plataformas virtuales en la sociedad de la información y el conocimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conoce las diferentes herramientas de la plataforma MOODLE</li> <li>✓ Crea un curso en el aula virtual.</li> <li>✓ Reflexiona sobre la importancia de las plataformas virtuales en la sociedad de la información y el conocimiento.</li> </ul>	<p><b>Tema 1: Primeros pasos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conceptos básicos</li> <li>✓ Entorno de Moodle</li> <li>✓ Herramientas del aula virtual</li> </ul> <p><b>Tema 2: Administración del aula virtual</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Creando un curso</li> <li>✓ Matriculando usuarios</li> </ul> <p><b>Tema 3: Gestión de contenidos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Creando actividades</li> <li>✓ Uso de las herramientas del aula virtual</li> </ul>	<p>3</p> <p>2</p> <p>10</p>
<p><b>Observaciones:</b> se utilizarán presentaciones elaboradas en Power Point, tutoriales paso a paso en formato PDF y videos tutoriales como recursos didácticos para el desarrollo de los contenidos. Los docentes montarán en el aula virtual un curso según la disciplina que imparten, las actividades a sugerir deben ser acordes al programa de disciplina que selecciones (según su especialidad)</p> <p><b>Nota:</b> El primer tema de esta unidad puede desarrollarse de manera presencial y los otros 2 en línea con apoyo del facilitador mediante recursos didácticos digitales.</p>			



## Diseño de un curso en el entorno virtual de enseñanza-aprendizaje enmarcado en el modelo de ASSURE



Seleccione una unidad didáctica del curso disciplinar que usted imparte, analice la unidad y revise la coherencia horizontal y vertical de la misma.

### I. Planificación Didáctica / Metodológica del Curso on-line

<b>Disciplina</b>	
<b>Curso</b>	
<b>Año/Semestre que se imparte</b>	
<b>Título de Unidad</b>	
<b>Población objetivo</b>	Describir a quién está dirigido el curso y los requisitos que debe cumplir para poder tomarlo.
<b>Propósito General</b>	

Competencias de unidad	Contenidos	Indicadores de logro (por contenido)	Orientaciones Metodológicas y Recursos Didácticos Sugeridos	Evaluación de los aprendizajes	Tiempo sugerido (por contenido)
			<p>Todas las orientaciones metodológicas deben estar orientadas al uso de las TIC's.</p>	<p>El proceso de evaluación de los aprendizajes debe ser planificado en el marco de la interdisciplinariedad.</p> <p>Usted debe compartir con al menos 2 compañeros de diferentes disciplinas, de tal manera que los estudiantes con una sola tarea puedan ser calificados / evaluados en al menos 2 cursos diferentes.</p>	

## **II. Organización y diseño del curso en la plataforma MOODLE**

**En el primer apartado debe incluir los siguientes elementos:**

- ✓ El programa del curso.
- ✓ Planificación didáctica / Metodológica del Curso on-line
- ✓ Foro de consultas
- ✓ Diapositivas en PowerPoint sobre la presentación general del curso (unidad didáctica) a montar en el aula virtual.

**En los siguientes sectores**

- ✓ Plan de clase
- ✓ Recursos didácticos (Todo aquel recurso que sirve de apoyo al desarrollo de la clase, sitios web, videos, audio, imágenes, presentaciones en power point, etc.\*\*)
- ✓ Actividades en clase (Guías de trabajo, actividades sugeridas por Moodle, etc.)
- ✓ Actividades independientes.
- ✓ Tarea de envío de archivos.

**Herramientas de comunicación en el curso**

- ✓ Incluir herramientas de comunicación tanto síncronas como asíncronas (Foros, chat, Facebook, WhatsApp, email, etc.)

## BIBLIOGRAFÍA

- Ackoff, R. (1978). *El arte de resolver problemas*. Pennsylvania: Jhon Wiley & Sons.
- Adam, F. (1977). *Andragogía. Ciencia de la educación de adultos*. Caracas. Venezuela: Universidad Experimental Simón Bolívar.
- Aiken, L. (2003). *Test Psicológicos y evaluación*. México: Pearson Education.
- Ander-Egg, E. (2004). *Métodos y técnicas de investigación social*. Buenos Aires: Grupo editorial Lumen, 1a Edición.
- Azis, H. (2003). *Assure Learning Through the Use of the ASSURE Model. Office of Information Technology at Valencia Community College*. Valencia: OIT.
- Bliss, J. M. (1983). *Qualitative data analysis for educational research*. London: Croom Helm.
- Brun, Mario. (2011). *Las tecnologías de la información y de las comunicaciones en la formación inicial docente de América Latina. Serie Políticas Sociales N° 172-*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Cabero Almenara, J. & Llorente Cejudo, M.C. (2013). *La aplicación del juicio de experto como técnica de evaluación de las tecnologías de la información (TIC)*. En *Eduweb. Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación*, 7 (2) pp. 11-22. Obtenido de <http://tecnologiaedu.us.es/tecnoedu/images/stories/jca107.pdf>
- Cabero, J. (2007). *Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación*. Barcelona: Paidós.
- Cabero, O. R. . (2015). *Las Nuevas Tecnologías y las Transformaciones de las Instituciones Educativas*. en *Lorenzo, M. y Otros (Coords.). Las organizaciones educativas en la sociedad neoliberal*. Granada: GEU.
- Cabrol & Székely, M. y. (2012). *Educación para la transformación*. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Cantor, G. (2002). *La Triangulación Metodológica en Ciencias Sociales. Cinta Moebio: Revista Electrónica de Epistemología de Ciencias Sociales, N° 13*.
- Carrasco, J. B. (2004). *Una didáctica para hoy: cómo enseñar mejor*. Madrid: Ediciones RIALPS, S.A.
- Delgado, M. (2005). *Propuesta a docentes de educación media diversificada y profesional para la utilización óptima de las TIC. Trabajo de ascenso para optar a la categoría de asociada*. Maracaibo, Venezuela: Universidad de Zulia.
- Denise Vaillant. (2013). *Integración de TIC en los sistemas de formación inicial y continua para la Educación Básica en América Latina*. Argentina: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF).
- Denzin, N. K. (1970). *Sociological Methods: a Source book*. . Chicago: Aldine Publishing Company.

- Díaz, Y. A. (2008). Forma de hacer un diagnóstico en la investigación científica. Perspectiva holística. *Teoría y praxis investigativa*, Vol. 3 - N° 2 Centro de Investigación y Desarrollo. CID / Fundación Universitaria del Área Andina.
- Educación, S. I. (2008). Estándares educativos en tecnologías de la información. *ISTE*, 28.
- Education, S. f. (2002). *Basic Principles* . Obtenido de <http://site.ace.org/about/> (11 de agosto de 2016)
- Erlandson, D. H. (1993). *Doing naturalistic inquiry a guide to methods*. Thousand Oaks, CA, EE: UU: Sage.
- Escobar, P. J. (2008). *En Avances en Medición*, 6, pp. 27-36. Recuperado el 26 de Junio de 2016. Obtenido de [http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/7113/8574/5708/Articulo3\\_Juicio\\_de\\_experptos\\_27-36.pdf](http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/7113/8574/5708/Articulo3_Juicio_de_experptos_27-36.pdf)
- Fernández N. (2001). *Andragogía. Su ubicación en la educación continua*. Universidad Nacional de México. Dirección de Educación Continua.: Tomado de [nfs@servidor.unam.mx](mailto:nfs@servidor.unam.mx). 03-08-2016.
- Fonseca-Medrano & Orozco, Q. D. (2012). *Impacto del uso de la Plataforma Virtual Moodle en la Carrera de Informática Educativa ofrecida por el Departamento de Informática Educativa de la Facultad de Educación e Idiomas, UNAN – Managua en la Modalidad de Profesionalización en el periodo 2008*. Managua.
- Frade, R. L. (2009). *Desarrollo de Competencias en Educación: desde Preescolar*.
- Fullat, O. (1992). *Concepciones básicas en la pedagogía*. Barcelona - España: Ediciones CEAC. Perú.
- García, S. &. (2012). *La matriz metodológica y el uso de recursos tecnológicos para el diseño de investigación cualitativa*. Universidad de costa Rica. Obtenido de <http://es.slideshare.net/randalarba/matrz-metodolgica>
- Gibb, A. (1997). *Focus group. Social Research Up-date*, 5 (2), 1-8 Tomado el 10 de Septiembre del 2008. Obtenido de [sru.soc.surrey.ac.uk/SRU19.html](http://sru.soc.surrey.ac.uk/SRU19.html) - 23k
- Giovane, M. I. (2015). Informantes y muestreo en investigaciones cualitativa. *Investigaciones Andina*, Vol. 17, N° 30, 130 .
- Groves, R. M. (2004). *Survey methodology*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Guanipa, M. (2008). *Guía de estudio*. Universidad Rafael Beloso Chacín. Doctorado en Ciencia de la Educación. Maracaibo. Venezuela.
- Hernández & Muñoz, N. L. (2012). *Usos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en un proceso formal de enseñanza y aprendizaje en la educación básica*.
- Hernández, R. F. (2006). *Metodología de la investigación*. México, Distrito Federal: McGraw-Hill.
- Hofer, Mark J. and Harris, Judi. (2012). *TPACK Research with Inservice Teachers: Where's the TCK?* Virginia USA: W&M Publish.

- Hsiao, J. (1999). Obtenido de CSCL (Computer Support for Collaborative Learning) Theories.: <<http://www.edb.utexas.edu/csclstudent/Dhsiao/theories.html#construct>> consultado el 11 de agosto de 2016
- INTEGRA, I. I. (2006). *INTEGRA; Herramientas para la gestión de proyectos educativos con TIC*. Buenos Aires.
- Jonassen, D. (1999). Model for Designing Constructivist Learning Enviroments. *Instructional-Desing Theories and Models, Vol. 2. Lawrence Erlbaum*.
- Knowles, M. (1980). *Práctica moderna de la educación de adultos*. Caracas. Venezuela: Chicago. USA. Temas de educación. Año 1. Nº 2.
- Lira & Vidal, H. D. (2008). *Uso de las TICs como apoyo pedagógico en el proceso de enseñanza - aprendizaje de la lecto-escritura*. Santiago-Chile.
- Loasiga, K. d. (2012). *Rol del docente y del estudiante universitario en el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) como recurso didáctico en el proceso enseñanza – aprendizaje del 3° año de la carrera de pedagogía con mención en Educación Primaria*. Managua.
- López, B. Y. (2015). *Misión y Visión de la Escuela Normal Ricardo Morales Avilés*. Jinotepe, Carazo.
- Luzardo, M. J. (2004). *Herramientas nuevas para los ajustes virtuales de la educación: análisis de los modelos de diseño instruccional (tesis de doctorado, Tecana American University)*. U.S.A.
- Marcelo, C. y D. Vaillant. (2009). *Desarrollo profesional docente ¿Cómo se aprende enseñar?* Madrid: Narcea.
- María Esther Ticay Hernández, M. J. (2009). *"Evaluación del uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los centros públicos de los departamentos de Masaya y Carazo con participación en el Proyecto de Preparación de la Reforma Educativa, Componente 2*. Managua.
- Martínez, F. (2003). *El profesorado ante las nuevas tecnologías*. En J. Cabero, F. Martínez y J. Salinas (Coords.), *Medios y herramientas de comunicación para la educación universitaria (pp. 207-222)*. Ciudad de Panamá: Panamá: Sucesos Publicidad.
- Mata, A. M. (2009). *Didáctica General*. Madrid: PEARSON EDUCACIÓN.
- MINED - NICARAGUA. (2013). *Programa del curso de Tecnología Educativa*. Managua.
- Ministerio de Educación Nacional. (2015). *Competencias TIC para el desarrollo del profesional docente*. República de Colombia.
- Moller, L. (1991). Planning programs for distant learners using the ASSURE model. . *Journal TechTrends, Volume: 36. Willson Transaction, Nusmber: 376323*.
- OECD. (2009). *The New Millenium Learners: ICT use in Initial Teacher Training*. Obtenido de <http://www.oecd.org/innovation/research/42031549.pdf>
- Orlando, M. (2000). *Grupos Focales*. Santiago, Chile: CIDE.

- Ortíz L, N. R. (2013). *Impacto del uso de las computadoras XO en los Colegios Nicaragüenses, Nandayosi N°1, Chiquilistagua, Enmanuel Mongalo, Hijos de Dios Santa Lucia, Asunción de María y Miguel Larreynaga del departamento de Managua, en el año 2012*. Managua.
- Oshima, J. B. (1995). *Information-Access Characteristics for high conceptual progress in a computer-networked learning enviroment*. en proceedings computer support for collaborative learning.
- OSILAC. (2004). *El estado de las estadísticas sobre la Sociedad de la Información en los institutos Nacionales de Estadística de América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile.
- Palacios A. (1980). *Introducción a la Didáctica*. Madrid: Editorial Cincel.
- Panqueva, A. H. (1992). *Ingeniería de Sotware Educativo*. Santafé de Bogotá, Colombia: Ediciones Uniandes.
- Piña, M. (2006). *Herramientas nuevas para los ajustes virtuales de la educación*. Obtenido de Análisis de modelos de diseño instruccional para eventos educativos en línea:  
<http://www.face.uc.edu.ve/~mpina/mdi/cierredi.doc> Portfolio
- Quintanar, A. E. (2010). *El impacto de las TIC en la educación*. Brasilia.
- Roberto Hernández Sampieri, C. F. (2006). *Metodología de la Investigación, cuarta edición*. Méxio, D.F.: McGraw-Hill.
- Rodríguez, A. d. (2009). El diseño instruccional en la educación a distancia. Un acercamiento a los modelos. *apertura*, 18.
- Ruíz, A. E. (2012). *Análisis de la incidencia de las tecnologías informáticas de la computación, en el proceso de enseñanza - aprendizaje que realiza el docente de ciencias sociales, con los alumnos de segundo año de magisterio de la Escuela Normal "Mirna Mairena Guadamuz"*. Esteli.
- Ruíz, C. R. (2015). *Métodos de investigación educativa I*. Managua: UNAN - MANAGUA.
- Russell, J. S. (1994). Improving technology implementation in grades 5-12 with the ASSURE Model. . *The Journal Horizons in Education, Vol 21 (Eric Documento Reproduction source No. 376338)*.
- Salinas, J. (2004). Innovación Docente y Uso de las TIC's en la Enseñanza Universitaria. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, 1 (1)*.
- Salomon. G. (ed.). (1993). *Distributed cognitions: Psychological and educational considerations*. Cambridge University Press.
- Sánchez, J. (2000). *Nuevas tecnologías de la información y la comunicación para la construcción del aprender*. Santiago de Chile: Chile: LMA Servicios Gráficos.
- Sarmiento, S. R. (2013). *Análisis de los factores que inciden en la implementación de las tecnologías de información y la comunicación Tics en los procesos de enseñanza aprendizaje, en el colegio Los Próceres, en el quinto grado de educación primaria, en el área de ciencias na*. Cúcuta, Colombia.

- Savery, J. R., & Duffy T. M. (1996). *Problem based learning: an instructional model and its constructivist framework*. In Wilson, B. G. (Ed.) *Constructivist learning environments*. Englewood Cliffs: NJ: Educational Technology Publications.
- Schoenfeld, A. H. (1987). *What's all the fuss metacognition?* en A.H. Schoenfeld (ed.). *Cognitive science and mathematics education* (pp. 189-215). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum associates.
- Siegel, S. & Castellan, N.J. (1995). *Estadística no paramétrica aplicada a las ciencias de la conducta*. México: Trillas.
- Skjong, R. & Wentworth, B. (2000). *Expert Judgement and risk perception*. Recuperado el 26 de Junio de 2016. Obtenido de <http://research.dnv.com/skj/Papers/SkjWen.pdf>
- Smaldino, S. R. (2007). *Instructional Technology and media fom learning*. USA: Prentice Hall.
- Sociedad Jean Piaget. (2016). Obtenido de <http://www.piaget.org/> (11 de agosto de 2016)
- Strauss, A. C. (1993). *Base de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Antioquia: Editorial Universidad de antioquia.
- Taylor, S. &. (2003). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Tecnoeduka.
- Ticay & Miranda, H. M. (2012). *Evaluación del uso de las TIC en el proceso de enseñanza - aprendizaje en los centros públicos de los departamentos de Masaya y Carazo con participación en el proyecto de preparación de la reforma educativa, componente 2: Uso de las tecnologías educativas*. Managua.
- UNAM, U. N. (2016). *Portal Académico*. Obtenido de consultado el 21/11/2016: <http://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/tlriid1/unidad3/operacionesderegistro/cuadrodobleentrada>
- UNESCO. (2003). *Building capacity of teachers/facilitators in technology-pedagogy integration for improved teaching and learning*. Bangkok: Thailand: UNESCO Asia and Pacific Regional Bureau for Education.
- UNESCO. (2004). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente*. Montevideo, Uruguay: Trilce.
- Valenzuela, J. R. (2012). *Fundamentos de investigación educativa, Volumen 2*. Monterrey: Editorial Digital Tecnológico de Monterrey.
- Vygotski, L. S. (1988). *el desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. México, D. F.: Grupo Editorial Grijalbo.
- Zhao, Y. y. (2002). *Factors Affecting Technology Users in Schools*. Estados Unidos: Michigan State University. Obtenido de <https://www.msu.edu/~kenfrank/papers/Factors%20affecting%20technology%20uses%20n%20in%20schools.pdf>

