



Programa Educación

Maestría en Didáctica de la Educación Superior

Prácticas pre profesionales en contextos de disponibilidad tecnológica: análisis desde la perspectiva de la  
didáctica de la educación superior

Autora M<sup>a</sup> Nazarena Porley Vargas

Tutores: Dra. Ada Czerwonogora Universidad CLAEH

Mag Walter Bobadilla Universidad CLAEH

Montevideo Uruguay

2020

## **Aprobación de tesis**

Certificamos que la tesis presentada por \_\_\_\_\_

(nombre del tesista)

titulada \_\_\_\_\_

(título como aparece en portada)

como requisito parcial para obtener el grado de

**MAESTRO EN**

(título oficial del grado)

Cumple con las normas y reglamentos establecidos por el Instituto Universitario del CLAEH y

llena los requisitos de originalidad y calidad de dicho Programa.

Tribunal de tesis:

Nombre: Firma: Fecha:

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

**Aprobada**

**Aprobada con distinción**

**No aprobada**

\_\_\_\_\_  
Firma Coordinador Académico del Programa Firma del Director de Tesis Fecha

Esta tesis no debe considerarse confidencial.

Esta tesis puede contener material confidencial y se suscribirá un acuerdo para su manejo.

\_\_\_\_\_

(Nombre del tesista) (Fecha)

## **Agradecimientos**

A Timoteo, infinitamente.

A Pablo, por su apoyo incondicional.

A mis amigos Jorge Barrera y Guillermo Díaz, por el incondicional apoyo, sus lecturas críticas y aportes invaluableles.

A la Universidad CLAEH por la oportunidad de formación y la calidez de quienes la integran.

A mis tutores Ada y Walter por el acompañamiento, las enseñanzas, el apoyo, la paciencia, el tiempo y el afecto brindado en todo el proceso.

A Julia Leymonié por su apoyo, comprensión y aportes académicos invaluableles.

A todos mis compañeros de generación y docentes de la Universidad.

A los estudiantes y docentes que posibilitaron generosamente este trabajo.

A mis compañeros del Instituto de Formación Docente de San José, quienes posibilitan y estimulan mi desarrollo profesional.

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>APROBACIÓN DE TESIS.....</b>	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTOS.....</b>	<b>3</b>
<b>INDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>7</b>
<b>INDICE DE TABLAS.....</b>	<b>8</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>11</b>
Prácticas pre profesionales en contextos de disponibilidad tecnológica: análisis desde la perspectiva de la didáctica de la educación superior.....	14
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>16</b>
<b>EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>16</b>
1.1 Planteamiento del problema.....	16
1.2. Preguntas de investigación.....	16
1.3. Justificación del estudio.....	17
1.4. Objetivos de la investigación.....	19
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>19</b>
<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>19</b>
2.1. Estado del arte.....	19
2.2. ¿TIC o Tecnologías Digitales?.....	22
2.3. Modelo TPACK.....	23
2.4. Modelo de competencia docente integral en el mundo digital.....	28

2.5. Creencias sobre Tecnología Educativa.....	29
2.6. Formación inicial docente.....	32
2.7. Tecnologías digitales en la formación inicial docente.....	35
2.8. Práctica reflexiva y tecnologías digitales.....	37
2.9. Inclusión de las TD en las prácticas de enseñanza.....	43
2.9.1. Enseñanza universitaria, didáctica y escenarios digitales.....	48
2.9.2. Antecedentes del estudio.....	49
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>54</b>
<b>DISEÑO METODOLÓGICO.....</b>	<b>54</b>
3.1. Paradigma y enfoque de la investigación.....	54
3.2. Diseño de la investigación.....	55
3.3. Instrumentos y recogida de información.....	55
3.3.1. La observación no participante.....	56
3.3.2. Entrevista semiestructurada a docentes de la carrera y directivos de centros donde los estudiantes avanzados desarrollan su práctica.....	56
3.3.3. Entrevista semiestructurada a estudiantes.....	57
3.3.4. Análisis documental.....	57
3.4. Población y muestra.....	57
3.4.1 Unidades de observación.....	59
3.4.2 Unidad de análisis.....	59
3.5. Credibilidad y validez de la investigación.....	59
3.6. Categorías, propiedades y dimensiones.....	60
<b>CAPÍTULO IV.....</b>	<b>63</b>
<b>DESCRIPCIÓN DE LAS CATEGORÍAS, PROPIEDADES Y DIMENSIONES ANÁLISIS DE RESULTADOS.....</b>	<b>63</b>
4.1. Categoría I: Planificación de prácticas pre profesionales con tecnologías.....	63
4.1.1. Propiedad: Tecnología como apoyo a la enseñanza.....	64
4.1.1.1. Dimensión: para acceder a la información.....	64
4.1.1.2. Dimensión: para presentar contenidos.....	65

4.1.1.3. Dimensión: Como medio para evaluar.....	65
4.1.2. Propiedad: Tecnología como mediadora en la construcción de conocimiento.....	67
4.1.2.1. Dimensión: creación de recursos digitales.....	68
4.1.2.2. Dimensión: Los estudiantes transfieren conceptos.....	68
4.1.2.3. Dimensión: Los estudiantes representan conceptos.....	69
<b>4.2. Categoría II. Formas de trabajo didáctico.....</b>	<b>71</b>
4.2.1. Propiedad: Expositivo.....	72
4.2.1.1. Dimensión: presentación de contenidos.....	72
4.2.1.2. Dimensión: Destaca información.....	73
4.2.2. Propiedad: Dialógico.....	74
4.2.2.1. Dimensión: Cuestiona.....	75
4.2.2.2. Dimensión: Problematisa.....	76
<b>4.3. Categoría III. Discursos de los estudiantes sobre sus prácticas con tecnologías.....</b>	<b>81</b>
4.3.1. Propiedad: Tecno eficiente.....	83
4.3.1.1. Dimensión: Optimiza tiempos.....	84
4.3.1.2. Dimensión: Acceso a la información.....	84
4.3.1.3. Dimensión: Mejora presentación de actividades.....	85
4.3.2. Propiedad: Tecno funcionalista.....	88
4.3.2.1. Dimensión: Prescriptivo.....	89
4.3.2.2. Dimensión: Presión contextual.....	89
4.3.3. Propiedad: Didáctico tecnológico.....	90
4.3.3.1. Dimensión: Aprenden conceptos.....	91
4.3.3.2. Dimensión: Mejora la comprensión.....	93
<b>CAPÍTULO V.....</b>	<b>97</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>97</b>
<b>Proyecciones en líneas de investigación.....</b>	<b>99</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>101</b>
<b>ANEXO 1.....</b>	<b>128</b>
Instrumentos.....	128

## INDICE DE FIGURAS

	<b>Página</b>
Figura 1. Modelo TPACK.....	21
Figura 2. Modelo de competencia docente integral en el mundo digital.....	25

## INDICE DE TABLAS

	<b>Página</b>
Tabla 1. Marco Común de Competencia Digital Docente Informe INTEF, Setiembre 2017, p.14.	19
Tabla 2. Conceptualización de los diferentes tipos de contenidos	23
Tabla 3. Estudiantes, Directores, Docente de Informática y POITEs	52
Tabla 4. Categorías, propiedades y dimensiones	56
Tabla 5. Propiedades y dimensiones de la Categoría: Planificación de prácticas con tecnología	57
Tabla 6. Ejemplos de las TD planificadas para cada especialidad. Categoría: Planificación de prácticas con tecnología.	59
Tabla 7. Dimensiones de la propiedad: Tecnología como mediadora en la construcción de conocimiento	61
Tabla 8. Ejemplos de las dimensiones de la propiedad: Tecnología como mediadora en la construcción de conocimiento. Categoría: Planificación de prácticas con tecnología	63
Tabla 9. Estudiantes con formación en TD y tecnología empleada como mediadora en la construcción de conocimiento	64
Tabla 10. Dimensiones de la propiedad: Expositivo. Categoría Formas de trabajo didáctico	65
Tabla 11 . Ejemplos de las dimensiones de la propiedad: Expositivo. Categoría: Formas de trabajo didáctico	67
Tabla 12 . Dimensiones de la propiedad: Dialógico	68
Tabla 13. Ejemplos de las dimensiones de la propiedad: Dialógico. Categoría: Formas de trabajo didáctico	69
Tabla 14 . Planificación de prácticas con tecnologías y Formas de trabajo didáctico, junto a sus respectivas propiedades en las visitas de observación de aulas realizadas a la muestra de la investigación	71
Tabla 15. Propiedades y dimensiones de la Categoría III. Discursos de los estudiantes sobre sus prácticas con tecnologías	75



Tabla 16. Ejemplos de las dimensiones de la propiedad tecno eficientista de la Categoría III. Discursos de los estudiantes sobre sus prácticas de aula con tecnologías	79
Tabla 17. Dimensiones de la propiedad Tecno funcionalista	82
Tabla 18. Ejemplos de las dimensiones de la propiedad tecno funcionalista de la categoría III. Discursos de los estudiantes sobre sus prácticas de aula con tecnologías	83
Tabla 19 . Dimensiones de la propiedad Didáctico Tecnológico	84
Tabla 20. Ejemplos de las dimensiones de la propiedad didáctica tecnológica de la categoría III. Discursos de los estudiantes sobre sus prácticas de aula con tecnologías	88



## RESUMEN

El objetivo de la presente investigación es conocer la integración didáctica de tecnologías digitales en las prácticas pre profesionales de los estudiantes de profesorado en el último año de la carrera, de dos institutos de formación docente del interior del país.

El incremento de las políticas públicas y educativas en materia de integración de tecnologías en los sistemas educativos de la región, no evidencia resultados alentadores con respecto a la integración de las mismas en las prácticas de aula, ni en la mejora de resultados educativos (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [Unesco], 2013). Esto conlleva la necesidad de indagar la integración de tecnologías digitales en el sistema de formación inicial docente, para el cual diversos estudios señalan que los estudiantes de la región no estarían adquiriendo las competencias necesarias para enseñar con tecnologías digitales en escuelas de nivel primario y secundario (Brun, 2011; Pastorini, 2015).

La investigación se realizó a través de un enfoque metodológico cualitativo, de alcance descriptivo, con perspectiva etnográfica y un tipo de narrativa correspondiente al estudio interpretativo de casos (Lincoln, 2012).

La credibilidad se buscó a través del compromiso con el trabajo de campo y la obtención de datos ricos detallados y completos.

Las conclusiones del estudio permiten sostener que el trayecto formativo en tecnologías resulta limitado para quienes cursan la carrera de profesorado. Es sentida la necesidad de avanzar hacia una formación didáctica que integre la teoría y la práctica, desde una perspectiva compleja, donde las fronteras disciplinarias posibiliten oportunidades para construir conocimiento y para integrar las tecnologías como mediadoras de esos procesos.

Emerge del estudio el valor de promover una práctica docente reflexiva, que propicie la investigación acerca del potencial didáctico de las tecnologías digitales. Este enfoque

permitiría ampliar el alcance de la formación en tecnologías digitales hacia una didáctica integral que trascienda el abordaje del conocimiento tecnológico. Constituiría un aporte relevante para enriquecer las concepciones didácticas de los estudiantes, las cuales determinan el abordaje que de las tecnologías realizan en sus propuestas, fuertemente ligadas al campo disciplinar de formación y a sus experiencias docentes.

*Palabras claves:* contexto de disponibilidad tecnológica, didáctica, práctica docente reflexiva, tecnologías digitales.

### **Abstract**

The objective of this research is to know the didactic integration of digital technologies in the pre-professional practices of teacher training students in the last year of their degree, in two teacher training institutes in the interior of the country.

The increase in public and educational policies regarding the inclusion of technologies in the educational systems of the region does not show encouraging results regarding their inclusion in classroom practices, nor in the improvement of educational results (Unesco, 2013). This entails the need to investigate the integration of digital technologies in the initial teacher training system, for which various studies indicate that students in the region are not acquiring the necessary skills to teach with digital technologies in primary and secondary schools ( Brun, 2011; Pastorini, 2015).

The research was carried out through a qualitative methodological approach, descriptive in scope, with an ethnographic perspective and a type of narrative corresponding to the interpretive case study (Lincoln, 2012).

Credibility was sought through commitment to field work and obtaining rich, detailed and comprehensive data.

The conclusions of the study allow to sustain that the training path in technologies is limited for those who study the teaching profession in terms of focus and time allocated.

At the same time, the need to move towards a didactic training that integrates theory and practice is felt from a complex perspective, where disciplinary boundaries allow opportunities to build knowledge and to integrate technologies as mediators of these processes.

In this sense, the value of promoting a reflective teaching practice emerges from the study, which encourages research about the didactic potential of technologies. This approach would allow expanding the scope of digital technologies training towards a comprehensive didactics that transcends the approach to technological knowledge. In the same way, it would constitute a relevant contribution to enrich the didactic conceptions of the students, which determine the approach that technologies make in their proposals, strongly linked to the disciplinary field of training and their teaching experiences.

**Keywords:** didactic, digital technologies, technological availability technological availability context.

## **Prácticas pre profesionales en contextos de disponibilidad tecnológica: análisis desde la perspectiva de la didáctica de la educación superior**

En las últimas décadas se ha producido un incremento significativo de las políticas públicas y educativas en materia de integración de tecnologías digitales (en adelante TD) en los sistemas educativos de la región, y con mayor énfasis en nuestro país, a través de la creación y desarrollo del Plan CEIBAL. No obstante, estas innovaciones no se corresponden con una transformación de las prácticas tradicionales de enseñanza, tampoco se visualizan resultados alentadores en lo vinculado con la inclusión de tecnologías en las prácticas de aula, ni en la mejora de resultados educativos (Unesco, 2013; Rodríguez, E., Marcelo, C., Yot, C., Zorrilla, J.P. y Cabrera, C., 2018).

Diversos estudios señalan que los estudiantes de formación docente de la región no estarían adquiriendo las competencias necesarias para enseñar con tecnologías digitales en escuelas de nivel primario y secundario (Brun, 2011; Pastorini, 2015; Rodríguez et al., 2018). Por otra parte, el problema acerca de cómo usar de una mejor manera las tecnologías para apoyar, extender y profundizar los procesos de enseñanza es el aspecto más difícil del desarrollo profesional docente, esto se evidencia en que los recientes egresados se gradúan con un conocimiento limitado acerca de los modos en que la tecnología puede ser utilizada en su práctica profesional (Hancock, 2001; Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación [IIPE], 2006; citado por Dussel y Quevedo, 2010).

En el Plan de formación docente vigente uruguayo (Sistema Único Nacional de Formación Docente, 2008), se plantea que las tecnologías desempeñan un papel protagónico en la formación de los futuros docentes, en la promoción de actitudes críticas y autónomas para comprender la realidad y desarrollar competencias digitales en los futuros docentes. Estos aspectos se ven reflejados también en la propuesta presentada en el año 2017 por el Consejo de Formación en Educación (CFE), el cual desde el año 2015 ha venido trabajando en una eventual reformulación curricular de los planes de estudio de la formación de educadores en Uruguay.

Por otra parte, especialistas en cambio educativo que a su vez han indagado en el impacto del Plan Ceibal en el sistema educativo uruguayo, plantean una mirada

compleja, centrada en trascender el hecho de que una reforma de planes de estudio no puede modificar la cultura institucional tradicional y que la clave radica en los docentes (Fullan, 2001; Fullan, Watson y Anderson, 2013).

Lo anteriormente expresado fundamenta la necesidad de indagar sobre la integración de tecnologías en el sistema de formación inicial docente (en adelante FID) el cual se señala como la incubadora de los futuros docentes que enseñarán en los respectivos sistemas educativos (Brun, 2011).

En este sentido, la presente investigación analiza las prácticas pre profesionales de estudiantes de profesorado con integración de tecnologías digitales desde una perspectiva didáctica.

La investigación se desarrolló a través un enfoque metodológico cualitativo. Se recurrió a la estrategia etnográfica de investigación empírica, y se utilizó la observación no participante, la entrevista y el análisis documental para obtener datos ricos, detallados y completos.

El trabajo se organiza en cinco capítulos, en el primero se presenta y desarrolla el problema de investigación, la justificación del estudio y los objetivos del trabajo; en el segundo capítulo, se desarrollan el marco teórico y los antecedentes sobre los que se sustenta la investigación; en el tercer capítulo, se establece el diseño metodológico; el cuarto capítulo está dedicado al análisis de los datos y en el capítulo quinto se desarrollan las conclusiones del estudio.

# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En el presente capítulo se desarrolla la definición y fundamentación del problema de investigación.

### 1.1 Planteamiento del problema

En el contexto latinoamericano y con mayor énfasis en nuestro país, se ha producido un incremento significativo en la inserción de tecnologías digitales en los sistemas educativos. En Uruguay se ha puesto el foco en una mayor comunión entre el Plan Ceibal y la educación en sus diferentes niveles, para lo cual se han desarrollado proyectos de inserción de la tecnología de manera conjunta.

Diversos estudios señalan que los estudiantes de formación docente de la región no estarían adquiriendo las competencias necesarias para enseñar con tecnologías digitales en escuelas de nivel primario y secundario (Brun, 2011; Pastorini, 2015; Rodríguez et al 2018). Por otra parte, el problema acerca de cómo usar de una mejor manera las tecnologías para apoyar, extender y profundizar los procesos de enseñanza es el aspecto más difícil del desarrollo profesional docente, esto se evidencia en que los recientes egresados se gradúan con un conocimiento limitado acerca de los modos en que la tecnología puede ser utilizada en su práctica profesional (Hancock, 2001; Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación [IIPE], 2006, citado por Dussel y Quevedo, 2010).

En este escenario y de acuerdo con estos antecedentes, se configura la necesidad de conocer las prácticas con integración de tecnologías digitales de los estudiantes de formación en educación, en favor de generar líneas de análisis que sustenten un uso reflexivo, didáctico e innovador de las tecnologías digitales en las prácticas de aula.

### 1.2. Preguntas de investigación

A modo de profundizar en la problemática se plantean algunas preguntas orientadoras.



¿Cuáles son las dimensiones que mayor peso tienen en las decisiones didácticas que toman los estudiantes de profesorado a la hora de integrar las tecnologías digitales en sus prácticas pre profesionales?

Los contenidos curriculares enseñados en la formación inicial en el área de las tecnologías, ¿son significativos para la práctica docente?, ¿tienen integración con el campo didáctico de la formación y con las prácticas de aula?, ¿se promueven prácticas reflexivas en esta área del conocimiento?

¿Es objeto de análisis en la formación inicial el valor de la mediación de la tecnología en la enseñanza?

¿Se contrasta en la formación docente las concepciones didácticas explicitadas en el discurso con las formas de trabajo didáctico desarrolladas?

¿Se favorece la reflexión didáctica tomando como eje los distintos conocimientos involucrados en las prácticas con tecnologías? (Mishra y Koehler, 2006)

¿Se promueve el análisis didáctico de las propias prácticas en relación con la teoría en el uso de la tecnología?

### **1.3. Justificación del estudio**

La formación docente en nuestro país es de carácter terciario no universitario, está bajo la órbita de la Administración Nacional de Educación Pública (ANEP) a través del Consejo de Formación en Educación (CFE).

La formación docente sigue siendo uno de los principales desafíos en materia educativa desde la década del ochenta. Objeto de permanentes cambios y transformaciones que tienen que ver con planes y programas, duración de los estudios, articulación con la práctica docente, nuevas normativas y desafíos formativos (Vaillant, 2004).

Los esfuerzos en generar contextos de disponibilidad tecnológica a los diferentes niveles del sistema educativo, no se ven reflejados en las prácticas docentes en lo vinculado a la necesaria transformación de las prácticas tradicionales de enseñanza,

tampoco se visualizan resultados alentadores en cuanto a la inclusión de tecnologías en las prácticas de aula, ni en la mejora de resultados educativos (Unesco, 2013; Rodríguez et al, 2018).

Numerosos estudios e investigaciones hacen énfasis en la importancia que tiene el hecho de que los docentes estén debidamente formados en tecnologías (Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado [INTEF], 2017; Redecker y Punie, 2017; Unesco, 2015, 2017), es decir que logren un nivel adecuado de Competencia Digital Docente (en adelante CDD) entendidas como el “conjunto de capacidades, habilidades y actitudes que el docente debe desarrollar para poder incorporar las tecnologías digitales a su práctica y a su desarrollo profesional” (Lázaro, Usart, y Gisbert, 2019, p. 73).

En la currícula oficial de Formación Inicial Docente (en adelante FID) para profesorado, existe únicamente un curso de carácter anual –Informática- vinculado a la formación en tecnologías, cuyo programa presenta un enfoque perimido y fuertemente teórico, el cual no incluye la formación en competencias digitales docentes (CDD) de los futuros profesores (Rombys, 2012). No se observan formulaciones transversales explícitas que orienten la integración de las TD en otras asignaturas, su trabajo está sujeto a las competencias e interés del propio profesorado (Silva, J. , Miranda, P., Gisbert, M., Morales, J., & Onetto, A., 2016).

Por estas razones es necesario indagar en las prácticas pre profesionales y analizar qué dimensiones del conocimiento inciden o determinan los niveles de integración de tecnologías en las prácticas de aula, en pro de obtener líneas de reflexión que posibiliten visualizar obstáculos y oportunidades vinculados con la formación en competencias digitales docentes para que éstas sean integradas a la práctica con un uso didáctico reflexivo.

## **1.4. Objetivos de la investigación**

### **1.4.1. Objetivo general**

Conocer las prácticas pre profesionales de estudiantes de profesorado con integración de tecnologías digitales desde una perspectiva didáctica.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

- Identificar prácticas que desarrollan los estudiantes con tecnologías digitales.
- Analizar los supuestos didácticos que sustentan sus prácticas.
- Comprender las relaciones existentes entre los enfoques didácticos, las tecnologías seleccionadas y la mediación docente y tecnológica.
- Analizar las dimensiones del conocimiento que predominan en las prácticas.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

En este capítulo, se presentan las construcciones conceptuales necesarias para sustentar la investigación desde el punto de vista teórico, así como las investigaciones de relevancia llevadas a cabo al respecto.

#### **2.1. Estado del arte**

En el contexto latinoamericano, las políticas públicas relacionadas con el incremento de la tecnología y la comunicación (TIC) se iniciaron a mediados de la década de los 90. Entre los aspectos fundamentales que se tomaron en consideración destacan la infraestructura de las telecomunicaciones, la educación y la gestión gubernamental, a fin de promover el acceso a la información actualizada, la conectividad, la inclusión social, la democratización y la reducción de la brecha digital (Unesco, 2014).

Haciendo referencia específicamente a la brecha digital en los países de América Latina el informe de la Unesco (2014) expone:

La brecha digital del continente hace referencia a tres aspectos concurrentes: la brecha en el acceso a las TIC, en su dimensión externa e interna, esto se refiere a la desigualdad existente en el acceso a las TIC entre los países y entre las distintas poblaciones dentro de un mismo país o región; la brecha en el uso de las TIC, que se relaciona con la distancia que existe entre los usos meramente recreativos o sociales de las TIC y aquellos que suponen una apropiación más integral y transformaciones en el aprendizaje y en la producción de conocimiento; y, por último, la brecha en las expectativas, especialmente entre los jóvenes respecto de la disponibilidad y los usos en las escuelas y lo que la institución realmente les ofrece. (p. 33)

Diversos autores realizaron sus trabajos e investigaciones acerca de este ámbito en América Latina, tal es el caso de Vaillant (2013); Hepp, Marés y Severin (2012); Rozo-Sandoval y Prada-Dussán (2012); Salinas (2012); Brun (2011), señalándose que: “en líneas generales, estos estudios coinciden en que la situación no es auspiciosa, lo que se asocia no solamente a un problema regional sino que constituye una tendencia internacional” (Dussel, 2014, p. 16).

Lograr integrar las TD dentro de la FID implica una adaptación o reforma curricular, en esta línea destacan los estudios de: Gisbert-Cervera, González-Martínez y Esteve-Mon (2016); Martínez, Leite y Monteiro (2016); Álvarez (2015); Ballesta y Céspedes (2015); Gewerc y Montero (2015); Sancho, Bosco, Alonso y Sánchez (2015); Cózar y Roblizo (2014); Occelli, García y Masullo (2012); Silva y Astudillo (2012). En estas investigaciones se establecieron los procesos de incorporación de TD en el currículo de la FID, además de las competencias y estándares en TD para la FID (Ñáñez-Rodríguez, J., Solano-Guerrero, J. y Bernal-Castillo, E., 2019, p. 109).

En cuanto a la implementación de las herramientas y recursos propios de las TD por parte de los educadores y profesores de formación docente, se destacan las investigaciones de: Fraga y Gewerc (2015); Garnica-Hoz (2015); Hinojosa, Valdez, Servín y Perusquía (2015); Laura, Sosa y Almanza (2015); Álvarez y Morán (2014); Arias y Vanegas (2013); Cifuentes y Cerda (2013); Parra y Cardona (2013); Sánchez y Morales (2012); Guisao-Gil (2011); Tobón, Arbeláez, Falcón y Bedoya (2010); Mellado (2010); Garrido (2009). En líneas generales estos estudios se enfocaron en: “el uso y la

apropiación de las TIC en la FID, y las estrategias educativas implicadas en el uso y apropiación de las TIC en la FID” (Ñáñez et al., p. 109).

El Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF), desarrolló en el año 2017 el Marco Común de Competencia Digital Docente (MCCDD), el cual se empleó como patrón en el análisis de los Planes 2005 y 2008 en Uruguay y contribuyó a dilucidar en qué medida las propuestas curriculares reflejan o no el estímulo al desarrollo de las CDD en la FID (Ferrari, 2013).

A continuación se presenta una tabla que ilustra cada área de competencia y sus competencias relacionadas.

Tabla 1

*Marco Común de Competencia Digital Docente*

AREA DE COMPETENCIA	COMPETENCIAS RELACIONADAS
<b>1. Información y alfabetización informacional</b>	1.1 Navegación, búsqueda y filtrado de información.
	1.2 Evaluación de información
	1.3 Almacenamiento y recuperación de información
<b>2. Comunicación y colaboración</b>	2.1 Interacción mediante las tecnologías digitales
	2.2 Compartir información y contenidos digitales
	2.3 Participación ciudadana en línea
	2.4 Colaboración mediante canales digitales
	2.5 Netiqueta
	2.6 Gestión de la identidad digital
<b>3. Creación de contenidos digitales</b>	3.1 Desarrollo de contenidos digitales
	3.2 Integración y reelaboración de contenidos digitales
	3.3 Derechos de autor y licencias
	3.4 Programación
<b>4. Seguridad</b>	4.1 Protección de dispositivos
	4.2 Protección de datos personales e identidad digital
	4.3 Protección de la salud
	4.4 Protección del entorno
<b>5. Resolución de problemas</b>	5.1 Resolución de problemas técnicos
	5.2 Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas
	5.3 Identificación de lagunas en la competencia digital

*Nota:* INTEF (2017, p.14).

Modificado de Cabrera, Cabrera, Carámbula, Pérez y Pérez (2018, p. 19).

Posteriormente, en el año 2018, Castañeda, Esteve y Adell, cuestionaron el MCCDD propuesto por INTEF, debido a que consideraban que no tomaba en consideración el

impacto de la gestión de tecnologías dentro del contexto social de los estudiantes y en base a ello propusieron un nuevo modelo que integraba nuevos parámetros y puntos de vista de otros autores; sin embargo, en líneas generales, se consideró que en este modelo era más complejo analizar las propuestas programáticas de la FID de Uruguay y quedo establecido como modelo válido el propuesto por el INTEF (Cabrera et al, 2018).

## **2.2. ¿TIC o Tecnologías Digitales?**

Las “tecnologías de información y comunicación” (TIC) desempeñan un rol en la era actual por demás significativo, por lo cual resulta relevante buscar una aproximación al concepto TIC, el cual no es uniforme.

Cristóbal Cobo (2009) realizó un interesante trabajo (*benchmarking*) mediante el cual recopiló, analizó y clasificó qué entienden por este concepto distintos organismos internacionales, así como entidades educativas, con el objetivo de analizarlo desde una perspectiva académica.

Las conclusiones del trabajo le permitieron plantear la siguiente propuesta de definición de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC):

Dispositivos tecnológicos (hardware y software) que permiten editar, producir, almacenar, intercambiar y transmitir datos entre diferentes sistemas de información que cuentan con protocolos comunes. Estas aplicaciones, que integran medios de informática, telecomunicaciones y redes, posibilitan tanto la comunicación y colaboración interpersonal (persona a persona) como la multidireccional (uno a muchos o muchos a muchos). Estas herramientas desempeñan un papel sustantivo en la generación, intercambio, difusión, gestión y acceso al conocimiento. (p. 312).

Por otra parte, y con anterioridad al referido estudio, Seymour Papert (1983) analizó que se produce un efecto perjudicial en el uso del nombre tecnología de la información y las comunicaciones (TIC), para referirse a lo que más adecuadamente se debería llamar tecnología digital. En un sentido técnico de información, todo lo que es digital pertenece a la teoría de información. Para la creencia popular, la palabra información tiene el significado de obtener algo que informa. Pero la mayor parte del uso que se da a la tecnología nada tiene que ver con la información entendida en este sentido. Para

simplificar este tema complejo, se puede pensar en dos aspectos de la tecnología digital: la tecnología como un medio de información y la tecnología como medio de construcción. Ambos constituyen dos aspectos de igual importancia; pero la percepción general está dominada por el de la información, que es que mayor trascendencia ha tenido a nivel popular, y ese es el que refleja el papel predominante que los medios de información tienen en sus vidas.

“Ello fue lo que me llevó a usar el término "Tecnología Digital" en lugar de "Tecnologías de la Información y la Comunicación" que es el término que indebidamente utilizamos...” siempre que hablamos de integrar tecnología en el aula (Papert, 1983).

En el presente trabajo se adoptó la perspectiva planteada por Papert (1983), si bien han sido consultados autores e investigadores de relevancia que refieren al sentido de tecnologías de la información y la comunicación, por lo cual es válido aclarar que es ligado a esas construcciones de sentido que así fue respetado en términos de citación.

### **2.3. Modelo TPACK**

En el año 2016 los autores Cejas, Navío y Barroso, sostienen que “el modelo TPACK (Conocimiento Pedagógico y Tecnológico del Contenido, desarrollado por Mishra y Koehler, 2006) presenta una vía interesante para que los profesores puedan integrar tecnología, pedagogía y conocimiento disciplinar en su función docente” (p.105).

El modelo de enseñanza y aprendizaje (E-A) Technological Pedagogical Content Knowledge conocido por la siglas TPACK (TPCK o CTPC) (Cabero, Marín y Castaño, 2015), desarrollado por los profesores Punya Mishra y Matthew J. Koehler (2006) de la Universidad Estatal de Michigan, identifica los tipos de conocimiento que un docente necesita dominar para integrar las TD de una forma eficaz en la enseñanza (Cabrera et al., 2018).

Se incluye entre los modelos cognitivos en ambientes cooperativos donde se utiliza la tecnología y contempla la interacción de los tres elementos que intervienen en la adquisición de conocimientos al unísono: “a) El contenido de la materia concreta a enseñar. b) La pedagogía necesaria para la consecución de dichos conocimientos por

parte del alumnado. Y c) La tecnología que interviene en dicho proceso de aprendizaje” (Cabrera et al., 2018, p. 20).

El modelo TPACK persigue a grandes rasgos la integración entre los ámbitos disciplinar, didáctico y tecnológico, lo cual permiten potenciar y aprovechar los logros de las TD, tal como lo exponen en sus estudios autores como Esteve y Gisbert (2011); Cejas, Navío y Barroso (2016); entre otros.

Cabero et al. (2015) destacan en sus estudios que el modelo TPACK ha confirmado su efectividad tanto a distintos niveles educativos, desde la enseñanza, la investigación y la formación del profesorado, como lo señalan a su vez Andersons, Barham y Norcote (2013), sin contar su aplicación en el diseño de un modelo de corte teórico, que pueda garantizar la comprensión del comportamiento de las TD en los diversos procesos de enseñanza y de aprendizaje, pues asume como punto de referencia el análisis de la acción y las diferentes disciplinas curriculares (concretamente: matemáticas, redes sociales, ciencias y lectoescritura). A su vez, permite analizar el conocimiento que poseen los docentes tanto en formación como experimentados, para el empleo educativo de las TD.

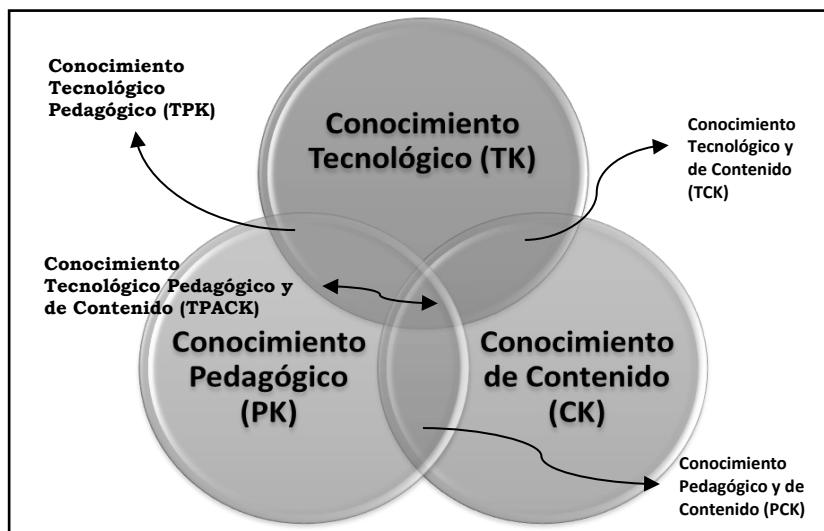


Figura 1. Modelo TPACK. Modificado de Cabrera et al (2018. p.21)



A fin de comprender mejor este modelo se hace necesario conceptualizar lo que cada tipo de conocimiento implica; en este sentido, Cabero, et al. (2015) a partir de los estudios de Schmidt, Baran et al (2009) y Jimoyiannis (2010), los desarrolla y caracteriza.

El conocimiento pedagógico (PK) refiere a aquel que el profesor posee sobre las actividades pedagógicas generales que podría utilizar, y de los procesos y prácticas del método de enseñanza y cómo se relacionan con el pensamiento y los propósitos educativos. Estas actividades se pueden utilizar con cualquier contenido y pueden incluir estrategias para motivar a los estudiantes, para la comunicación con ellos y sus familias, para presentar la información a los estudiantes y utilizarla en las prácticas.

En síntesis es posible afirmar que el PK está relacionado con las competencias pedagógicas en general.

En lo que respecta al conocimiento del contenido (CK), los autores señalan que es el conocimiento disciplinar que el profesorado tiene de aquello que debe enseñar; se refiere a las posibles representaciones que tienen los profesores sobre temas específicos en un área determinada. Presenta un carácter independiente en y de las actividades pedagógicas, así como de las estrategias que podrían utilizarse para enseñar. A tales efectos, el conocimiento del contenido (CK) se refiere a las competencias sobre la materia en la que se es experto (Cabero et al., 2015).

En relación con el conocimiento tecnológico (TK), los autores mencionan que es el conocimiento que los profesores tienen respecto a cómo las diferentes tecnologías pueden desarrollar su actividad profesional de la enseñanza. Desde las más elementales y tradicionales como el vídeo, hasta las más novedosas aplicaciones, la pizarra digital, los blogs, las wikis o cualquiera de las herramientas nacidas al amparo de la Web 2.0, en síntesis se refiere a los conocimientos sobre capacidades y aplicaciones tecnológicas (Cabero et al., 2015).

De la interacción entre estos tipos de conocimientos surgen a su vez el Conocimiento Pedagógico y de Contenido (PCK), el Conocimiento Tecnológico y de Contenido (TCK) y el Conocimiento Tecnológico Pedagógico (TPK).

En lo que respecta al Conocimiento Pedagógico y de Contenido (PCK), Cabero et al. (2015) señalan que es aquel que se encuentra situado en un área concreta, y por ello es diferente para diversas áreas de contenido. Se divide en conocimiento del sujeto, actividades y acciones relacionadas con el tema específico. Incluye la comprensión de las representaciones sobre temas específicos en una disciplina determinada y cómo se podría utilizar como parte de las actividades de enseñanza para promover el aprendizaje de los estudiantes. Este conocimiento permite discriminar los contenidos fáciles o difíciles de aprender por parte de los estudiantes; así como identificar las ideas científicas erróneas que los alumnos suelen tener en diferentes tópicos de enseñanza.

En conclusión el PCK se relaciona con las competencias pedagógicas que faciliten que los estudiantes adquieran determinadas habilidades o favorezcan la apropiación de contenidos.

El Conocimiento Tecnológico y de Contenido (TCK), hace referencia a la forma de representar conceptos con la tecnología en el universo cognoscitivo del docente. Alude al conocimiento de cómo la tecnología puede crear nuevas representaciones para contenidos específicos. La comprensión de estas representaciones existe de manera independiente del conocimiento acerca de su uso en un contexto pedagógico, en la medida en que las tecnologías utilizadas en las representaciones se convierten en la corriente principal, que transforma este en el conocimiento del contenido (Cabero et al., 2015).

El TCK entonces se refiere a los conocimientos sobre cómo la tecnología puede utilizarse para representar la materia a utilizar y desarrollar la competencia disciplinar. Un ejemplo práctico de este tipo de conocimiento puede ser utilizar la realidad virtual para generar modelos físicos teóricos.

En relación con el Conocimiento Tecnológico Pedagógico (TPK), Es el conocimiento de las actividades pedagógicas que un profesor puede desarrollar utilizando las tecnologías. Hace referencia al conocimiento de cómo las diversas tecnologías pueden ser empleadas en la enseñanza, y para comprender que su uso puede cambiar la forma de enseñar y de organizar la escenografía de la

enseñanza. Estas actividades son independientes de un contenido específico o de un tema, no porque no impliquen al contenido, sino porque pueden utilizarse en cualquier dominio del saber (Cabero et al., 2015). En suma, el Conocimiento Tecnológico Pedagógico (TPK) se vincula con las competencias que incluyen aspectos tecnológicos y pedagógicos.

Finalmente, sobre el Conocimiento Didáctico-Tecnológico del Contenido (CDTC/TPACK), puede plantearse como la coordinación del uso de las actividades específicas de las materias y contenidos para facilitar el aprendizaje mediante uso de las TD. Refiere a la integración de la tecnología en la enseñanza de un contenido disciplinar. Es la combinación reflexionada de contenidos disciplinares, tecnologías y estrategias didácticas.

Se produce un entramado entre la tecnología, el contenido disciplinar y las estrategias didácticas. En cuyo caso las tecnologías implican una mejora en el abordaje de los contenidos y por tanto viabilizan los aprendizajes, favoreciéndolos.

Tabla 2

*Conceptualización de los diferentes tipos de contenidos*

	<b>Contenido Tecnológico - Disciplinar</b>	<b>Contenido Tecnológico - Didáctico</b>	<b>Contenido Tecnológico - Disciplinar - Didáctico</b>
<b>Conceptualización (Cejas, Navío y Barroso, 2016, p.113)</b>	"Conocimiento sobre como la tecnología puede utilizarse para presentar la materia y desarrollar la competencia disciplinar".	"Competencias que incluyen aspectos tecnológicos y pedagógicos".	"Conocimientos sobre como usar la tecnología más adecuada en un marco pedagógico para la impartición de determinada materia".
<b>Evidencias que ejemplifican</b>	"Visualización a través de google earth (programa de la asignatura Elementos de Astronomía del profesorado de Geografía", p.2)	"Recursos didácticos: uso del libro de texto, uso del ordenador, uso de la calculadora, los softwares educativos y applets". (programa de la asignatura Didáctica III del Profesorado de Matemáticas, p.4)	"Ejemplo de nuevas tecnologías, se procurará introducir al futuro Profesor en Ciencias Biológicas, en el empleo de estas en la educación, tanto para el estudio de contenidos temáticos, como para su transposición didáctica". (programa de la asignatura Biofísica del Profesorado de Biología, p.4)

*Nota:* Modificado de Cabrera et al (2018. p. 24)

## **2.4. Modelo de competencia docente integral en el mundo digital**

El modelo propuesto por Castañeda, Esteve y Adell (2018) entienden de la siguiente manera la competencia docente integral en el mundo digital para la educación básica, como una competencia que se encarna en un profesor:

a) Generador y gestor de prácticas pedagógicas emergentes, capaz no solo de usar las TD para enriquecer sus estrategias didácticas habituales, sino que sería capaz de proponer sus propios modelos metodológicos, sus propias prácticas emergentes con tecnología.

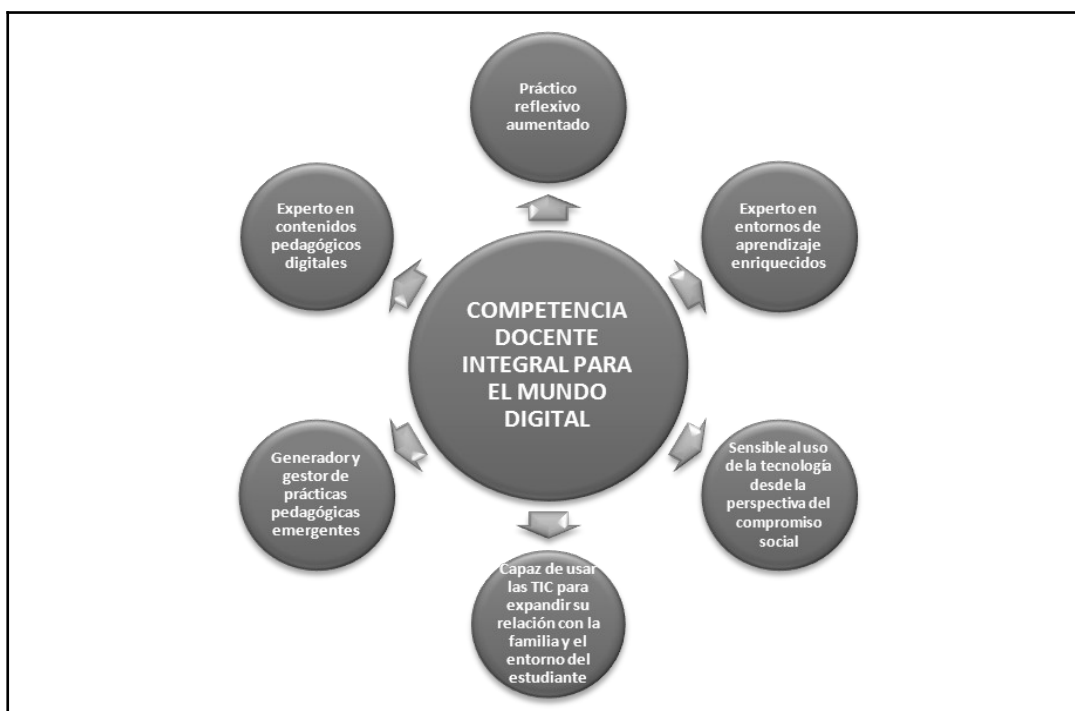
b) Experto en contenidos pedagógicos digitales, capaz de usar la tecnología para introducir aspectos del aprendizaje de un contenido y articular el uso de la tecnología en la organización y desarrollo de estrategias didácticas específicas que permitan el desarrollo de competencias concretas en los estudiantes.

c) Práctico reflexivo aumentado, capaz de “permitir” que las tecnologías y los procesos típicos de la investigación en el mundo digital permeen en cada una de las fases de esa práctica reflexiva sistematizada.

d) Experto en entornos enriquecidos de aprendizaje personal y organizativo. Capaz de aprender de manera eficiente, de forma autónoma, en red (Entornos Personales de Aprendizaje) y junto a sus colegas (Entornos Organizativos de Aprendizaje) sirviéndose de los medios y oportunidades que ofrece el contexto tecnológico actual.

e) Sensible al uso de la tecnología desde la perspectiva del compromiso social. Capaz de entender el papel de la tecnología como herramienta de compromiso social. Consciente del potencial de esas tecnologías para el cambio social.

f) Capaz de usar la tecnología para expandir su relación con la familia y el entorno del estudiante. Comprometido con el estudiante que utiliza las TD para ayuda a coordinar los esfuerzos educativos de los entornos determinantes del educando (familia, amigos, centro, barrio).



*Figura 2.* Modelo de competencia docente integral en el mundo digital. Modificado de: Castañeda, Esteve y Adell (2018, p.13)

## 2.5. Creencias sobre Tecnología Educativa

Otro aspecto importante a considerar son las creencias que en materia de tecnología educativa se desarrollan por los futuros profesionales de la enseñanza a lo largo de su carrera, principalmente durante los primeros años de escolarización y que luego se mantienen vigentes durante la formación inicial. A este respecto, numerosos estudios atribuyen este hecho a cinco barreras para la integración de la tecnología en la enseñanza: cantidad y calidad de recursos disponibles; conocimiento y habilidades; obstáculos institucionales; actitudes y creencias y finalmente la cultura relativa al contenido a enseñar (Hew y Brush, 2007).

De acuerdo con Nespor (1987) la creencia está conformada por elementos almacenados de forma episódica, derivados de la experiencia personal y que posteriormente ejercen su influencia sobre sucesos posteriores. De igual forma, cabe destacar que las creencias poseen un componente afectivo, el cual comúnmente influye en qué y cómo enseñar, e incluso pueden ocasionar conflictos con el conocimiento declarado que posee el profesorado (Gewerc, 2015).

En este ámbito se destacan los estudios realizados por Pozo, Scheuer, Mateos y Pérez Echeverría, (2006); Martín, Prieto, y Jiménez (2013); Tirado y Aguaded (2014). A nivel internacional las investigaciones previas sobre creencias enmarcan su relevancia en la comprensión del papel que desarrolla la formación inicial del profesorado (Chong, Wong y Quek (2005), al considerarlas el eje sobre el que debería centrarse su mejora. Destacan los trabajos de Sarah Prestidge, tanto en el ámbito de las creencias sobre Tecnología Educativa (Prestridge, 2012), o por su extensión al ámbito de la dirección de centros (Alghamdi y Prestridge, 2015).

De igual forma existen investigaciones en las que se enfocan como barreras para la integración de las tecnologías en el aula (Ertmer 1999, 2005) y que tienen continuidad en diversos estudios que profundizan en sus implicaciones (Keengwe, Onchwari y Wachira, 2008; Kopcha, 2012; Tsai y Chai, 2012). Esta perspectiva aún se considera uno de los principales ámbitos de investigación para poder abordar la integración de la Tecnología Educativa (Phillips, 2015).

En opinión de Ertmer (2005), las creencias en materia de Tecnología Educativa representan barreras de segundo orden que actúan cuando ya se han superado aspectos más básicos como el nivel de equipamiento e infraestructura tecnológica (Sang, Valcke, van Braak y Tondeur, 2010). Este punto de vista, al ir más allá de los discursos que se centran en elementos básicos como la provisión de equipos y dispositivos en la aulas, ofrece la posibilidad de penetrar en uno de los aspectos de la dimensión pedagógica de la incorporación de la Tecnología Educativa (Prestridge, 2012).

Las investigaciones y estudios sustentados por entrevistas biográficas permitieron profundizar las indagaciones de la forma en que las creencias educativas constituyen en sí mismas un soporte del rol que desempeña la tecnología educativa en las prácticas de enseñanza. El hecho de emplear estas entrevistas como herramienta, propició la reflexión sobre la acción y sobre las conceptualizaciones construidas en su tiempo de estudiante (Funkhouser y Mouza, 2013) y abrieron una posibilidad de ruptura con los métodos que han vivido en su escolarización (Ertmer, 2005). Este aspecto engloba en opinión de Bruner (1998) el cruce de lo que se dice, con lo que se hace.

En cuanto al tipo de creencia más frecuente entre los profesores y educadores destacan dos extremos: objetivistas/constructivistas (Howard, McGee, Schwartz y Purcell, 2000); concepción transmisiva/concepción constructivista (Ferguson, 2004); creencias más tradicionales o “lowlevel” y las constructivistas o “highlevel” (Ertmer, 2005); centradas en el docente/focalizadas en el aprendizaje (Liu, 2011).

El punto común en estas investigaciones es que el profesorado que muestra creencias de tipo constructivista, enfocadas en los alumnos y el aprendizaje, logran mejores resultados en la implementación de la tecnología educativa (Gewerc, 2015).

Según el enfoque de Ertmer (2005), las creencias de los docentes y profesores les sirven como una especie de filtro que emplean para la nueva información que deben analizar y procesar, en este caso particular, todo lo referente a la tecnología educativa; esto va desde luego ligado a los juicios personales, que a su vez se ven reflejados en la toma de decisiones. A estos parámetros se suman el contexto institucional y profesional de los educadores

Es por este motivo que el mencionado autor las considera barreras de segundo orden pues surgen luego de que las primeras dificultades se superan como puede ser la falta de recursos, tiempo, acceso o soporte tecnológico. La forma de encarar esto puede generar contradicciones ya que pueden ayudar a proveer un apoyo para nuevos conocimientos pero también pueden actuar como limitadoras del cambio (Patrick y Pintrich, 2001).

Gewerc (2015), resume que las referencias de Shulman (1986), acerca de las creencias son las siguientes:

Nos situamos en el ámbito de aquellos elementos provenientes de la trayectoria biográfica del profesorado que conforman estructuras de pensamiento bajo las que se asienta la toma de decisiones en el ámbito profesional que no tienen que ser coincidentes con lo que se entiende por conocimiento profesional. Estas estructuras son intrínsecas al sujeto y tienen como característica fundamental que su desarrollo no pasa necesariamente por mecanismos de confrontación o validación por lo que se considera como un ámbito propio del sujeto con cierta autonomía en su desarrollo temporal. (p. 25)

A este respecto las investigaciones de Gewerc (2015), aportan que la validación de los estudios efectuados previamente por Scrimshaw (2004), en los que afirma que la “falta de compatibilidad entre las creencias del profesorado y la tecnología adoptada sería suficiente para explicar las dificultades de su integración en el aula” (p. 31). De igual forma confirma la diferentes perspectivas de los dos enfoques extremos de las creencias de los profesores que planteó Ertmer (2005), es decir, las creencias tradicionales o “lowlevel” y las creencias constructivistas, centradas en el alumnado o “highlevel”, destacando que las creencias constructivistas facilitan ampliamente la incorporación de la tecnología educativa en las prácticas profesionales de manera significativa.

## **2.6. Formación inicial docente**

La formación inicial docente constituye un ámbito en el que intervienen diversas tendencias, tradiciones y procesos, además de factores, políticos, sociales y culturales. Las tendencias en materia de enseñanza han evolucionado considerablemente, desde sus orígenes en el modelo homogéneo de las escuelas normales francesas del siglo XIX hasta la actualidad, con sus novedosas respuestas y alternativas de formación inicial.

De igual forma, los factores políticos y sociales han ejercido su influencia acerca del enfoque que debe desarrollarse para la educación inicial docente (FID). Como influencia relevante Cochran-Smith, en el año 2001 estableció algunos parámetros como: “profesionalización, regulación y desregulación”, esto se pone de manifiesto en la política de algunos países que dejan la responsabilidad de la formación docente en manos de las instituciones universitarias y de educación superior especializadas. Sin embargo, en otros países como Estados Unidos e Inglaterra, esta situación se ha modificado gradualmente a través del tiempo, promoviendo una política de desregularización de la educación inicial docente, permitiendo que la misma sea responsabilidad de otro tipo de organizaciones, o bien, estableciendo regulaciones y normas para la implantación de la misma (Marcelo y Vaillant, 2018).



En el año 2005, la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) elaboró un informe acerca de las etapas de la formación inicial docente, en el que se hace énfasis en la necesidad de ofrecer mayor apoyo en los primeros años de aprendizaje de los profesores y docentes, por medio de estrategias pedagógicas interrelacionadas que promuevan un tipo de enseñanza más coherente y eficaz. De igual forma esta fase inicial debe ser integrada con las demás etapas de la formación, a fin de garantizar el desarrollo completo de los profesionales.

Unificar los criterios relacionados a la formación inicial docente resulta difícil, debido a que en su esquema de diseño, estructura e implementación convergen distintos tipos de profesionales con creencias, teorías y experiencias muy diferentes, incluso opuestas en algunos casos particulares. Dentro de las instituciones dedicadas a la formación docente es común encontrar profesionales o especialistas en las múltiples ramas de la enseñanza, aunado al hecho de que los mismos estudiantes son a su vez profesores que durante las prácticas que llevan a cabo están generando y desarrollando sus propias experiencias y modelos educativos.

Es importante destacar que la educación inicial requiere por lo menos de dos tipos de instituciones que le permitan validar sus propósitos, estas son, las instituciones de formación, bien sean universitarias o no, y las escuelas; ambos tipos de instituciones poseen tradiciones, tendencias y modelos distintos, los cuales deben sin embargo ser integrados adecuadamente, a fin de no generar lo que los autores Feiman-Nemser y Buchman (1988) denominaron “laguna de los dos mundos”.

A lo largo de los años se ha buscado lograr el acercamiento de estos mundos; algunos países han adoptado modelos en los que favorece mayoritariamente a la escuela, atribuyéndole a esta mayor cantidad de tiempo para el desarrollo de sus actividades a fin de garantizar la posterior certificación de los profesionales. En otros países, por el contrario, se ha favorecido el papel de las instituciones universitarias, minimizando el rol de las escuelas solo a ser el lugar de prácticas de los futuros profesionales, sin tomar en consideración el desarrollo o aprendizaje de las condiciones mínimas que garantizan que pueden realizar estas actividades eficazmente (Marcelo y Vaillant, 2018).

Uno de los problemas que enfrenta la formación inicial docente es el mismo que aqueja a la educación en general, y es que no se le ha dado la relevancia debida, muchas personas consideran que la enseñanza es una tarea fácil y de poca importancia, debido a que casi todos, durante alguna etapa de la vida, hemos tenido que enseñar algo, o ser padres o transmitir algún tipo de conocimiento o destreza aun de forma informal; es por eso que equivocadamente se menosprecia su verdadera complejidad y valor.

Esto ha ocurrido frecuentemente en el pasado y es posible evidenciarlo en la carencia de políticas y programas adecuados de enseñanza. Es común encontrarse frente a opiniones de políticos, medios de comunicación y profesionales de otras ramas que consideran que enseñar es sencillo, pues solo se requiere el conocimiento superficial de alguna cátedra particular, muchos consideran que las asignaturas de la carrera son fáciles y no devienen mayor esfuerzo. Obviamente este tipo de concepciones no beneficia en nada la formación de los profesionales (Marcelo y Vaillant, 2018).

Otro factor que hace más complejo el tema de la formación inicial lo constituye el hecho de que la formación profesional completa de un docente es tan amplia y requiere tantas destrezas y habilidades, que realmente es muy difícil decir con certeza qué debe saber un profesional recién egresado de una institución formadora al insertarse en el mundo de la docencia. Qué herramientas son imprescindibles para su desempeño y cuáles pueden adquirir con el paso del tiempo y la ganancia de sus experiencias profesionales; a estas disyuntivas se relacionan un incontable número de opiniones e hipótesis.

En opinión de Darling-Hammond (2008), esto viene dado por el equilibrio inestable de: “la formación en disciplinas (matemáticas, lengua, idiomas, historia...); la formación psicopedagógica (pedagogía, psicología, sociología, filosofía...) y el componente de prácticas de enseñanza”, sin embargo, lograr esto en la realidad no es viable, lo cual ha traído como consecuencia que cada país intente a su manera particular establecer un estándar aplicable a la formación docente. Según señala Lortie (1975) “los profesores en formación no son vasos vacíos. Las miles de horas que han vivido como estudiantes afectan su capacidad de desarrollar nuevas visiones acerca de cómo se enseña y aprende” (Citado por Marcelo, 2012, p. 28).

De lo antes expuesto surgen las discusiones acerca de la adecuación de los currículos, en busca de la creación de un currículo integrado que satisfaga todos los estándares establecidos; empero, esto no podrá ocurrir sin la mediación de un cambio político y cultural dentro de las mismas instituciones académicas, lo cual traería consigo profundas transformaciones de las tradiciones y tendencias adoptadas durante décadas. Tom Russell (2014), señala:

Enseñar a las personas a enseñar es muy diferente que enseñar a leer, enseñar matemáticas, historia o biología... todos los profesores incluyendo los formadores de profesores deben comprender lo que significa ser estudiante durante largos años aprendiendo sobre lo que los profesores hacen sin tener acceso a cómo los profesores piensan sobre lo que hacen. (p.70)

## **2.7. Tecnologías digitales en la formación inicial docente**

De acuerdo con Dussel (2011), las TD han cambiado la naturaleza de las herramientas de las cuales se dispone para pensar, actuar y expresarse. La cultura digital ha reestructurado lo que se entiende por conocimiento, las fuentes y criterios de verdad, y los sujetos autorizados y reconocidos como generadores de conocimiento.

Es claro que las TD plantean lógicas y modos de configurar el conocimiento de una manera muy diferente a lo que lo hacen las instituciones educativas, las cuales se basan en el conocimiento disciplinar, estructurado, menos exploratorio, con tiempos y espacios planificados con lentitud (Pérez Gómez, 2013).

... la frontera entre lo escolar y lo no escolar ya no se define por los límites del espacio y el tiempo de la escuela, hay mucho de "no-escuela" en el horario escolar y hay mucho de escuela en el espacio y tiempo posterior al horario escolar. En la interacción del aprendiz con la información y con el conocimiento ya no hay un solo eje de interacción controlado por el profesor, sino una comunicación múltiple, que exige mucha más atención y capacidad de respuesta inmediata a diversos interlocutores (Cuban, 2012; Dussel, 2011, citado por Pérez Gómez, 2013, p.70).

En este sentido, el abordaje de las TD en la FID es absolutamente imprescindible, en tanto las instituciones de formación docente constituyen la incubadora de los futuros docentes y el punto de apoyo fundamental para transformar el rol docente para la cultura digital (Brun, 2011, Fullan 2001), y de ella depende la calidad de los aprendizajes de las futuras generaciones y la obtención de conocimientos necesarios para la vida en este siglo XXI (Martínez, Leite, y Monteiro, 2016).

De acuerdo con Tondeur, Van Braak, Sang; Voogt; Fisser y Ottenbreitet-Leftwich (2012), la clave para la integración de TD por parte de los docentes en formación, es el análisis de las actividades de aprendizaje, lo cual tiene que ver con la cantidad y calidad de experiencias tecnológicas que se les ofrecen en los programas de formación inicial (Rodríguez et al, 2015).

Por otra parte, múltiples investigaciones (Bastos, 2010; Brun, 2011; Vaillant, 2013; Dussel, 2014) señalan la debilidad de la formación inicial docente para enfrentar los desafíos que implica el escenario tecnológico. Se ha señalado la necesidad de contenidos que vinculen las TD con la reflexión didáctica de las distintas áreas en los planes de FID y la urgente necesidad de flexibilización y adaptación de los sistemas de formación inicial. De esta forma, la brecha entre los “usos más pobres y restringidos y los usos más ricos con sentido pedagógico” (Pulfer, 2013, 10) se profundiza más que la brecha producida por el acceso (Citado por Martínez et al., 2016).

Un enfoque posible se recoge en los trabajos de Rodríguez et al (2015), Tondeur et al (2012) los cuales plantean la idea de un concepto como el de “conocimiento didáctico del contenido relacionado con las tecnologías”, conocimiento específico de la docencia, el cual se desarrolla a través de tres principios: a) la capacidad de identificar temas que al ser abordados con tecnologías mejoran la comprensión de los estudiantes; b) identificar representaciones al transformar el contenido que se enseña en una formación más comprensible que si se enseña sin TD; c) identificar estrategias docentes que son difíciles de llevar a cabo sin TD; d) seleccionar las herramientas tecnológicas más adecuadas.

Al analizar este planteo se evidencia que el uso de las tecnologías se debería centrar en un enfoque didáctico y no tecnocéntrico, por lo cual la clave radica en un abordaje reflexivo de las prácticas con TD. Este planteo responde a la necesidad de transformar las prácticas docentes dado que el contexto de disponibilidad tecnológica es un hecho, y las prácticas con TD continúan siendo, o bien tradicionales, o bien irrelevantes desde el punto de vista de los resultados.

Así, se está haciendo hincapié en la necesidad de que la tecnología impregne los diseños de aprendizaje que los profesores en formación realizan durante la formación y en las prácticas de enseñanza (Marcelo, 2013, Marcelo, Yot y Mayor, 2015, citado por Rodríguez et al, 2015, p. 12).

## **2.8. Práctica reflexiva y tecnologías digitales**

En el año 2004, la UNESCO planteó grandes desafíos y proyecciones relacionados con la integración de las nuevas tecnologías (en aquel momento) en todos los sistemas educativos de enseñanza, además de la formación apropiada de los docentes y profesores a fin de que pudieran hacer uso de los materiales, métodos y estrategias relacionadas; sin embargo, lamentablemente en la actualidad la realidad aún dista mucho de estos preceptos.

Así lo refleja el informe de la UNESCO del año 2014 sobre tendencias sociales y educativas en América Latina, el cual muestra como resultado que “más del 60% de los docentes usa poco o nada los recursos tecnológicos básicos, como procesadores de texto o programas para hacer presentaciones. Otros estudios revelan que solo la mitad de ellos emplea las tecnologías a diario (Blink, 2019; Losada, et al., 2017).

Las estrategias de formación docente diseñadas para capacitarlos adecuadamente en el uso de las tecnologías digitales han mostrado numerosas debilidades, reflejadas en las estadísticas que muestran que los números relacionados con la cantidad de profesores y docentes capacitados no guardan relación con el desempeño de los mismos en las aulas ni con el reflejo de su supuesto aprendizaje. En opinión de algunos autores (Lugo, López y Toranzos, 2014), esta capacitación simplemente provee a los docentes de algunas destrezas para el manejo de los dispositivos y un conocimiento simplemente teórico acerca de las TD y su integración en la enseñanza.

El diseño de los currículos adecuados para la formación docente en opinión de los autores Colás, De Pablos y Ballesta (2018), presenta una dificultad que radica en la concepción de que los mencionados programas deben impartirse de forma vertical a los docentes, con un carácter instrumentalista, es decir desde afuera, donde los docentes se convertirán en alumnos a los que se les enseña el uso de alguna herramienta o estrategia particular, seguida de una práctica y la posterior reproducción con los alumnos en el aula de clases; solo hasta allí llegan los programas.

Estas estrategias, tal como se mencionó con anterioridad, no han logrado satisfacer los objetivos planteados respecto a la enseñanza e inclusión de las TD en las aulas de clases, en este sentido Perrenoud (2004) expresa lo siguiente:

El formador explica lo que se tiene que hacer, sin informarse sobre lo que hacían. O también, de forma menos expeditiva, expone nuevos modelos y espera que los practicantes se involucren en ellos y los implanten en sus clases, pero sin asumir las distancias entre las prácticas en vigor y las innovaciones propuestas. La problemática del cambio no es central en la formación continua. Se funda en el postulado racionalista, según el cual todo saber nuevo es fuente de prácticas nuevas por el simple hecho de ser aceptado y asimilado. (p. 21)

Estos antecedentes explican de algún modo el fracaso en la implementación de los programas de formación en TD, y demandan un abordaje reflexivo en la FID, lo que también incluye la reflexividad didáctica a la hora de integrar las TD en las prácticas.

La práctica reflexiva forma parte de un enfoque, que no es nuevo, pero sí necesario, para concebir la función profesional docente. El enfoque que sustenta la práctica reflexiva parte de reconocer la necesidad de lo que realmente hacen los docentes cuando se enfrentan a la complejidad y singularidad de los problemas del aula, cómo elaboran y modifican rutinas, experimentan hipótesis de trabajo, utilizan técnicas, instrumentos, materiales y cómo desarrollan estrategias, procedimientos, tareas y recursos (Gimeno y Pérez Gómez, 1992).

Este enfoque es deudor de los aportes de Dewey (1989), quien a partir de su principio de aprender mediante la acción, enfatiza la enseñanza como actividad práctica y la

importancia de una formación docente que combine la capacidad de investigación con actitudes de apertura, creatividad y responsabilidad (Sanjurjo, 2009).

Para Dewey, la reflexión es un proceso en el que se integran actitudes y capacidades en los métodos de investigación, de esta manera el conocimiento de la realidad surge de la experiencia misma (Gimeno y Pérez Gómez, 1992).

La complejidad e imprevisibilidad del devenir en las aulas requiere que el docente reconozca y evalúe la situación, la construya como problemática, y a partir de su conocimiento profesional elabore nuevas respuestas para cada situación singular. Entonces la reflexión sobre las acciones y el conocimiento a partir de esa reflexión es una forma de concebir la práctica como espacio de construcción de conocimiento (Sanjurjo, 2009).

Para Pérez Gómez (en Gimeno y Pérez Gómez, 1992), el proceso de reflexión en la acción es un proceso vivo, de intercambios, acciones y reacciones, gobernadas intelectualmente, en el fragor de interacciones complejas y totalizadoras. Con sus dificultades y limitaciones, es un proceso de extraordinaria riqueza en la formación del profesional práctico. Puede considerarse el primer espacio de confrontación empírica de los esquemas teóricos y de las creencias implícitas con los que el profesional se enfrenta a la realidad problemática. En este contraste con la realidad se confirman o refutan los planteamientos previos y, en cualquier caso, se corrigen, modelan y depuran sobre la marcha (p. 419).

En un sentido práctico, es una forma de pensar y desarrollar prácticas de aula, en este caso en el marco de la formación docente, que posibilitan un giro a las estrategias acostumbradas usualmente debido a que les permite a los estudiantes un mayor rango de acción, más participativo dentro de su formación, promoviendo la incorporación de las prácticas digitales dentro de nuevos marcos de enseñanza no tradicionales (Freixas, et al., 2020).

De acuerdo con Boud y Walker (1993), quienes se han ocupado de estudiar la experiencia y su relación con el aprendizaje a través de procesos reflexivos, definen la reflexión como una actividad consciente en la que el sujeto se compromete activamente

a explorar sus experiencias. Así la reflexión desempeña un rol especial para extraer el sentido de cada experiencia retomada para su análisis. La reflexión consiste en esos procesos en los que los aprendices tratan de recuperar, revisar y reevaluar su experiencia para, a la luz del análisis pedagógico, convertirla en aprendizaje. Es posible convertir el saber experiencial, que puede no ser inmediatamente accesible, en saber proposicional, que puede compartirse y analizarse, dado que la reflexión no es solo una actividad individual, en tanto propuesta colectiva, puede cambiar los significados que se obtengan de la experiencia que fue objeto de estudio (Boud y Walker, 1993).

Además de la dimensión cognitiva de la reflexión, también estos y otros investigadores señalan la dimensión emocional de los procesos reflexivos como aspecto fundamental del proceso, y en su potencial como emergente significativo en el encuentro con otros y sus propios procesos (Boud y Walker, 1993; Boyd y Fales, 1983).

Davis (2006) en sus estudios generados para visibilizar cómo se instala la reflexión en los contextos formativos, distingue entre dos niveles de reflexión: productiva e improductiva. La reflexión improductiva es puramente descriptiva, no posee mayor análisis y se focaliza en mencionar ideas sin ser desarrolladas y sin establecer nexos lógicos. Los estudiantes avanzados suelen involucrarse con este nivel de reflexión cuando no son acompañados en sus procesos reflexivos. La reflexión productiva, en cambio, evidencia aprendizaje efectivo y se caracteriza fundamentalmente por la integración y el análisis de ideas y conceptos desarrollados y fundamentados, en consecuencia mejora la comprensión de las situaciones a las que se enfrentan los estudiantes en sus contextos de práctica (Loughran, 2006).

El desarrollo del nivel de reflexión productivo se potencia en el seno de comunidades de aprendizaje conformado por estudiantes y por docentes, en donde cada uno de los miembros se compromete en un proceso de colaboración, indagación y reflexión sistemática para fortalecer su formación inicial y profesional, respectivamente. Lo relevante de esta propuesta es que invita a concebir la reflexión como una práctica que se establece siempre con otros (pares, profesores, colaboradores), esto posibilita que el proceso se desarrolle desde niveles más descriptivos hacia lógicas más críticas, como



lo proponen Hartfold y MacRuairc (2008) en favor de construir conocimiento profesional en la práctica.

Schön (1992), expuso la importancia de los “saberes racionales” sobre el conocimiento académico tradicional que proviene de los estudios e investigaciones; en opinión del autor, los primeros son más eficientes, para hacer frente a las complejidades y particularidades propias de la enseñanza. Exalta el valor de la razón práctica y el conocimiento fundamentado en la experiencia; estas son las bases de la llamada práctica reflexiva, en la que se destaca la propia experiencia de los profesores y docentes a fin de ser empleada como una herramienta de formación que constituye una transformación o cambio de perspectivas de la pedagogía tradicional empleada.

Este gran desafío implica desde luego el perfil de un docente reflexivo y flexible capaz de afrontar las situaciones inesperadas y particulares que pueden surgir en las aulas. Perrenoud (2014), afirma que este tipo de estrategias se aplica en otros países a los trabajos o actividades caracterizadas por carecer de estructura definida, siendo un factor común las situaciones únicas e incluso caóticas, en las que se requiere tomar decisiones a fin de resolverlas.

Dentro del ámbito de la enseñanza esto es poco usual, debido a que el sistema educativo es por definición estructurado y organizado en cuanto a las estrategias empleadas y los sistemas de evaluación, además requiere profesionales altamente capacitados en un sinnúmero de destrezas y técnicas académicas; sin embargo esto en parte restringe la autonomía de los docentes; por tanto la práctica reflexiva aporta una perspectiva muy útil y válida que pueden usar en el desempeño de sus actividades (Freixas, Domínguez, y Gamboa, 2020)

Las investigaciones realizadas por estos autores muestran que el éxito en la incorporación efectiva de las TD dentro de las aulas, depende en gran medida de la capacitación integral que les permita a los docentes tomar decisiones autónomas ante las situaciones complejas que se le puedan presentar; no solo puede contentarse con enseñarles a utilizar las herramientas o dispositivos, debe permitirles fomentar la práctica reflexiva como un apoyo a su profesionalización.

Entre los aspectos que comprenden el desarrollo de las prácticas reflexivas se destaca el hecho de que los docentes, en mayor o menor medida ya emplean la tecnología en su vida cotidiana, por tanto, sus destrezas, conocimientos y lo que les agrada o desagrada de sus experiencias con la tecnología tenderá a verse reflejado en su desempeño profesional. Por otro lado, tal como se mencionó anteriormente, es imprescindible para el desarrollo de las prácticas reflexivas enfocarse en las experiencias que surjan en las clases, entre estudiantes y docentes y la forma en que afrontan y resuelven estas situaciones, dado que no siempre el conocimiento académico posee las respuestas que se requieren (Freixas, et al., 2020).

Otro aspecto importante es tomar en consideración las expectativas personales acerca del programa de formación, debido a que estas forman parte de las vivencias y experiencias actuales de los docentes, por tanto deben incluirse en las prácticas reflexivas. De igual forma es fundamental exponer los problemas o situaciones complejos y particulares que se han suscitado, esto es necesario compartirlo con otros docentes, a fin de encontrar de manera conjunta la forma en que estos problemas pueden minimizarse o resolverse empleando las TD.

Las investigaciones de Schön (1992), Zeichner (1993) e Imbernón (2001), abordan la forma en que la problematización y la reflexión del docente ejercen influencia en su práctica y por ende en su transformación (Freixas, et al., 2020). Con esto se persigue que los docentes descubran y se adentren a poner en práctica nuevas técnicas y estrategias de enseñanza dentro de sus clases, además de reflexionar en la manera de hacer más eficaz, y por ende, con énfasis en la dimensión didáctica para favorecer el aprendizaje de sus estudiantes.

Los resultados arrojados es que los docentes perciben varios beneficios en la formación, se enfocaron mayormente en las estrategias de enseñanza, en lugar de hacerlo en la forma de cómo usar la tecnología digital. De igual forma, les pareció importante y valioso el hecho de poder comunicarse y dialogar, problematizar y exponer su conocimiento y experiencia a otros docentes, con el objetivo de buscar nuevas formas de solucionar problemas particulares en conjunto. Estos importantes resultados deben ser tomados en consideración e incluir por tanto las prácticas reflexivas dentro

del ámbito de la integración de tecnologías digitales a las aulas de clases (Freixas, et al., 2020).

Las investigaciones de Cantón y Tardiff, en 2018 mostraron que efectivamente el desempeño profesional de los docentes se transforma, evoluciona, con el tiempo, enriqueciéndose a través de la reflexión de sus propias experiencias y vivencias. Es indiscutible por tanto, la importancia que tiene la educación inicial en la formación profesional de los docentes; lo cual debería ser seriamente considerado por los responsables de tomar las decisiones en cuanto al rediseño de los currículos se refiere, a fin de dotar a estos futuros profesionales no solo con sólido conocimiento académico, sino también con herramientas que les permitan abordar eficazmente situaciones inesperadas, complejas, abrumadoras y estresantes con los alumnos, en las escuelas y hasta en su vida personal, para que el resultado final luego de enfrentarse a estas experiencias les sirva como vivencias transformadores de provecho y crecimiento (Grossman et al., 2009).

En este sentido Marcelo y Vaillant (2018), concluyen ofreciendo un enfoque de la forma en que debería abordarse la educación inicial docente:

Preparar a los docentes a partir de una perspectiva global; reconocer los procesos de autoformación; pensar en rutas alternativas para la formación; desarrollar prácticas-clave para un buen desempeño; incorporar la dimensión emocional; promover prácticas de colaboración y de intercambio; seleccionar formadores de docentes comprometidos con una visión integradora y orientada a la práctica; diseñar instituciones diversas y flexibles y generar tecnologías transformadoras. Pero, por sobre todo, hay que pensar una formación en la cual el eje articulador sea el alumno y el telón de fondo el centro educativo. (p. 31)

## **2.9. Inclusión de las TD en las prácticas de enseñanza**

La intención de incluir las tecnologías digitales en la enseñanza se remonta a varias décadas atrás, a las investigaciones de Salomón, Perkins y Globerson en 1992, que revelan la existencia de cierto residuo cognitivo presente en los individuos causado por la interacción con equipos tecnológicos. Esto significa que utilizar artefactos tecnológicos puede producir modificaciones en las operaciones cognitivas, al dotar a las

personas de habilidades y estrategias de pensamiento que reorganizan y aumentan la capacidad de aprendizaje (Salomon, Perkins y Globerson, 1992).

En el año 2000, los trabajos de Jonassen permitieron descubrir que los equipos digitales contribuyen a crear herramientas cognitivas o “espacios que facilitan la elaboración personal de los significados, a través del pensamiento conceptual y estratégico”. Es decir, que el uso de dispositivos tecnológicos promueve y facilita el desarrollo de los procesos de aprendizaje. Posteriormente, numerosas investigaciones confirmaron estas teorías (García-Martín y Cantón-Mayo, 2019; Shtepura, 2018; Kampylis, Bocconi y Punie, 2012; Sáez López, 2012); de igual forma se descubrió que las tecnologías son beneficiosas para desarrollo emocional de los jóvenes (Berson, Murcia, Berson, Damjanovic y McSporran, 2019; Meléndez, 2012, Leiva y Priegue, 2012; Cortés, García y Lacasa, 2012).

En la actualidad los estudiantes jóvenes están abiertos a todas las formas novedosas de conectarse con otras personas, de descubrir el mundo que los rodea e interactuar con él; las formas de adquirir conocimiento son mucho más amplias y en su mayoría están ligadas a la tecnología, todo esto implica un cambio de los paradigmas conservadores de lo que es un aula de clases y del papel preestablecido de quién es el docente y quién los alumnos (Bordignon, A., Cicala, R., Cuzzani, K., Martinelli, S. & Oviedo, M., 2016).

La metodología de enseñanza actual fomenta nuevos modelos de enseñanza, enfocados en el trabajo activo y autónomo del estudiante. Desde una perspectiva socio-cognitiva, el aprendizaje se concibe bajo tres pilares: la interacción, la actividad y la participación (Zhuang y Xiao, 2018; Lipponen, Hakkarainen y Paavola, 2004). El proceso de aprendizaje es complejo y en él intervienen factores sociales, culturales e históricos. No es posible percibirlo simplemente como información procesada de forma aislada, por el contrario, debe verse como la interacción en red (Vaillant, 2020).

Las tecnologías de las que dispone la sociedad moderna, tales como las redes sociales, las herramientas 3.0 y los dispositivos de comunicación, constituyen un contexto adecuado para potenciar el modelo de aprendizaje antes mencionado. A pesar de esto,

la inclusión de las TD en la enseñanza aún constituye un gran desafío, en algunos casos los docentes hacen uso limitado de la tecnología durante sus clases, solo para determinadas actividades que así lo ameriten, debido a que no se encuentran lo suficientemente familiarizados con las mismas y su utilización no les parece natural o cómoda (Llanes et al., 2018).

Existe también un porcentaje de docentes que no emplea las TD en ninguna actividad dentro de sus clases; otros solo harán uso constante y rutinario de las prácticas que ya conocen y por tanto dominan, más no serán capaces de incorporar ninguna estrategia o herramienta novedosa; por último están aquellos docentes que buscarán incorporar lo más novedoso que vean o aprendan a las clases con sus estudiantes. Aún en la actualidad la percepción y receptividad de las TD entre los docentes es un terreno complejo al que le queda mucho por andar.

Este proceso de integración de las TD, tal como ya se ha mencionado depende de numerosas variables tales como la capacitación o profesionalización de los docentes, sus destrezas en materia de tecnología, la perspectiva particular del docente respecto de la inclusión de TD, el enfoque de la institución con respecto a la tecnología entre otras. En opinión de algunos expertos estas limitantes pueden ser disminuidas si se hace énfasis en lo que implica en sí el proceso de la innovación, la cual tiene como función primordial mejorar un producto o proceso, o bien complementarlo, utilizando para ello un elemento novedoso (Vaillant, 2020).

El proceso de innovación ha sido expuesto por diversos autores (Gairín, Asparó y Muñoz, 2010; Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE] y Centro de Estudios y Rehabilitación Integral [CERI], 2009; Villa Sánchez, 2008; OCDE y European Statistical System [Eurostat], 2005; Salinas, 2004; Carbonell, 2001; Carney, 2000) y en líneas generales puede apreciarse que ocurre dentro de un marco organizacional y cultural, a través de interacciones complejas entre los diversos involucrados, lo que promueve que unos aprenden de otros. En este sentido, Villa Sánchez (2008) señala que cuando una persona introduce un modo de proceder distinto a lo que venía haciendo en ese contexto, se dice que está innovando.

De igual forma, Gairín (2008) aborda la innovación educativa en términos de los cambios sistemáticos e institucionalizados concebidos y realizados en el interior de los centros educativos. A tales efectos, la innovación con tecnología está relacionada a la manera novedosa de emplear y generar información, mediante el uso de las TD; lo cual dista mucho de hacer uso de las TD para reproducir prácticas ya conocidas y de resultados previsibles.

Cabe destacar que estos objetivos solo serán alcanzados a través de la gestión de un docente comprometido, flexible, innovador y de mente amplia; es igual de importante el apoyo de las instituciones educativas en esta labor, asegurando y promoviendo las actividades y recursos necesarios para la tarea. En este sentido, Buckingham (2008), señala que hoy en día los estudiantes acceden a la información a través de formatos digitales principalmente, y a un ritmo intenso. Fijan su atención de manera preferente en las imágenes, videos y música, también efectúan diversas tareas a la vez y procesan la información de manera discontinua (Vaillant, 2020).

Estas características ponen de manifiesto que la mejor forma de llegar a ellos y asegurar el aprendizaje efectivo es incorporando tecnologías, es igualmente importante apreciar que las actividades dentro de las aulas deben adecuarse a su ritmo particular y los periodos de atención no deben ser prolongados a fin de mantener su interés (Lugo, 2010). Este sistema promueve un enfoque educativo distinto, en el que los estudiantes juegan un papel más protagónico e interactivo, muy distinto a los sistemas tradicionales en los que los estudiantes solo se sientan pasivamente a escuchar al docente por horas.

Los docentes que apuestan por la integración de las TD en las aulas se caracterizan por reconocer que la transformación no viene dada por un dispositivo o equipo en particular, sino por las oportunidades que se generan mediante su implementación, como por ejemplo, las nuevas formas de acceder y gestionar la información, la resolución creativa de las situaciones que se presentan en las clases y la construcción de conocimientos.

En las distintas investigaciones efectuadas en el ámbito de la educación ha sido posible apreciar que en las ocasiones y lugares donde se ha logrado algún tipo de cambio, éste ha venido siempre acompañado por la acción de docentes que promueven la inclusión de TD en sus prácticas. De igual forma ha podido evidenciarse que los factores comunes para esta inclusión son el perfil del docente y los contextos institucional y personal (Vaillant, 2020).

El perfil del docente queda determinado por los siguientes factores: “por la personalidad, el rasgo y la competencia (Thurlings et al., 2014). Específicamente refiriéndose a la personalidad, es relevante el comportamiento de tipo curioso, creativo, y de mente abierta a la innovación (Messmann y Mulder, 2011). El rasgo por su parte viene dado por el conjunto de valores positivos relacionado a las TD, así como la persistencia y la motivación. Finalmente, las competencias se relacionan a las destrezas personales para manejar las tecnologías, al igual que la disposición para resolver situaciones inesperadas a través de técnicas y estrategias novedosas.

El contexto organizacional se refiere a las normas del marco político y socio económico que regulan los procesos de innovación dentro del sistema educativo. Igualmente influyen “las políticas institucionales, condicionadas por factores tales como la cultura institucional, la historia de innovación, el liderazgo para el cambio, el clima institucional, la infraestructura, los apoyos técnicos y las prácticas de sostenibilidad de la innovación” (Marcelo, 2013; Díaz Barriga, 2009).

Finalmente, el contexto personal del docente está referido a la edad, sus experiencias con la tecnología, la etapa profesional en la que se encuentra, la situación laboral y familiar, su formación inicial y el desarrollo profesional (Dombois, 1998). Igualmente en este marco influyen los aspectos políticos y socio económicos en donde el docente lleva a cabo su práctica profesional. De las investigaciones de Vaillant (2020) se desprendieron las relaciones entre la edad del docente, el tiempo que lleva ejerciendo y el respectivo uso que hace de las TD en las aulas.

### **2.9.1. Enseñanza universitaria, didáctica y escenarios digitales**

Litwin (1997), plantea que la didáctica en estos escenarios se comporta como “una disciplina crítico-interpretativa y que incluye algunas propuestas de diseño experimental tales como la búsqueda propia del campo de la tecnología educativa”. Actualmente, los retos en materia educativa son múltiples y variados, incluyendo aspectos económicos, políticos, socio culturales, cognitivos y pedagógicos girando todos en torno a la producción y distribución del conocimiento; a tales efectos prevalecerán los métodos más originales, novedosos y efectuados de manera colectiva y colaborativa empleando redes y comunidades de práctica (Lion, 2019).

Brown et al. (1989) señalan que el conocimiento producto de la actividad, del contexto y de la cultura en el que se desarrolla. Es debido a esto que algunas prácticas didácticas dan mejores resultados en algunas instituciones que en otras y en algunos cursos que en otros, ya que para desenvolverse debe interactuar en un contexto complejo que influencia considerablemente los resultados.

En la actualidad las instituciones educativas se han convertido en un espacio en el cual convergen las políticas o normas institucionales, las diversas estrategias de enseñanza y la inclusión de la tecnología; es allí donde las prácticas efectuadas en conjunto, por los docentes y los alumnos, en un entorno de apertura y diálogo, enfocado a buscar alternativas discutidas y negociadas en las que se le da valor a la opinión de todos; además haciendo uso de la reflexión y la experimentación contribuyen a crear una nueva perspectiva de lo que tradicionalmente se considera que es un aula (Scolari, 2018).

Las características antes mencionadas son muy beneficiosas en las redes o comunidades de prácticas docentes que persiguen una verdadera transformación, efectuando un trabajo conjunto, creativo y novedoso en el que la inclusión de tecnología constituye el escenario en que se llevan a cabo estas transformaciones. Estas nuevas asociaciones de personas se denominan comunidades de aprendizaje; en este sentido Rheingold (2002) las define como “grupos de personas que emprenden movilizaciones colectivas -políticas, sociales, económicas gracias a que un nuevo medio de



comunicación posibilita otros modos de organización a una escala novedosa entre personas que hasta entonces no podían coordinar tales movimientos” (p. 13).

Las investigaciones realizadas muestran como resultado que las transformaciones en el contexto educativo deben partir del rediseño curricular, que promueva los cambios necesarios en pro de nuevas prácticas pedagógicas; el currículo de las instituciones universitarias debe ser cuestionado y reinterpretado, incluso en el aspecto que se refiere al espacio, a fin de no limitar solo al aula de clases y a la institución como el lugar en donde se adquiere el aprendizaje (Lion, 2019).

En algunos casos estudiados no es particularmente necesario llegar al rediseño del currículo, pero si se requiere efectuar algunas alteraciones de considerable importancia en el mismo, “que avanza sobre el corazón de la secuencia lineal progresiva” (Litwin, 1997) y “tensionan la matriz dominante de la pedagogía clásica centrada en los procesos de explicación, aplicación y verificación” (Maggio, 2018) (Citado por Lion y Maggio, 2019, p. 21.).

Lion (2019) expuso un avance preliminar de sus investigaciones relacionadas con el rediseño y las alteraciones curriculares efectuadas por comunidades de aprendizaje, los cuales trascienden los límites de la enseñanza tradicional y han puesto de manifiesto la necesidad de implementar nuevas estrategias y métodos para desarrollar prácticas innovadoras; el aporte de estos colectivos propone transformaciones profundas en la percepción didáctica del ámbito de la enseñanza a nivel superior. Cabe destacar que ocasionalmente se estudian aspectos que surgen sin ser buscados de manera explícita, pero al estar interrelacionados directamente con el contexto de las prácticas de la enseñanza es importante analizarlos cuidadosamente.

### **2.9.2. Antecedentes del estudio**

Shulman (1986) llevó adelante investigaciones "Knowledge Growth in a Profession: development of knowledge in teaching", en la Universidad de Stanford, las cuales se enfocaron en los aspectos cognitivos del profesorado. Estos estudios desarrollaron diversas tendencias en torno a temáticas de análisis que, como señala Carter (1990),

pueden agruparse en: 1) Aquellos trabajos centrados en el estudio del procesamiento de la información que realiza el profesorado en su labor docente. 2) Las investigaciones del conocimiento práctico del profesorado. 3) Los trabajos relacionados con el conocimiento del contenido pedagógico (Citado por Cabrera, 2018).

Robalino y Körner (2005) realizaron estudios en Latinoamérica empleando el análisis de experiencias de formación de docentes utilizando TD en Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, México, Panamá, Paraguay y Perú. Posteriormente, Gewerc y Montero (2013) muestran en qué medida la incorporación de tecnología influye sobre “la actitud del profesorado frente a ellas, su formación y desarrollo profesional” (p.18).

Por otro lado el mismo estudio brinda aportes sustantivos en cuanto a cómo las decisiones en políticas de impulso a proyectos innovadores mediados por TD influyen en el profesorado y qué “procesos de formación y desarrollo profesional” son necesarios. Otro aporte lo constituye el de Tondeur et al., (2018) quienes señalan que se espera que las instituciones formadoras preparen a los futuros profesores para la incorporación de las TD en sus prácticas docentes. Además de considerar la incorporación de TD como “imperativo” en la FID, los autores hacen especial énfasis en la necesidad de que esta práctica se establezca como “un soporte transversal y constituyente del currículo” (p. 22).

En la experiencia de Uruguay en la última década, es fundamental considerar las recomendaciones de Vaillant (2013):

Hay que pensar en los diversos aspectos que hacen al problema; desde quiénes son los estudiantes que hoy ingresan a las universidades e institutos de formación, pasando por los planes de estudio, las estrategias pedagógicas y los formadores. Y es en ese contexto que se inscribe la incorporación de las TIC, que no puede ser considerada aisladamente ni a partir de aspectos puntuales, sino como un componente más de las políticas docentes. (p. 45)

En el año 2007 se crea en Uruguay el Plan CEIBAL, que de acuerdo a como lo plantean las autoras Rivoir y Lamschtein (2014) tenía los siguientes objetivos:

Promover, coordinar y desarrollar planes y programas de apoyo a las políticas educativas para niños y adolescentes elaboradas por los

organismos competentes; contribuir al ejercicio del derecho a la educación y a la inclusión social mediante acciones que permitan la igualdad de acceso al conocimiento; Desarrollar programas de educación no formal para toda la población que estuviera relacionada directamente con los beneficiarios alcanzados por las Actividades del Centro, según el diseño que se adopte, en el marco de la normativa vigente. En cuanto a la fundamentación educativa del plan, la integración de las TIC en las aulas, no es un fin en sí mismo, sino que la integración pretende hacerse en función de la propuesta pedagógica. Para el Plan, la mediación docente entre el objeto de conocimiento y la elaboración activa de los significados por parte de los estudiantes es fundamental para la construcción de conocimientos. (p. 5)

La implementación de este plan se inició con un programa piloto en una pequeña localidad del interior de Uruguay, y ya para el año 2010 se había extendido a todo el país. Seguidamente se amplió a los primeros tres años de educación secundaria. En el año 2013 más del 90% de los estudiantes contaban con laptops y al menos el 50% de ellos disponía de Internet a menos de 300 metros de su casa. De igual forma fueron desarrollados numerosos talleres a docentes a fin de promover los objetivos del plan (Rivoir y Lamschtein, 2014).

Otras de las ventajas del plan fue reparar de manera gratuita roturas de software y hardware que no se hayan ocasionado por uso inadecuado de los equipos; prestar asesoramiento mediante atención personalizada, resolver problemas en la conectividad, generar contenidos digitales educativos y acciones de formación de los profesores y docentes; en líneas generales la propuesta fue más allá de la simple distribución de computadoras, se perfiló hacia la inclusión social de los sectores más desprotegidos abordando a su vez la inclusión digital (Rivoir y Lamschtein, 2014).

Sin embargo, pese a los múltiples esfuerzos, el cierre de la brecha digital en Uruguay no es tan sencillo, ya que existe una marcada tendencia en cuanto al uso y la edad, es decir, numerosas encuestas realizadas en años subsiguientes a la implementación del Plan CEIBAL arrojaron resultados que indicaban que la población más joven, o de menor edad muestra un mayor uso de las tecnologías digitales que la población de edad avanzada.

De igual forma se observa la influencia del contexto socioeconómico y sociocultural de la población a la que se desea llegar; una vez más, al igual que ocurre con todo tipo de

programas y políticas, es necesario invertir un mayor número de recursos y esfuerzos en acciones específicas que contribuyan a beneficiar a los sectores más desasistidos y vulnerables del país.

Al enfocar el tema desde el punto de la capacitación de docentes cabe destacar que las investigaciones de Rodríguez et al. (2018) presentan evidencia entre el amplio acceso a las TD por parte de los estudiantes de formación docente de Uruguay y el escaso uso de TD que se constata en el ámbito de la FID en los diferentes núcleos formativos: asignaturas específicas, del núcleo de formación profesional común y didáctica práctica docente.

En esta misma línea de investigación, los aportes de Ottenbreit-Leftwich et al. (2012) afirman que “los docentes no aprecian que las habilidades tecnológicas específicas que adquirieron en su formación inicial sean personalmente significativas para sus prácticas” (p. 29). Esta aseveración es ratificada por los estudios de Gülbahar (2008), quien expresa que a pesar de que existe disposición para el uso de TD por parte de los docentes esto no es lo que se favorece desde los programas instruccionales (Citado por Cabrera et al., 2018).

En el caso particular de Uruguay destacan los estudios efectuados por Silva, Miranda, Gisbert, Morales y Onetto (2016), quienes proponen una matriz de indicadores agrupados en cuatro dimensiones:

- 1) Didáctica, curricular y metodológica;
  - 2) Planificación, organización y gestión de recursos tecnológicos;
  - 3) Aspectos éticos, legales y seguridad;
  - 4) Desarrollo personal y profesional.
- Este estudio amplía la comprensión de la realidad de la FID en Uruguay, da cuenta del estado actual de desarrollo de las CDD y expone que los estándares e indicadores en CDD existentes, requieren planes de implementación en la formación de los futuros docentes, reflejados en las mallas curriculares formativas de asignaturas y/o a través de un uso transversal de la tecnología en las diferentes dimensiones del perfil del docente en formación. (p.66)

En otro contexto, las investigaciones realizadas por Gewerc (2015), muestran que en líneas generales la formación inicial es en exceso teórica, mientras que las actividades prácticas son escasas, con presencia de algunos cursos poco claros y fragmentados con respecto al enfoque de la enseñanza y del conocimiento (Darling-Hammond,

Hammerness, Grossman, Rust y Shulman, 2005). De igual forma, autores como Brouwer y Korthagen (2005), enfatizan la importancia de los programas de formación integrales, en los que se promueva tanto la teoría como la práctica.

En opinión de Marcelo (1994), el conocimiento profesional no debe limitarse “sólo a los ámbitos de saber pedagógico (conocimientos teóricos y conceptuales), sino también de saber hacer (esquemas prácticos de enseñanza), así como de saber por qué (justificación de la práctica)” (p. 252). La mayor parte de los planes de estudio de nivel superior reflejan la mencionada dicotomía entre teoría y práctica aunado a la visión antagónica entre lo «pedagógico» y el «contenido»; el reto en este ámbito es incorporar ambas facetas en una formación orientada principalmente hacia los estudiantes (Gewerc, 2015).

En el año 2018 las investigaciones de Cabrera et al., basadas en la descripción y comparación de los planes 2005 y 2008, el cual cabe destacar es el plan vigente para los programas de formación docente inicial en cuanto al ámbito de tecnologías digitales en Uruguay, consideran que estos programas constituyen un retroceso en esta materia. En este sentido las mencionadas autoras afirman que:

De la lectura de todos los programas del Plan 2008 no surge la existencia de un posicionamiento claro respecto a si se pretende un abordaje puntual de las TD (desde el espacio de una asignatura) o si las mismas se abordan con carácter transversal. En otro orden, del análisis realizado es posible apreciar que el Plan 2008, vigente en la actualidad, no se enmarca en el paradigma de competencias y, por tanto, son escasas las menciones que pueden interpretarse como un aporte al desarrollo genuino de la CD. Al momento de profundizar dicho análisis e intentar dilucidar qué áreas de la CD se traslucen de la propuesta de contenidos de la asignatura Informática, se constató que en el Plan 2005 cobra mayor relevancia el área de creación de contenidos, aspecto que se reduce sustancialmente en el Plan 2008. Esto puede interpretarse como una disminución del protagonismo otorgado al estudiante. (p. 29)

## CAPÍTULO III

### DISEÑO METODOLÓGICO

Analizar las prácticas pre profesionales de estudiantes de profesorado con integración de tecnologías desde una perspectiva didáctica es el objetivo de la presente investigación. En el presente capítulo se describe el diseño metodológico desarrollado a los efectos de alcanzar el objetivo planteado.

Al referirse a la metodología científica Hernández y Fernández (2003) definen método como: “el conjunto de procedimientos que permiten abordar un problema de investigación con el fin de lograr unos objetivos determinados” (p. 6). En función a lo antes mencionado es posible dividirlo en métodos cuantitativos y métodos cualitativos.

#### 3.1. Paradigma y enfoque de la investigación

El problema de investigación se abordó a través de un enfoque metodológico cualitativo. Se buscó comprender el fenómeno a investigar en toda su complejidad: las prácticas pre profesionales de los estudiantes de formación docente. Su finalidad es la comprensión de un aspecto particular de las prácticas: la integración de tecnologías digitales con sentido didáctico por parte de los estudiantes avanzados de la carrera de profesorado.

La investigación cualitativa permite comprender, hacer al caso individual significativo en el contexto de la teoría, reconocer características similares en otros casos. Proporciona nuevas perspectivas sobre lo que se conoce y va más allá de lo que las personas piensan, muestra qué significa e implica ese pensamiento (Morse, 2002).

Además de cualitativo, el paradigma de esta investigación adopta una perspectiva etnográfica y un tipo de narrativa correspondiente al estudio interpretativo de casos (Lincoln, 2012).

La etnografía en educación supone especificidades en su aproximación al estudio de los procesos educativos a través de la actitud de extrañamiento; la perspectiva holista y la diversidad como objeto teórico de estudio (Olmos, 2016).

La metodología se fundamenta en la observación directa de los fenómenos, los cuales se desarrollan en su medio o contexto natural para ser posteriormente analizados. En este caso particular se desarrollan en dos institutos de formación docente y dos liceos del interior del país, específicamente a través de las prácticas de aula de los estudiantes de cuarto año de profesorado; profesores orientadores en Informática y Tecnología Educativa (POITE), directores de los liceos en donde los estudiantes desarrollan sus prácticas y docentes de Informática.

### **3.2. Diseño de la investigación**

Para Creswell (1998), el diseño de investigación se refiere “al proceso total, desde la conceptualización de un problema hasta la expresión escrita” (p. 255).

Se adoptó un diseño de naturaleza flexible, definido como una *“disposición de elementos que gobiernan el funcionamiento de un estudio que producirá datos cualitativos en forma inductiva y como la estructura subyacente e interconexión de componentes de un estudio y la implicación de cada elemento sobre los otros”* (Maxwel, 1996; citado por Mendizábal, 2006, p. 71).

Se partió de la indagación de diferentes perspectivas sobre el tema de estudio, se realizó un relevamiento de investigaciones vinculadas al tema, en este caso, la formación en TD en la FID y el desarrollo de prácticas pre profesionales con inclusión de TD. Luego se elaboraron los instrumentos y se concretó la recolección de datos, a partir de los cuales se realizó el análisis, la descripción y teorización de lo recabado a partir de la experiencia concreta.

### **3.3. Instrumentos y recogida de información**

Para efectuar la recogida de información se recurrió a la estrategia etnográfica de investigación empírica, utilizando la observación no participante, la entrevista y el análisis documental para obtener datos fidedignos. Éstos se recogieron a través de los siguientes instrumentos: entrevistas semiestructuradas, pauta de observación de prácticas de aula, análisis de planificaciones de prácticas de aula.

Los principales informantes fueron los estudiantes de cuarto año de profesorado (estudiantes avanzados) de dos institutos del interior del país; profesores orientadores en Informática y Tecnología Educativa (POITE), directores de los liceos en donde los estudiantes desarrollan sus prácticas, docente de Informática, única asignatura curricular en TD, correspondiente al tercer año de la carrera de grado de todas las especialidades de profesorado.

### ***3.3.1. La observación no participante***

Se realizó en las prácticas de aula de los estudiantes avanzados. Las entrevistas se realizaron a los informantes. El análisis de documentos corresponde a las planificaciones de las prácticas de aula de los estudiantes avanzados.

El diseño de las entrevistas toma en consideración los objetivos, tanto el general como los específicos, al igual que las preguntas realizadas al inicio de la investigación, a fin de que sean resueltas estas incógnitas por parte de la población tomada como muestra. Este tipo de instrumento se caracteriza por ser flexible, dinámico y adaptable al contexto en el cual se relevó la información.

### ***3.3.2. Entrevista semiestructurada a docentes de la carrera y directivos de centros donde los estudiantes avanzados desarrollan su práctica***

El diseño de las entrevistas estuvo basado en un modelo flexible, con el propósito de enriquecer el trabajo de recolección de los datos. Los ejes sobre los cuales versaron las entrevistas fueron los aspectos vinculados con la formación en TD y la integración de tecnologías en las prácticas de aula.

Los actores de la comunidad educativa entrevistados fueron los docentes de Integración de Tecnologías Digitales y de Informática de la carrera docente, quienes aportaron su visión acerca de la articulación de los contenidos abordados en el curso con las prácticas de los estudiantes.

También se entrevistó a docentes POITE (Profesor Orientador en Informática y Tecnología Educativa) de los liceos de referencia, sobre aspectos relacionados al



contexto, la disponibilidad tecnológica del centro, la actitud de los estudiantes avanzados en relación con su rol de orientador, posibles consultas u orientaciones que reciban de ellos. Los Directores de los liceos referentes aportaron su visión sobre la vinculación de las prácticas de aula y las TD (Tecnologías Digitales).

### ***3.3.3. Entrevista semiestructurada a estudiantes***

Los ejes sobre los cuales versaron las entrevistas fueron aquellos aspectos vinculados a la planificación de las prácticas de aula, diseño, orientaciones, dimensiones del conocimiento disciplinar, tecnológico y didáctico, así como a su formación inicial, con énfasis en la formación didáctica. También se consideraron aspectos relacionados con la biografía escolar, la formación previa o paralela a la carrera docente, la educación no formal adquirida por cada estudiante avanzado y especialmente a la formación en TD.

### ***3.3.4. Análisis documental***

Se realizó sobre las planificaciones de las prácticas de los estudiantes avanzados. Se analizaron fundamentaciones didácticas y disciplinares, estrategias didácticas, recursos utilizados, preguntas, reflexiones, observaciones, enfoques sobre la configuración de los diferentes conocimientos implicados en la enseñanza.

## **3.4. Población y muestra**

La población de esta investigación es el conjunto homogéneo de individuos que constituyen el objeto del estudio. Tomando en cuenta las dificultades logísticas de trabajar con la población completa dentro de la investigación se hizo necesario seleccionar un subgrupo a modo de muestra representativa de la misma.

En lo que respecta al muestreo, Strauss y Corbin (2002), señalan lo siguiente:

El propósito del muestreo es maximizar las oportunidades de comparar acontecimientos, incidentes o sucesos para determinar cómo varía una categoría en términos de sus propiedades y dimensiones. El investigador hace un muestreo a lo largo de las líneas de las propiedades y dimensiones, variando las condiciones. (p. 221)

Sin embargo, cabe destacar que el muestreo se realiza a los sucesos o acontecimientos, los cuales representan situaciones específicas, no se realiza a las personas propiamente. Cada suceso que se une al muestreo se suma a su vez al análisis global y la recolección de datos, esto contribuye a que el muestreo se vuelva más específico enfocando la investigación hacia la teoría o hipótesis a sustentar (Strauss y Corbin, 2002).

La muestra, está constituida por diez estudiantes avanzados de dos institutos de Formación Docente del interior del país que se encontraban cursando cuarto año de profesorado, Didáctica III -de diferentes especialidades-, y a su vez tenían aprobada la asignatura Informática de tercer año del NFPC (Núcleo de Formación Profesional Común). Dos directores de instituciones públicas de Educación Media Básica, en este caso liceos en los cuales los estudiantes desarrollaban la práctica docente (fase práctica de la asignatura Didáctica III de todas las especialidades de profesorado), del interior del país. Dos profesores orientadores en Informática y Tecnología Educativa (POITE) pertenecientes a los dos liceos referentes. Un docente de Informática de la formación inicial de profesores.

Cabe señalar que las observaciones de clases fueron realizadas a cada estudiante avanzado en tres oportunidades diferentes (se observaron tres prácticas de aula por cada estudiante avanzado) no consecutivas, a lo largo del año lectivo en el cual desarrolló su práctica, correspondiente a la Didáctica III de la carrera.

Tabla 3

*Estudiantes, Directores, Docente de Informática y POITEs*

<b>Estudiantes avanzados: 4° año profesorado (código asignado)</b>	<b>Especialidad</b>	<b>Directores</b>
EM1	Música	D1
EM2	Música	D2
EMat1	Matemática	<b>POITEs</b>
EMat2	Matemática	P1
EIE1	Idioma Español	P2
ECV1	Comunicación Visual	<b>Docente de Informática IFD</b>
ECV2	Comunicación Visual	DINF
ECV3	Comunicación Visual	
EF1	Física	
EH1	Historia	

*Nota:* elaboración propia.

### **3.4.1 Unidades de observación**

Las unidades de observación estuvieron constituidas por los estudiantes avanzados de profesorado cuyas prácticas pre profesionales fueron observadas.

### **3.4.2 Unidad de análisis**

La unidad de análisis corresponde a la integración didáctica de tecnologías digitales en las prácticas pre profesionales observadas.

### **3.5. Credibilidad y validez de la investigación**

Para establecer la calidad de una investigación cualitativa, no hay un único criterio. Mendizábal (2009) señala la existencia de varios criterios dependientes de los marcos teóricos, las tradiciones elegidas, los propósitos de la investigación adaptada a la demanda de pertinencia social y la audiencia que evalúe el trabajo.

La validez, redefinida como credibilidad tiene que ver con pensar y reflexionar sobre la credibilidad del conocimiento producido a partir de la investigación. Para ello, es necesario evaluar la confianza tanto en los resultados como en el proceso llevado a cabo para tal fin.

Siguiendo a Mendizábal (2009), se recurrió a las formas de validación que a continuación se detallan: adoptar un compromiso con el trabajo de campo, obtener datos ricos teóricamente y triangular.

El compromiso con el trabajo de campo dado fue realizado en forma responsable, observando y relevando información durante todo el tiempo necesario; registrando las diversas miradas de los participantes que permitieron respaldar las conclusiones; se redactaron notas exactas, completas y precisas, para diferenciar entre los datos originales y las propias interpretaciones.

La obtención de datos ricos, dado que se recabó información detallada, densa y completa que dió lugar a una mayor comprensión del tema estudiado y la cual fue objeto de un trabajo analítico.

La triangulación se siguió para aumentar la confianza en la calidad de los datos utilizados; esta necesidad surgió de reconocer las limitaciones que implica una sola fuente de datos, mirada, o método, para comprender un tema social. En este trabajo se recurrió a tres fuentes datos diferentes: entrevistas; observaciones de prácticas de aula; y análisis documental. Así, según Fielding y Fielding (1986), “La esencia de la triangulación es la falibilidad de una sola medida como representación del fenómeno social [...]” (p. 93) El término triangulación está tomado del campo de la agrimensura y la navegación, donde significa ver un punto a partir de otras dos referencias (Citado por Mendizábal, 2009).

### **3.6. Categorías, propiedades y dimensiones**

A partir de la revisión de la bibliografía, los antecedentes y los objetivos planteados en la presente investigación se definieron, dos categorías de análisis.

Luego del análisis de los datos recogidos, surgió la necesidad de generar una nueva categoría explicativa guiada por los datos, la cual aportó nuevos significados.

Una vez formuladas las categorías fue posible proceder a definir sus propiedades y dimensiones particulares, lo cual consistió en evidenciar sus características más específicas a través de definiciones precisas que permitieron diferenciar una categoría de otra. En tal sentido, tal como afirman Strauss y Corbin (2002), “las propiedades son las características generales o específicas o los atributos de una categoría, y las dimensiones representan la localización de una propiedad durante un continuo o rango” (p. 128). Luego de establecidas las categorías, con sus propiedades y dimensiones, el análisis se enfoca más a completarlas y verificar sus relaciones (Strauss y Corbin, 2002).

A continuación se presentan las categorías, con sus propiedades y dimensiones a partir del cual se configura el análisis.

Tabla 4

*Categorías, propiedades y dimensiones*

<b>Categorías</b>	<b>Propiedades</b>	<b>Dimensiones</b>
<b>I Planificación de prácticas con tecnologías</b>	<b>Tecnologías como apoyo a la enseñanza</b>	Acceder a la información
		Presentar contenidos
		Como medio para evaluar
	<b>Tecnologías como mediadoras en la construcción de conocimiento</b>	Creación de recursos digitales
		Transfieren conceptos
		Representan conceptos
<b>II Formas de trabajo didáctico</b> (Fiore & Leymonié, 2007)	<b>Expositivo</b>	Presenta contenido
		Destaca información
	<b>Dialógico</b>	Cuestiona
		Problematiza
<b>III Discursos de los estudiantes sobre sus prácticas con tecnologías</b>	<b>Tecno eficientista</b>	Optimiza tiempos
		Acceso a la información
		Mejora presentación de actividades
	<b>Tecno funcionalista</b>	Prescriptivo
		Presión contextual
	<b>Didáctico tecnológico</b>	Aprenden conceptos
		Mejora la comprensión

*Nota:* elaboración propia

En el capítulo siguiente, como parte de los resultados, se describirán las propiedades y dimensiones de las categorías y se complementará con ejemplos para ilustrar el análisis.

## CAPÍTULO IV

### DESCRIPCIÓN DE LAS CATEGORÍAS, PROPIEDADES Y DIMENSIONES ANÁLISIS DE RESULTADOS

En este apartado se describen las categorías con sus propiedades y dimensiones. A continuación de cada una, se realiza el análisis y la teorización de los resultados para facilitar la lectura y darle mayor integralidad al texto.

#### **4.1. Categoría I: Planificación de prácticas pre profesionales con tecnologías**

La planificación es un instrumento de trabajo que sintetiza la intencionalidad de la práctica docente (Boubée, Delorenzi, Petrucelli, Rey, 2009). Es un documento que refleja en gran medida el posicionamiento del estudiante avanzado frente a los requerimientos del sistema, las exigencias de sus docentes de Didáctica, sus propias concepciones así como sus preocupaciones vinculadas al conocimiento, el aprendizaje de sus estudiantes, la enseñanza, el rol de la tecnología en esos procesos. En un sentido práctico, organiza las acciones didácticas y aporta certezas al estudiante avanzado.

Se identificaron dos maneras de incluir las tecnologías en las prácticas de aula, esto evidenció enfoques didácticos diferentes en relación con el rol que se le asigna a la misma. Se definieron dos propiedades que describen a la categoría I: a) Tecnología como apoyo a la enseñanza, b) Tecnología como mediadora en la construcción de conocimiento.

Tabla 5

*Propiedades y dimensiones de la Categoría: Planificación de prácticas con tecnología*

Propiedad	Dimensiones
Tecnologías como apoyo a la enseñanza	Acceder a la información
	Presentar contenidos
	Como medio para evaluar

Nota: elaboración propia

#### ***4.1.1. Propiedad: Tecnología como apoyo a la enseñanza***

Esta propiedad describe el uso utilitario que el estudiante avanzado realizó de las tecnologías en sus prácticas de enseñanza, otorgando una mayor relevancia a la dimensión disciplinar. Es una necesidad del estudiante avanzado el demostrar solvencia en el conocimiento del contenido por encima de los demás considerados en el modelo TPACK (Mishra y Koehler, 2006).

Se caracterizaron en esta propiedad las planificaciones con un enfoque didáctico tradicional. Las prácticas docentes evidenciaron un enfoque expositivo, las actividades se limitaron a reproducir, el soporte digital cumplió un rol también expositor al servicio del docente para la presentación de los contenidos. La tecnología se utilizó como un soporte para transmitir información en un formato multimedia en donde la tecnología cumplió un rol funcional e instrumental.

##### ***4.1.1.1. Dimensión: para acceder a la información***

Los estudiantes avanzados destacaron en sus planificaciones el acceso a la información como un rasgo que denota innovación al incorporar tecnologías en sus prácticas de aula. Planificaron la búsqueda de información en Internet por parte de los estudiantes liceales para resolver determinadas consignas, como estrategia que incluye las TD con sentido didáctico.



#### **4.1.1.2. Dimensión: para presentar contenidos**

Es el uso de tecnologías digitales para presentar información sobre el tema a abordar como forma de integrar las tecnologías en sus prácticas. Fundamentaron la necesidad de integrar tecnologías en la práctica para innovar y los recursos que plantearon fueron presentaciones digitales como PowerPoint; Prezi; Powtoon para presentar información sobre contenidos disciplinares.

#### **4.1.1.3. Dimensión: Como medio para evaluar**

Se fundamentó la necesidad de integrar tecnologías y para ello se planificó el uso de recursos como cuestionarios en línea o pruebas de múltiple opción en plataformas, planillas electrónicas diseñadas por el docente practicante con el fin de evaluar y registrar la actuación de sus estudiantes e incluso el uso de la libreta digital. Se hace énfasis en el conocimiento del contenido; la tecnología es el medio para evaluar la apropiación de esos contenidos, su uso es de carácter instrumental.

A continuación se presenta una tabla que ilustra las tecnologías seleccionadas y el alcance para cada propiedad y dimensión de cada uno de los estudiantes avanzados, organizado por especialidad.

Tabla 6

*Ejemplos de las TD planificadas para cada especialidad. Categoría: Planificación de prácticas con tecnología*

<b>Categoría I Planificación de prácticas pre profesionales con tecnologías</b>		
<b>Propiedad</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Ejemplos: tecnologías identificadas para cada dimensión</b>
<b>Tecnología como apoyo a la enseñanza</b>	Para acceder a la información	Búsqueda de información en Internet. (Clase de Lengua, Música, Historia, Matemática, Ed. Visual) Uso de blog (Historia)
	Presentar contenidos	Presentaciones multimedia en Prezi, PowerPoint, Impress. (Historia, Ed. Visual, Música).
	Como medio para evaluar	Procesador de imagen (Clase de Ed. Visual). GeoGebra (Clase de Matemática). Audio (Clase de Música).

*Nota:* elaboración propia.

En los casos en los que se planificó el uso de tecnologías por parte de los liceales fue para búsquedas en Internet, o bien como medio para evaluar. Los estudiantes reprodujeron en determinadas aplicaciones ciertos procedimientos para presentar la misma información que presentó el docente, pero ajustada a una consigna. La diferencia entre una propuesta tradicional en un soporte papel y la tecnología digital, en este caso, no fue significativa dado que no se complejizó sino que se reprodujeron prácticas tradicionales. La tecnología no se introdujo en la planificación para viabilizar procesos cognitivos complejos sino que fue propuesta en relación con el manejo de datos y procedimientos rutinarios.

Esta propiedad describe tendencias a asociar la innovación o cambios en la enseñanza con la mera aplicación de tecnología, esto implica que los estudiantes avanzados asumieron nuevas formas que no modificaron en lo sustancial las viejas prácticas (Montero et al., 2009; Fraga y Gewerc, 2015, citado en Flores, F., Ortiz, M., Buontempo, M., 2018) o el conocimiento tácito, aquel formulado espontáneamente sin una reflexión consciente, que funciona produciendo los resultados esperados en tanto la situación se mantenga dentro de los límites de aquello que se ha aprendido a considerar como normal (Schön, 1992).

En lo vinculado con las tecnologías, supone el conocimiento sobre sistemas operativos, capacidad de utilizar las aplicaciones de oficina, navegadores, correo electrónico, blogs, es decir, el conocimiento acerca de los estándares de la tecnología, incluso en ciertos casos, el uso instrumental del GeoGebra, lo que remite al conocimiento tecnológico del modelo TPACK (Mishra y Koehler, 2006).

A este respecto Gewerc y Montero (2015), señalan en relación con los contenidos, los procesos de formación y el conocimiento profesional necesario para establecer “intersecciones entre el conocimiento pedagógico, del contenido y de la tecnología en la formación inicial del profesorado” (p.34). Es en esta línea que se aspira a aportar a la reflexión sobre lo que deben aprender los futuros docentes para dar respuesta profesional a las situaciones emergentes en un mundo complejo y caracterizado por el cambio tecnológico permanente (Cabrera et al., 2018).

#### ***4.1.2. Propiedad: Tecnología como mediadora en la construcción de conocimiento***

Las concepciones didácticas del estudiante avanzado determinan en gran medida el sentido y el rol que la tecnología ocupa en las prácticas de aula. En esta propiedad las tecnologías son dotadas de sentido en el proceso de construcción de conocimiento en tanto viabilizan los procesos de transferencia y representación conceptual de los estudiantes. Estos manipulan las tecnologías, producen y crean a partir de ellas en una relación dialógica con el conocimiento.

Las prácticas de enseñanza de los formadores de la FID y que involucran las TD influyen de forma importante en sus posteriores prácticas profesionales. Este hecho presenta un aspecto más complejo si se reconoce que el profesor es responsable, en gran medida, de “agenciar procesos de reproducción, creación o transformación cultural en las instituciones escolares” (Rodríguez et al., 2019).

De acuerdo con el modelo TPACK (Mishra y Koehler, 2006), se representa el conocimiento tecno-pedagógico del contenido más alineado con una enseñanza significativa, es la base de la enseñanza efectiva con la tecnología, que requiere: comprensión de la representación de conceptos que utilizan tecnologías; técnicas pedagógicas que utilizan la tecnología de manera constructiva para enseñar contenido; conocimiento de lo que facilita o dificulta aprender y cómo la tecnología ayuda a corregir algunos de los problemas que los estudiantes enfrentan; conocimientos previos de los conocimientos de los estudiantes; conocimiento de cómo las tecnologías pueden utilizarse para construir sobre conocimiento existente nuevas epistemologías o fortalecer las anteriores.

Tabla 7

*Dimensiones de la propiedad: Tecnología como mediadora en la construcción de conocimiento*

Categoría I Planificación de prácticas pre profesionales con tecnologías	
Propiedad	Dimensiones
Tecnologías como mediadoras en la construcción de conocimiento	Creación de recursos digitales
	Transfieren conceptos
	Representan conceptos

Fuente: elaboración propia.

#### ***4.1.2.1. Dimensión: creación de recursos digitales***

El objetivo es promover un proceso de indagación, tanto de los contenidos disciplinares como de la dimensión tecnológica. Esta indagación comporta un proceso dialógico a través del cual se genera una aproximación al conocimiento.

Numerosas investigaciones han expuesto la importancia de que los mismos estudiantes desarrollen recursos o herramientas tecnológicas que les permitan adquirir o reforzar conocimientos aprendidos, ya que al ser llevados a la práctica es cuando se desarrollan procesos de construcción de conocimientos. Igual de importante es el nivel de conocimiento que deben tener los estudiantes avanzados de las herramientas y de la tecnología a implementar, o en su defecto, del apoyo en otros profesionales para desarrollar las prácticas y apoyar los procesos de creación de sus estudiantes.

#### ***4.1.2.2. Dimensión: Los estudiantes transfieren conceptos***

La transferencia es la acción intelectual de tomar conceptos y representarlos en un nuevo contexto, en este caso específico, la transferencia es mediada por la tecnología.

Esta propiedad da cuenta de preocupaciones pedagógicas y didácticas acerca de la manera en que las tecnologías facilitan los procesos de aprendizaje. Se alude a conocimientos requeridos por los estudiantes para integrar la tecnología en su enseñanza.

### 4.1.2.3. Dimensión: Los estudiantes representan conceptos

La representación es hacer presente a través de diferentes símbolos determinados conceptos. En este caso se hacen presentes a través de diferentes aplicaciones, software, que representan los conceptos por medio de la imagen, de simulaciones, construcciones, relatos, audios, videos, que el estudiante posee para coordinar acciones y actividades específicas, habilitando los procesos de representación referidos.

Desde la perspectiva didáctica, las planificaciones agrupadas en esta dimensión presentan la particularidad fundamental de que los estudiantes liceales son quienes manipulan las tecnologías a lo largo de procesos creativos, dialógicos, discursivos y narrativos mediados por tecnologías digitales. El estudiante avanzado planifica, organiza, orienta, facilita, articula y coordina dichos procesos.

A continuación se presenta una tabla que ilustra las tecnologías seleccionadas y el alcance para cada propiedad y dimensión de cada uno de los estudiantes avanzados, organizado por especialidad.

Tabla 8

*Ejemplos de las dimensiones de la propiedad: Tecnología como mediadora en la construcción de conocimiento. Categoría: Planificación de prácticas con tecnología*

Categoría I Planificación de prácticas pre profesionales con tecnologías		
Propiedad	Dimensiones	Ejemplos
<b>Tecnología como mediadora en la construcción de conocimiento</b>	Los estudiantes crean recursos digitales	Grabación y edición de filmes. Creación de cortos.(Clase de Lengua). Grabación y edición de audio. (clase de Música) Entornos de programación (Física).
	Los estudiantes transfieren conceptos a través de los recursos digitales	GeoGebra (Clase de Matemáticas). En procesadores de imagen y de diseño en 3D. (Clase de Ed. Visual) Entornos de programación (Física)
	Los estudiantes representan conceptos a través de la tecnología	GeoGebra (Clase de Matemática). Procesador de imagen, diseño en 3D (Clase de Dibujo). Filmación y edición de videos (Clase de Lengua). Entornos de programación (Física)

Fuente: elaboración propia.

Se visualiza en las planificaciones del estudiante IE1 la organización de momentos de enseñanza a cargo de los propios estudiantes idóneos en determinadas aplicaciones y de otros actores de la institución educativa que desempeñan un rol específico en enseñar el conocimiento tecnológico, como es el caso del POITE en educación secundaria (Profesor Orientador en Informática y Tecnología Educativa). El estudiante avanzado delega la enseñanza del conocimiento tecnológico en otro profesional, pero esto no limita la integración de conocimientos y se logra visualizar el conocimiento tecno pedagógico del contenido en el resultado final de las producciones de los estudiantes.

Se planifica la extensión del tiempo de aula a través de proyectos colectivos de carácter domiciliario. En el caso del estudiante Mat2, ECV1, ECV2 y EM1, se promueve la autonomía a través del uso de tutoriales como recurso de enseñanza, (software de diseño en 3D, GeoGebra, entornos de programación y edición de sonido).

Estas ideas nos sitúan en la categoría del conocimiento tecno-pedagógico, dado que incluye la forma como la enseñanza cambia con el uso de las tecnologías y esto incluye un conocimiento sobre herramientas para crear, favoreciendo la autonomía de los estudiantes (Cabero et al., 2015).

Tabla 9

*Estudiantes con formación en TD y tecnología empleada como mediadora en la construcción de conocimiento*

Estudiantes	Edad	Formación previa en TD	Formación paralela a la carrera en TD	TD mediadoras en la construcción de conocimiento
EM1	29	Sí	No	Creación: grabación y edición de sonido.
EM2	29	No	Sí	Creación: grabación y edición de sonido.
EMat2	38	No	No	Diseño de gráficas con GeoGebra. Uso de tutoriales.
EIE1	22	No	Sí	Creación: filmación y edición de cortos (videos).
ECV1	46	Sí	Sí	Software de diseño en 3D. Procesadores de imagen.
ECV2	38	No	Sí	Software de diseño en 3D. Procesadores de imagen.
ECV3	27	No	Sí	Procesadores de imagen. Entornos de programación.
EF1	31	Sí	Sí	Entornos de programación. Simuladores.

Fuente: elaboración propia.

El enfoque didáctico que concibe las TD como mediadoras en la construcción de conocimiento, no necesariamente se asocia, tal como muestra la tabla N° 9, con la edad de los estudiantes, pero sí se vincula con su formación inicial y con la formación previa al inicio del profesorado en TD. Quienes muestran mayor integración de conocimientos tecnológicos con didácticos y de contenidos, y brindan mayor autonomía a sus estudiantes liceales al planificar el uso de recursos tecnológicos, son quienes recurren a saberes previos o adquiridos por fuera de la formación inicial en tecnologías, o bien a competencias adquiridas a través de proyectos paralelos en formación con tecnologías en el propio Consejo de Formación en Educación (MEnTA del CFE) u otras propuestas de formación en línea (MOOC, cursos de Ceibal, otras propuestas).

Tal como se observa en la tabla N° 9, solo un estudiante que planifica prácticas con tecnologías como mediadoras en la construcción de conocimientos, no ha tenido formación fuera de la que ofrece la carrera, e igualmente desarrolla prácticas “exploratorias con tecnologías” como él mismo las define. En este caso la formación de grado, tanto en tecnologías como desde la didáctica, pudo constituir un aporte significativo que habilita al estudiante a desarrollar prácticas integrales o que tienden a integrar las dimensiones del conocimiento que contempla el modelo TPACK, más específicamente, favoreció el desarrollo de conocimiento tecnológico pedagógico del contenido (Mishra y Koehler, 2006).

#### **4.2. Categoría II. Formas de trabajo didáctico**

Son las acciones que el estudiante avanzado desarrolla con la finalidad de presentar los contenidos a ser enseñados, orientados a producir experiencias de aprendizaje y en busca de que los estudiantes logren alcanzar los objetivos didácticos preestablecidos (Fiore y Leymoní, 2007).

De acuerdo con el proceso de enseñanza que se quiera impulsar, las metas educativas que se deseen alcanzar y el logro de los ya mencionados objetivos didácticos, el docente puede desarrollar variadas maneras de abordaje didáctico de los contenidos, y

en este caso, también variadas formas de incluir en ese abordaje a las tecnologías digitales (De Corte, 1979, citado por Fiore y Leymonié, 2007).

Tabla 10

*Dimensiones de la propiedad: Expositivo. Categoría Formas de trabajo didáctico*

Propiedad	Dimensiones
Expositivo	Presenta contenido
	Destaca información

*Nota:* elaboración propia.

“Entendemos a la didáctica como teoría acerca de las prácticas de la enseñanza significadas en los contextos socio-históricos en que se inscriben” (Litwin, 1999, p. 12 - 13, citado por Fiore y Leymonié, 2007, p.1). Con base en las observaciones de clase realizadas y lineamientos teóricos, se observan dos grandes concepciones didácticas que se materializan en las formas de trabajo didáctico sobre enseñar con tecnologías digitales.

#### ***4.2.1. Propiedad: Expositivo***

El estudiante avanzado enfocó sus estrategias de enseñanza en exponer información para lo cual se apoyó en soportes digitales. Presentó el contenido sobre un determinado tema de la materia a enseñar a través de presentaciones digitales y destacó la información relevante. De acuerdo con el modelo TPACK (Mishra y Koehler, 2006), en esta propiedad se caracteriza como más relevante el conocimiento del contenido. No se evidenció interacción de los conocimientos didácticos con los tecnológicos y con los de contenido disciplinar.

##### ***4.2.1.1. Dimensión: presentación de contenidos***

Esta dimensión caracteriza el énfasis que se observa en la práctica a la dimensión del contenido disciplinar. La forma de trabajo didáctico se orienta bajo la premisa de que lo importante a ser enseñado es el contenido y para ello lo sustancial es exponer determinada información de la mejor manera, para lo cual se recurre al apoyo de



tecnologías que se brindan para ese fin, como lo son las presentaciones como PowerPoint, Prezi, y videos.

Es fundamental la organización que efectúa el docente en cuanto a los contenidos al momento de introducir la tecnología en el aula, en otras palabras, los puentes que se establecen entre los contenidos académicos y los campos ocupacionales del futuro egresado. En este sentido interesa comprender, qué puentes se construyen, cómo se realizan esos puentes con el fin de reconocer aquellas propuestas del docente que le permiten al alumno reconstruir el conocimiento experiencial (en el que se insertan las nuevas tecnologías) y vincularlo con el campo de la disciplina y con el desarrollo del oficio o de la práctica profesional (Lion, 2015, p. 12).

#### 4.2.1.2. Dimensión: Destaca información

Si bien la forma de trabajo didáctico es expositiva, durante la práctica, el estudiante caracteriza diferentes niveles de importancia de la información que presenta. En este sentido el recurso es hacer énfasis en determinados nodos problemáticos de importancia para la coherencia y la integralidad de la trama informativa que se presenta.

Tabla 11

*Ejemplos de las dimensiones de la propiedad: Expositivo. Categoría: Formas de trabajo didáctico*

Categoría II. Formas de trabajo didáctico		
Propiedad	Dimensión	Ejemplos: notas de las observaciones de prácticas
Expositivo	Presenta contenido	Se proyecta el uso del software GeoGebra en el televisor de la sala de informática. El docente recorre las herramientas que van a utilizar, las nombra y modeliza su uso solicitando que los estudiantes (que tienen instalado el software en los PC de la sala) repliquen. EMat1
		Dispone a sus estudiantes delante del televisor y proyecta su presentación de PowerPoint sobre el tema Esclavitud, su contenido es en mayor medida información escrita, con algunas imágenes y un video final. EH1
	Destaca información	Detiene el visionado y solicita que registren en el cuaderno la información que se plantea en el video acerca de las características de determinados géneros musicales. EM2
		Detiene la presentación (Prezi) y destaca (seleccionando el concepto) lo que considera importante en cada marco y solicita su registro en los cuadernos de los estudiantes. ECV1

Nota: elaboración propia.

Las formas de trabajo didáctico de tipo expositivo se corresponden con la planificación de clases con tecnologías como apoyo a la enseñanza. Es posible observar esta correspondencia debido a que ambas categorías sostienen un modelo didáctico tradicional, apegado a enfoques instrumentales, lo que remite a un enfoque centrado en el conocimiento del contenido (Shulman, 1986).

No existen elementos que den cuenta del conocimiento didáctico del contenido (CDC), dado que este tipo de conocimiento se manifiesta en que el docente enseña de diferente modo los tópicos o contenidos de la materia (Bolívar, 2005). No se visualiza una interacción con los otros tipos de conocimiento que se presentan en las categorías del modelo TPACK (Mishra y Koehler, 2006).

#### ***4.2.2. Propiedad: Dialógico***

El estudiante avanzado pregunta, cuestiona, genera conflictos cognitivos, demanda participación y responde. Las tecnologías implican en este marco un aporte diferencial al facilitar procesos de enseñanza. En esta propiedad se presentan elementos que dan cuenta de un conocimiento que el estudiante avanzado tiene respecto a cómo las diferentes tecnologías pueden desarrollar su actividad profesional de enseñanza.

Tabla 12

##### *Dimensiones de la propiedad: Dialógico*

<b>Propiedad</b>	<b>Dimensiones</b>
<b>Dialógico</b>	Cuestiona
	Problematiza

*Nota:* elaboración propia.

Refiere al conocimiento de diversas tecnologías, desde las más tradicionales hasta las aplicaciones propias de la era digital para el área de la educación. Del mismo modo se evidencian conocimientos que integran el conocimiento didáctico, el conocimiento del

contenido y el conocimiento tecnológico, conformando el conocimiento tecnológico didáctico del contenido (Misrha y Koheler, 2006).

#### ***4.2.2.1. Dimensión: Cuestiona***

El estudiante avanzado pone en duda los puntos de vista emergidos durante la dinámica de la práctica con el fin de profundizar en el proceso de enseñanza. Realiza el ejercicio de controvertir un punto dudoso, proponiendo las razones, pruebas y fundamentos de una y otra parte, con el fin de generar en sus alumnos una necesidad de ir más allá en la búsqueda de respuestas a los cuestionamientos emergidos y a los que surgirán de sus propias indagaciones. De esta manera se favorece el desarrollo de habilidades reflexivas y se promueve un pensamiento analítico y crítico.

Algunas de las preguntas planteadas en el transcurso de las prácticas fueron planificadas, y en el análisis de las planificaciones se detalló el propósito de ciertos grupos de preguntas como es el caso de las de exploración y de definición. En estos casos, luego de las observaciones de clases, los estudiantes avanzados plantearon que se habían acostumbrado a registrar las preguntas porque los docentes de didáctica y docentes adscriptores de años anteriores así lo sugería, y además les ayudaba a guiarse en el devenir de la práctica hacia los objetivos planteados. A su vez, entendían que las preguntas orientaban también a sus alumnos cognitivamente "...cuando me voy un poco del tema, que me pasa muy seguido, recurrir a las preguntas de la planificación me ayuda para volver hacia donde planifiqué la clase, y a los chiquilines también los ayuda a enfocarse hacia ese lado..." EM2. En este caso, se recurre a las preguntas con el objetivo de re direccionar las discusiones (Fiore y Leymonié, 2007) o el curso de las clases, lo cual es didácticamente estratégico.

Tabla 13

*Ejemplos de las dimensiones de la propiedad: Dialógico. Categoría: Formas de trabajo didáctico*

Categoría II Formas de trabajo didáctico		
Propiedades	Dimensiones	Ejemplos tomados de las observaciones de clases
Dialógico	Cuestiona	plantea preguntas a la dupla de estudiantes sobre aspectos técnicos pero que involucran una fundamentación conceptual geométrica sobre : “¿por qué usaron esa herramienta para la construcción del cuadrado?, ¿podrían haber usado otra?, ¿cuál/es?, ¿por qué?” EMat1
		Solicita a sus estudiantes que fundamenten ciertas escenas y sonidos elegidos para los cortos producidos, basados en el cuento original. EIE1
	Problematiza	“¿Cómo se podría representar en una sola toma o imagen esta metáfora utilizada por el autor...?” EIE1
		El docente plantea la simulación/representación de circuitos eléctricos en entornos de programación recurriendo a estrategias que requiere la investigación de los estudiantes. EF1

*Nota:* elaboración propia

#### **4.2.2.2. Dimensión: Problematiza**

La problematización de un tema de estudio consiste en convertir a éste, en un tema de interés que debe ser justificado y al cual es necesario otorgarle sentido en el contexto del curso. En un estilo didáctico dialógico, la problematización puede asociarse con el planteo de ciertas interrogantes que naturalmente generan problemas que implican una indagación, profundización, que generan curiosidad y que implican el desarrollo de estrategias reflexivas, que de algún modo estimulen la metacognición en el sentido de reflexionar sobre el proceso de construcción de ese conocimiento que involucra al problema (Fiore y Leymonié, 2007).

En este caso, la problematización involucra las TD en el sentido que viabilizan determinadas construcciones conceptuales, como en el caso de los estudiantes liceales que diseñaron un corto cinematográfico basados en un cuento. Debieron realizar una transferencia del lenguaje literario al lenguaje filmico, esto viabilizado por las TD en el menor tiempo posible, implicó una clara problematización. O como en el caso del estudiante avanzado EF1 que en determinado momento del abordaje didáctico de circuitos eléctricos, y ya avanzados en el estudio de entornos de programación, planteó

la tarea a sus estudiantes de demostrar el flujo de corriente eléctrica a través de un entorno de programación cuya interfaz devolvía una animación. Luego lo presentaron a estudiantes de otro curso con otro docente y recibieron en esa instancia preguntas de sus pares y de docentes del área sobre contenidos conceptuales y tecnológicos (esta secuencia constituyó un parcial de Didáctica de la Física III).

Tabla 14

*Planificación de prácticas con tecnologías y Formas de trabajo didáctico, junto a sus respectivas propiedades en las visitas de observación de aulas realizadas a la muestra de la investigación*

Estudiante	Visita obs	Planificación con TD como apoyo a la enseñanza	Planificación con TD como mediadoras en la construcción del conocimiento	Formas de trabajo didáctico expositivo	Formas de trabajo didáctico dialógico
EH1	1	Sí	-----	Sí	-----
	2	Sí	-----	Sí	-----
	3	Sí	-----	Sí	-----
ECV1	1	-----	Sí	-----	Sí
	2	-----	Sí	Sí	-----
	3	-----	Sí	-----	Sí
ECV2	1	-----	Sí	Sí	-----
	2	-----	Sí	-----	Sí
	3	-----	Sí	-----	Sí
ECV3	1	-----	Sí	-----	Sí
	2	-----	Sí	-----	Sí
	3	Sí	-----	Sí	-----
EF1	1	-----	Sí	Sí	-----
	2	-----	Sí	Sí	-----
	3	-----	Sí	-----	Sí
EIE1	1	Sí	-----	Sí	-----
	2	-----	Sí	-----	Sí
	3	-----	Sí	-----	Sí
EM1	1	Sí	-----	-----	Sí
	2	Sí	-----	-----	Sí
	3	Sí	-----	Sí	-----
EM2	1	Sí	-----	Sí	-----
	2	Sí	-----	-----	Sí
	3	-----	Sí	-----	Sí
EMat1	1	Sí	-----	Sí	-----
	2	Sí	-----	Sí	-----
	3	-----	Sí	-----	Sí
EMat2	1	Sí	-----	Sí	-----
	2	-----	Sí	Sí	-----
	3	-----	Sí	-----	Sí

Nota: elaboración propia

La tabla N.º 14 permite visualizar el encuentro entre dos fuentes de datos, la observación de prácticas y las planificaciones. De esta manera fue posible generar el encuentro entre lo que pensaron y lo que hicieron los estudiantes avanzados. En este sentido puede visualizarse que, en gran medida, planifican con un enfoque didáctico, y al momento del desarrollo de las prácticas, sus formas de trabajo no sostienen la misma línea didáctica.

El estudiante H1 es el único que planifica el uso de tecnologías como apoyo a la enseñanza y además desarrolla una forma de trabajo expositivo en todas las instancias observadas, lo que da cuenta de un modelo docente fuertemente tradicional en diversas dimensiones. Un aspecto muy importante de este caso es que es el único estudiante que a lo largo de sus años de carrera no ha logrado contar con un docente de Didáctica, han sido docentes de la institución formadora en la cual cursa las asignaturas del NFPC que han asistido a evaluarlo en las instancias de parciales y exámenes de la misma; pero no ha tenido la formación ni el acompañamiento didáctico profesional (estudiante de Historia).

Esta situación sin duda ha influido en sus concepciones, si consideramos que, de acuerdo con Lortie (1975), los estudiantes de formación docente, al participar como alumnos durante al menos doce años de procesos educativos en donde implícita o explícitamente se han promovido ciertas ideas respecto a lo que es la enseñanza, necesariamente desarrollan creencias sobre el rol del profesor, el aprendizaje, la evaluación y la enseñanza.

Estas creencias construidas espontáneamente, sin la mediación de procesos reflexivos ni análisis didáctico, como en este caso, se transforman en el principal marco interpretativo con el cual estos estudiantes enfrentan los nuevos escenarios educativos (Guerra y Montenegro, 2017).

Hollingsworth (1989), por su parte señala que los programas de formación tradicionales tienden a dar continuidad a las creencias que los estudiantes desarrollan durante su proceso de aprendices por observación, lo cual retroalimenta el ciclo de prácticas tradicionales; tal es el caso del estudiante en cuestión.

Los refuerzos epistemológicos producidos a lo largo de la biografía de la configuración docente se exteriorizan en las concepciones y prácticas de enseñanza. Es por ello que el tratamiento de las creencias sobre el conocimiento y la ciencia merece relevancia especial cuando se piensan los procesos de formación docente (Gorodokin, 2005).

Para Bachelard (2003), la rectificación y el repensar constituyen los núcleos fundantes de las prácticas y deben estar presentes desde los primeros momentos de la formación, y en este sentido se hace necesaria una deconstrucción de saberes para conformar saberes críticos, en este caso la formación inicial no promovió la deconstrucción del saber implícito, tampoco la reflexión crítica de las prácticas y por lo tanto el resultado es la reproducción de prácticas tradicionales.

El estudiante EM1, planifica en todos los documentos analizados con TD como apoyo a la enseñanza, lo que se ajusta más a una forma de trabajo didáctico expositivo, pero en la práctica se observa en una instancia un estilo de trabajo dialógico. Esto da cuenta del carácter exploratorio de las prácticas que propone. En los demás estudiantes no se observó correspondencia total entre la planificación de tecnologías y la forma de trabajo didáctico en el entendido que una forma de trabajo dialógica se ajusta más a un estilo didáctico abierto, no expositivo, por lo tanto la tecnología como mediadora en la construcción de conocimiento sería el enfoque más coherente.

Si tomamos el caso de los estudiantes CV1, CV2 y F1, ellos sí efectuaron la planificación de prácticas con tecnologías como mediadoras en la construcción del conocimiento, pero en algunas de sus prácticas en el aula la forma de trabajo didáctico aplicado fue de tipo expositivo, lo que no muestra una correspondencia entre la planificación de tecnologías y la forma de trabajo didáctico.

En diferentes instancias, los mismos estudiantes evidenciaron enfoques didácticos diferentes y concepciones de uso de las tecnologías que no ajustan a un perfil didáctico único sino que oscilan entre las dos categorías observadas.

A la inversa también se dio esta situación, es decir, en ciertos casos se observó que planificaron con TD como apoyo a la enseñanza y las prácticas se aproximaron a una forma de trabajo dialógica, tal como ocurre en el caso de EM2, en las cuales se dio un



diálogo didáctico y un interés del docente por buscar, a través de preguntas, alcanzar ciertos objetivos.

Esas preguntas en algunos casos se registraron en las planificaciones en términos generales, indicando una línea o sentido hacia donde guiar el análisis, lo que da cuenta de la intención docente de establecer el diálogo didáctico (Fiore y Leymonié, 2014). Un aspecto que se observó en el análisis de las planificaciones es que muchas de las preguntas que se registraron cambiaron el sentido luego en la práctica.

Esto significa que en la planificación, las preguntas que se consideraron valiosas dan cuenta de un estilo didáctico dialógico, pero en el terreno del aula, se vincularon a un estilo expositivo interrogativo, en función de indagar en conocimientos previos de los estudiantes como en la información presentada durante la exposición del tema.

#### **4.3. Categoría III. Discursos de los estudiantes sobre sus prácticas con tecnologías**

El discurso sobre la integración de tecnologías en las prácticas de aula evidencia los modos en que los estudiantes avanzados vinculan las tecnologías con el conocimiento. Los vínculos que construyen entre las tecnologías, los contenidos académicos, el conocimiento experiencial y las estrategias que ponen en marcha para favorecer procesos de construcción de conocimiento, posibilitan una perspectiva de análisis para la didáctica.

Analizar estos discursos favorece la comprensión de los procesos de producción de sentido y de las construcciones y representaciones sobre las tecnologías y sus vínculos con diferentes dimensiones que interesa analizar en el escenario de la didáctica de las prácticas pre profesionales (Lion, 2015).

Es importante considerar el rol de las creencias como un sustrato de apoyo para entender el papel de la Tecnología Educativa en las prácticas de enseñanza. Esto resulta un ejercicio valioso, pues arroja luces para analizar las acciones y conceptualizaciones elaboradas por los estudiantes avanzados (Funkhouser y Mouza, 2013), generando así, de ser necesario, la posible ruptura con los métodos que ha

vivido en su escolarización (Ertmer, 2005). Lo anterior constituye, en opinión de Bruner (1998), el cruce de lo que se dice, con lo que se hace, y es revelador en el ámbito de la acción situada.

Tabla 15

*Propiedades y dimensiones de la Categoría III. Discursos de los estudiantes sobre sus prácticas con tecnologías*

<b>Categoría</b>	<b>Propiedades</b>	<b>Dimensiones</b>
<b>Discursos de los estudiantes sobre sus prácticas con tecnologías</b>	<b>Tecno eficientista</b>	Optimiza tiempos
		Acceso a la información
		Mejora presentación de actividades
	<b>Tecno funcionalista</b>	Prescriptivo
		Presión contextual
	<b>Didáctico tecnológico</b>	Aprenden conceptos
		Mejora la comprensión

*Nota:* elaboración propia

Las creencias constituyen entonces, una especie de filtro a través del cual los estudiantes procesan la información y el conocimiento (Ertmer, 2005). En función a lo antes expuesto, ante la aparición de una nueva herramienta o estrategia, surge el filtro de las creencias influyendo desde luego en la toma de decisiones para que se acomoden a ellas. Esto se produce en cada nueva situación, como por ejemplo en los procesos de incorporación de tecnologías en la enseñanza. Pero tampoco actúan de manera aislada ya que es importante considerar también la influencia de los contextos institucionales y profesionales (Ertmer, 2005).

A partir del siguiente análisis se desarrollan algunas de las manifestaciones discursivas analizadas, se retoman razones y fundamentaciones de los estudiantes acerca de por qué se introducen tecnologías en las prácticas e implican diferentes niveles de integración de las dimensiones del conocimiento y sus complejas relaciones.

Tal como se observa en la tabla N° 15, se han identificado y analizado tres tipos de construcciones discursivas que se diferencian por los argumentos que los estudiantes

avanzados esgrimen acerca de los motivos por los cuales se incorporan tecnologías en sus prácticas. La denominación de cada una de estas construcciones se basó en considerar las manifestaciones discursivas que configuran modos particulares de integrar las dimensiones del conocimiento (Cabero et al., 2015).

Los discursos de los estudiantes avanzados muestran de qué manera van conformando el conocimiento profesional, en ocasiones desarrollando prácticas que evidencian procesos reflexivos, y en otras, dan cuenta de la reproducción de prácticas tradicionales sin mediación de reflexión didáctica.

En el análisis de esta categoría se incluye las interpretaciones recogidas de los diferentes modelos adoptados por ellos acerca del motivo y la manera más adecuada para incluir la tecnología en las prácticas, lo cual está interrelacionado con diferentes conceptualizaciones de la enseñanza, el aprendizaje, la tecnología.

#### ***4.3.1. Propiedad: Tecno eficientista***

Esta concepción vincula de manera particular la introducción de tecnologías con mejoras en el rendimiento académico. El estudiante avanzado introdujo la tecnología en función de mejorar ciertos aspectos de su trabajo vinculados con optimizar tiempos, acceder rápidamente a la información, mejorar la presentación de tareas.

Se entiende que un modelo tecno eficientista se caracteriza por sustentar una racionalidad instrumental, un modelo de certeza o determinístico y un modelo de toma de decisiones eficientista (Macchiarola y Martín, 2007).

Las premisas de este método son inherentes al pensamiento positivista, de igual forma se enfoca en la planificación y consecución de objetivos. Aun cuando este modelo tiene la tendencia a mecanizar muchos procesos, el mismo es altamente eficiente, por tanto tiene gran aceptación entre los profesionales. Este modelo vincula de manera unívoca la introducción de tecnologías con mejoras en el rendimiento académico (Lion, 2005).

#### ***4.3.1.1. Dimensión: Optimiza tiempos***

La capacidad de gestionar de manera eficiente el tiempo del aula se asocia en este caso al uso de tecnologías en el sentido que rápidamente se accede a la información necesaria, también se extiende el tiempo de aula a través de plataformas, uso de blogs y se puede hacer uso de las tecnologías para realizar tareas específicas rápidamente sin necesidad de trasladarse del aula ni hacer uso de otros recursos. En otras palabras el uso de las tecnologías digitales en las aulas contribuye a la ejecución efectiva de las actividades propuestas.

Los tiempos de Internet en la actualidad conllevan a nuevos modelos de reflexión simbólica en la muestra analizada. En este contexto, la variable tiempo opera transfigurando las maneras en que los conocimientos se reconstruyen en las aulas. Desde el punto de vista de los estudiantes, la interactividad en los medios electrónicos refiere a tiempos de respuesta inmediata o casi inmediata que difieren muchas veces de los tiempos en que las clases son pensadas por los docentes (Lion, 2005).

#### ***4.3.1.2. Dimensión: Acceso a la información***

A través de procedimientos las tecnologías permiten el acceso a la información de manera instantánea incluso categorizar, buscar e interactuar con bases de datos de manera eficiente. El modelo TPACK presenta variados ejemplos de la forma en que es posible por medio de la tecnología integrar distintos tipos de conocimiento y acceder de forma rápida y organizada a la información requerida.

Los nuevos dispositivos hacen que las mismas formas del saber y de lo imaginario sean transformadas. La posibilidad de acceder directamente a los recursos culturales que representan las grandes bibliotecas, las colecciones de museos y las bases de datos, garantizada por el empleo de hipertextos y por los sistemas de navegación en grandes redes, ensanchan las posibilidades de investigación pero tienden a sumergir en la idea de que la accesibilidad mejorará el rendimiento académico (Barbier, 2015, p. 363).

#### ***4.3.1.3. Dimensión: Mejora presentación de actividades***

Las tecnologías aportan prolijidad, ciertas herramientas como el corrector ortográfico que soluciona las correcciones, los trabajos escritos son legibles, sustituye las cartelerías por presentaciones digitales, en ese sentido es que se les otorga valor estético y práctico. En otras palabras la tecnología usada en esta dimensión provee a los docentes de las herramientas que le permiten presentar la información de forma más atractiva, accesible e incluso interactiva, lo cual facilita estas actividades.

Las nuevas tecnologías se incorporan como discurso, en términos de categorías y de relatos eficientistas. Cuando los estudiantes avanzados relataron qué les sucede en el contacto con tecnologías aparece una sobrevaloración de los tiempos que se ganan, los costos que se ahorran y la menor inversión de esfuerzos que se realizan. Por lo tanto, dichos relatos de los estudiantes dan sentido a su experiencia con tecnologías y desde este lugar se constituye en una narrativa fuerte a la hora de operar con ellas (Gudmundsdottir, citado por Mc Ewan y Egan, 1998, p. 67).

Tabla 16

*Ejemplos de las dimensiones de la propiedad tecno eficiente de la Categoría III. Discursos de los estudiantes sobre sus prácticas de aula con tecnologías*

<b>Categoría III Discursos de los estudiantes sobre sus prácticas de aula con tecnologías</b>		
<b>Propiedad</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Ejemplos: fragmentos obtenidos de las entrevistas</b>
Tecno eficiente	Optimiza tiempos	“El uso de presentaciones es más rápido, lo hacés todo en un mismo programa usando imágenes, videos, lo que quieras; no implica materiales gráficos, no es necesario gastar en nada”. EM2
		“Hoy es mucho más práctico acudir al celular o a la sala de informática que a la biblioteca, ahí tienen todo y no perdés el tiempo pidiendo libros, después buscando el capítulo porque libros no podés pedir que compren, ya no hay un libro sino que se usa mucha bibliografía. Además googlean y si les indicás alguna página van de una.” EM1
	Acceso a la información	“Mi materia, al ser Historia, las respuestas que ellos buscan las tienen en el acceso, siempre desde un celular o desde una computadora, así que es fundamental tener integrada la tecnología y más bien orientarlos sobre el uso que tienen de ello, entonces muchas veces en clase ante determinadas interrogantes que surgen se les sugiere a los estudiantes que ellos mismos evacúen las dudas con el celular...” EH1
	Mejora presentación de tareas	“Los trabajos que presentan los chiquilines yo se los exijo que sean hechos en computadora, no en papel. Pueden ser presentaciones o a veces videos o trabajos escritos. Son más prolijos, legibles y ellos aprenden también haciéndolos,” DH1
		“...si me pongo a hacer material gráfico para la clase, tipo carteles o presentar un tema en cartulinas, sería un desastre, no podría. Se hace un póster digital o una prezi y queda con otra presentación, es más profesional me parece, y si se les pide a ellos un trabajo, lo mismo”. EM2

Nota: elaboración propia

En el discurso tecno eficiente, basado en un vínculo entre tecnologías, rendimiento y eficiencia, la argumentación reside en conectar tecnologías con costos, tiempos y rendimiento en la ecuación: menos costo, menos tiempo y mejor rendimiento (Barbier, 2015). En los resultados obtenidos de las entrevistas los estudiantes manifestaron que usando la tecnología obtenían resultados más rápidos y con menor esfuerzo y costo: “El uso de presentaciones es más rápido, lo haces todo en un mismo programa usando imágenes, videos, lo que quieras; no implica materiales gráficos, no es necesario gastar en nada”. EM2... “Hoy es mucho más práctico acudir al celular o a la sala de informática que a la biblioteca, ahí tienen todo y no pierdes el tiempo pidiendo libros, después buscando el capítulo porque libros no puedes pedir que compren, ya no hay un

libro sino que se usa mucha bibliografía. Además “googlean” y si les indicas alguna página van directamente.” EM1.

De igual forma ocurre con el acceso a la información empleando la tecnología: “Mi materia, al ser Historia, las respuestas que ellos buscan las tienen en el acceso, siempre desde un celular o desde una computadora, así que es fundamental tener integrada la tecnología y más bien orientarlos sobre el uso que tienen de ello, entonces muchas veces en clase ante determinadas interrogantes que surgen se les sugiere a los estudiantes que ellos mismos evacuen las dudas con el celular...” EH1.

La dimensión “mejora presentación de las actividades”, también ha sido evidenciada durante las mencionadas entrevistas: “los trabajos que presentan los chiquilines yo se los exijo que sean hechos en computadora, no en papel. Pueden ser presentaciones o a veces videos o trabajos escritos. Son más prolijos, legibles y ellos aprenden también haciéndolos,” DH1.

No existe una planificación u orientación didáctica acerca de cómo integrar la tecnología en las prácticas, solo se exige que se haga y los estudiantes avanzados no reciben apoyo y orientación para tal fin.

Los discursos agrupados en la propiedad tecno eficientista evidencian que lo que prima es el conocimiento tecnológico (Cabero et al., 2015), es decir que los estudiantes poseen un conocimiento de los estándares de la tecnología que necesitan para realizar ciertas tareas. Del mismo modo, las competencias que sus estudiantes necesitan para la eventual gestión de esas tecnologías, coinciden en el mismo nivel estándar, no involucran las propuestas competencias complejas ni evidencian la integración de conocimiento disciplinar, didáctico y tecnológico.

Como puede observarse en los ejemplos, para el estudiante H1, la integración de tecnologías en su clase, implica tener a mano un celular u otro dispositivo que permita el acceso a determinada información y lo plantea en términos de que en la disciplina “... las respuestas que ellos buscan las tienen en el acceso”, por lo cual es importante “tener integrada la tecnología”. Integrar para el estudiante es sinónimo de acceder a la información. Para otros estudiantes, a modo de ejemplo se cita a M1 y M2, expresan

que el uso de tecnologías resuelve la cuestión del poco tiempo de aula, optimizando los tiempos de búsqueda y de acceso a la información sin necesidad de desplazarse. En otros casos se argumentó que la cuestión de las construcciones en Matemáticas es también más rápido si se usan softwares como GeoGebra u otros disponibles en línea, que el uso de instrumentos manuales, al mismo tiempo mejoran la presentación de tareas “no hay más borrones, ni el clásico: me olvidé del compás, etc” EMat1.

#### ***4.3.2. Propiedad: Tecno funcionalista***

Según este modelo, la integración de tecnologías en las prácticas obedece a la perspectiva que mejor se identifica con la dinámica y los intereses del sistema. Se caracteriza por el utilitarismo otorgado a las acciones que deben sostener el orden establecido y por un enfoque empirista. El tecno funcionalismo se ocupa del desarrollo de su labor sin tener en cuenta su contexto, sino tal y como se lo encuentra; intentando comprender como cada elemento se articula con los demás formando un todo, y ejerciendo la función concreta, sin mayor análisis.

En este discurso se concibe la tecnología de un modo funcional. “Una utilización reduccionista ha llevado, (...), a englobar bajo este término sólo a los artefactos (...) sobre todo aquellos considerados como nuevas tecnologías (...) Esto ha generado la creencia de que la fabricación y la utilización de herramientas son determinantes del progreso”. Esta perspectiva supone un modelo de tecnología autónoma en el cual las producciones son ajenas al contexto y a la mano y a las aspiraciones del hombre. Como consecuencia, se desdibuja el papel del hombre y el de las relaciones de poder implicadas en ese proceso de producción y no se toma en cuenta que “las decisiones sobre áreas prioritarias de interés, adjudicación de recursos, transferencia tecnológica, etc., son realizadas por hombres y mujeres que conforman grupos económicos, políticos y sociales” (Sancho, 1994, p. 23).

Este determinismo impide cualquier fisura y movilidad. Este discurso “refuerza” ciertos prejuicios con respecto a la tecnología: primacía de lo teórico respecto de lo práctico y lo social; la historia es vista como una acumulación de conocimientos siempre tendiente



al progreso. Las innovaciones en este campo, producidas en ámbitos cerrados son un dominio de expertos (Lion, 1995).

#### **4.3.2.1. Dimensión: Prescriptivo**

Subyace en esta dimensión una naturaleza prescriptiva que estaría asociada al alcance eficiente de los resultados. El “deber ser” disciplinar se presenta como el camino a seguir para alcanzar de manera eficiente determinados fines. En este enfoque didáctico tecnicista (Carr y Kemmis, 1988; Angulo Rasco 1994b y Carr,1996), es sobrevaluada la dimensión del conocimiento disciplinar o de contenido CD, las TD constituyen un recurso más a tener en cuenta para cumplir lo estipulado.

Tabla 17

#### *Dimensiones de la propiedad Tecno funcionalista*

<b>Categoría</b>	<b>Propiedad</b>	<b>Dimensiones</b>
<b>III. Discursos de los estudiantes sobre sus prácticas con tecnologías</b>	<b>Tecno funcionalista</b>	Prescriptivo
		Presión contextual

*Nota:* elaboración propia.

#### **4.3.2.2. Dimensión: Presión contextual**

Se entiende como la influencia que ejercen los diferentes actores de la comunidad y del sistema para lograr que las tecnologías sean incluidas en las prácticas de aula de los docentes, en este caso de los estudiantes avanzados.

Esta presión se manifiesta en los diversos testimonios de los estudiantes avanzados, como es el caso del estudiante de Música: “Está mejor visto hoy por los padres, los inspectores, los directores un docente que usa tecnología que un docente que no usa nada”. EM1

Tabla 18

*Ejemplos de las dimensiones de la propiedad tecno funcionalista de la categoría III. Discursos de los estudiantes sobre sus prácticas de aula con tecnologías*

<b>Categoría III Discursos de los estudiantes sobre sus prácticas de aula con tecnologías</b>		
<b>Subcategoría</b>	<b>Propiedades</b>	<b>Ejemplos: fragmentos obtenidos de las entrevistas</b>
<b>Tecno funcionalista</b>	Prescriptivo	“Está pautado ya en el programa del curso que un porcentaje de clases son con tecnologías y entonces planifico una por semana y listo.” ECV1
	Presión contextual	“Hoy no existe no usar las tecnologías en las clases, los docentes de Didáctica te exigen determinado porcentaje de clases con tecnología que hay que cumplir.” ECV2  “En el liceo donde hago la práctica el director para los informes de dirección tiene una planilla que contempla el uso de tecnologías por cada docente del centro, quiere decir que lo toma en cuenta para valorar el desempeño docente” EMat1

Nota: elaboración propia

El discurso tecno funcionalista en el que la integración de tecnologías en las prácticas de aula obedece a razones institucionales como exigencias de docentes de didáctica, lineamientos de la institución formadora, preferencias de autoridades directas, o presiones del contexto en general se enfoca en las dimensiones “prescriptivo” y “presión contextual”, las cuales quedaron expuestas en las entrevistas realizadas. “Los docentes de Didáctica te exigen clases con tecnologías, no te orientan ni te ayudan, pero te exigen”. Es un pensamiento dominado por la idea de progreso en un sentido lineal, predeterminado y predecible que supone que las tecnologías mejoran la sociedad, y en este caso también la enseñanza (Lion, 2005).

#### **4.3.3. Propiedad: Didáctico tecnológico**

En este discurso se da sentido al contenido y a los recursos, medios o soportes mediante los cuales se introducen las tecnologías en las propuestas de aula; lo que favorece una articulación relacional dialógica entre tecnología, didáctica y conocimiento.

La aportación de Shulman (1986) presenta la importancia de establecer relaciones complejas e intrínsecamente conectadas, entre el contenido (y su conocimiento por parte del profesorado) y las metodologías de enseñanza como vías para comprender

las prácticas. El Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC) implica conocimiento sobre: contenido a enseñar; principios de gestión de la clase; materiales y programas; didáctica específica del contenido a enseñar; el alumnado y sus características; los contextos educativos; los objetivos y valores educativos.

El discurso didáctico-tecnológico favorece una articulación no unívoca sino relacional entre tecnologías y pedagogías (Burbules, 2001). Este discurso analiza críticamente los riesgos y los potenciales de la incorporación de tecnologías en el aula.

Tabla 19

*Dimensiones de la propiedad Didáctico Tecnológico*

Categoría	Propiedad	Dimensiones
III. Discursos de los estudiantes sobre sus prácticas con tecnologías	Didáctico tecnológico	Aprenden conceptos
		Mejora la comprensión

Nota: *Elaboración propia*

Es por ello que el modelo TPACK de Mishra y Koehler (2006) ha ampliado el concepto de Shulman (1986), Technological Pedagogical Content Knowledge, el cual se puede traducir como Conocimiento Tecnológico-Didáctico del Contenido, para analizar la configuración de cualquier propuesta de enseñanza. Este concepto es útil a la investigación educativa como marco teórico para comprender, por un lado, el conocimiento que necesita el profesorado a la hora de integrar tecnología en su enseñanza, pero también para analizar prácticas existentes y su relación con los conocimientos que se ponen en juego.

**4.3.3.1. Dimensión: Aprenden conceptos**

Los estudiantes avanzados manifiestan visualizar una apropiación de conceptos en sus alumnos a través del uso de tecnologías adecuadas, seleccionadas e integradas reflexivamente en las prácticas específicas. En otras palabras, por medio de las prácticas con tecnología en las aulas los estudiantes liceales comprenden diferentes conceptos que al ser planteados de una forma expositiva les serían más abstractos o

complejos; emplean las herramientas tecnológicas para que los estudiantes liceales se apropien del contenido disciplinar de una manera creativa, con mayor nivel de responsabilidad y autonomía.

Los criterios utilizados por estudiantes avanzados seleccionaron las TD para sus prácticas es un aspecto que fundamentaron con argumentos tecnológicos, didácticos y disciplinares, tal como se muestra en el siguiente ejemplo: "...el GeoGebra es un programa que uso por varios motivos, es gratuito, fácil de manejar y de enseñar en lo técnico, y lo más importante es que todos los objetos que se construyen en la zona gráfica le corresponde una expresión en la ventana algebraica y viceversa, el alumno ve una vista gráfica y una vista algebraica, una doble representación, entonces se establece una comunicación entre los símbolos algebraicos y las gráficas geométricas, es muy potente..." EMat1

En esta fundamentación de contenidos evidencia competencias docentes que pueden identificarse en el modelo planteado por Castañeda, Esteve y Adell (2018), en el sentido del conocimiento evidente del estudiante avanzado en contenidos pedagógicos digitales, que recurrió a la tecnología para promover el aprendizaje de un contenido y articuló su uso en la organización y desarrollo de estrategias didácticas específicas para posibilitar el desarrollo de competencias concretas en los estudiantes liceales. A su vez, el estudiante avanzado demostró ser un práctico reflexivo aumentado, capaz de "permitir" que las tecnologías y los procesos típicos de la investigación en el mundo digital permeen en cada una de las fases de esa práctica reflexiva sistematizada.

Resulta interesante a su vez vincular esta construcción discursiva con la forma de trabajo didáctico que los mismos estudiantes desarrollaron en las prácticas observadas. Por lo cual puede constatar que, para el caso del estudiante EMat1, dos de las tres prácticas observadas se caracterizaron por formas de trabajo didáctico dialógico, en cuyos casos, recurrió al mismo software (GeoGebra). En la oportunidad en la cual su práctica se aproximó a una forma de trabajo expositivo, curiosamente también recurrió al mismo software, pero el enfoque didáctico y el rol que sus estudiantes desempeñaron con la tecnología fue el de reproducir prácticas rutinarias. Por lo cual puede afirmarse una vez más que una tecnología potente desde el punto de vista didáctico y disciplinar

(como es el caso del GeoGebra para la Matemática) no desarrolla en forma espontánea prácticas fecundas y valiosas, sino que es el enfoque, la impronta, la configuración didáctica de la propuesta lo que posibilita que pueda desarrollarse el potencial didáctico, epistemológico y disciplinar de la tecnología seleccionada.

#### ***4.3.3.2. Dimensión: Mejora la comprensión***

Los estudiantes avanzados de profesorado plantean que las tecnologías adecuadas y bien utilizadas en las prácticas de aula favorecen y mejoran los procesos de comprensión de los liceales. Les hacen más sencillo y amigable el entorno de enseñanza, lo cual promueve la mejora de la comprensión y los contenidos pedagógicos.

En esta dimensión es muy significativo el ejemplo del discurso del estudiante EMat2 en lo que implica el potencial epistemológico de la tecnología y del poder argumentativo que otorga al docente que está en posesión del conocimiento de este potencial “...una de las habilidades que hay que desarrollar en matemática es hacer el pasaje conceptual de lo que podríamos llamar una “vista gráfica” a una “vista algebraica” (usando la terminología del programa), esto en GeoGebra es simultáneo y en el pizarrón es imposible, y es lo que lo hace tan potente a la hora de la comprensión”. Si tomamos nuevamente el modelo TPACK (Mishra y Koehler, 2006) es notoria la presencia del conocimiento tecno pedagógico del contenido en el sentido de la integración de los conocimientos referidos.

Si analizamos el ejemplo del EIE1, para el cual su testimonio plantea “...es interesante ver como el desafío de tener que producir un “corto”, los motiva a tener que comprender el cuento, a buscar los sentidos en el lenguaje para representarlos en filmaciones breves...” En este caso, la propuesta del estudiante avanzado consistió en la representación de un cuento a través de un corto de cine. El proceso de producción de ese corto implicó varias etapas, algunas con mayor grado de complejidad. Debieron recurrir a la figura del POITE (Profesor Orientador de Informática y Tecnología Educativa) del liceo de referencia para la orientación sobre las TD a utilizar; realizar el análisis colectivo del cuento (dado que la propuesta fue colaborativa); redactar un

guión; establecer criterios estéticos; resolver en forma colectiva la complejidad que implica el pasaje del lenguaje literario al lenguaje cinematográfico, con el componente de sonido que implica el medio fílmico, el cual resolvieron a través de un enfoque interdisciplinar con el docente de Educación Sonora y Musical; resolver la complejidad del trabajo de edición de las diferentes escenas. A lo largo de todo el proceso lo importante fue el acompañamiento a los estudiantes liceales en sus procesos de producción de sentido y de comprensión de las diferentes dimensiones del proyecto, desde el sentido y comprensión del texto que debieron transformar, de algún modo en una narrativa digital.

Para este caso particular es interesante retomar el modelo planteado por Adell, Esteve y Castañeda (2018) y resultan claras las competencias (en desarrollo) identificadas en el estudiante avanzado para aprender de manera eficiente, de forma autónoma, en red (Entornos Personales de Aprendizaje) y junto a sus colegas (Entornos Organizativos de Aprendizaje) sirviéndose de los medios y oportunidades que ofrece el contexto tecnológico actual. A su vez generador y gestor de prácticas pedagógicas emergentes, capaz no solo de usar las TD para enriquecer sus estrategias didácticas habituales, sino que sería capaz de proponer sus propios modelos metodológicos, sus propias prácticas emergentes con tecnología. Y finalmente como práctico reflexivo aumentado, capaz de “permitir” que las tecnologías y los procesos típicos de la investigación en el mundo digital permeen en cada una de las fases de esa práctica reflexiva sistematizada. Este caso se cita a modo de ejemplo representativo de prácticas reflexivas, emergentes, disruptivas, en consonancia con un discurso didáctico tecnológico y un modo de planificación con TD como mediadoras en la construcción de conocimiento. No obstante, si se contrastan todas las observaciones de clases realizadas sobre este estudiante avanzado, se constata que sus formas de trabajo didáctico no se identificaron en todas las instancias como dialógicas, lo que una vez más nos remite a un perfil didáctico oscilatorio y en construcción.

Tabla 20

*Ejemplos de las dimensiones de la propiedad didáctica tecnológica de la categoría III. Discursos de los estudiantes sobre sus prácticas de aula con tecnologías*

Categoría III Discursos de los estudiantes sobre sus prácticas de aula con tecnologías		
Subcategoría	Propiedades	Ejemplos: fragmentos obtenidos en las entrevistas
Didáctico tecnológico	Aprenden conceptos	“... ellos cuando después están mostrando el video pueden explicar, por ejemplo, los recursos literarios que el autor usó en esa escena, que no es una escena,..., ellos a una metáfora la muestran como algo literal en el video...” EIE1
		“En este software los alumnos visualizan gráficamente los procedimientos algorítmicos que en las clases convencionales no tienen idea de cuál sería el resultado, es un sustento para demostrar y es conceptualmente lo más importante, pueden asociar un concepto con la realidad, con lo visible, con el resultado.” EMat2
		“Con el GeoGebra enseñar ciertos conceptos que en un pizarrón o una fotocopia no se logra, sí se logra si ellos manipulan la herramienta y logran medir, construir, manipular, ...”. EMat1
	Mejora la comprensión	“...una de las habilidades que hay que desarrollar en matemática es hacer el pasaje de una <i>vista</i> gráfica a una <i>vista</i> algebraica, esto en GeoGebra es simultáneo y en el pizarrón es imposible, y es lo que lo hace tan potente a la hora de la comprensión”.EMat2.
“...es interesante ver como el desafío de tener que producir un “corto”, los motiva a tener que comprender el cuento, a buscar los sentidos en el lenguaje para representarlos en filmaciones breves...” EIE 1		

*Nota:* elaboración propia

El discurso didáctico tecnológico se enfoca en el contenido y los recursos, medios o soportes mediante los cuales se introducen las tecnologías en las propuestas de aula; lo que favorece una articulación relacional dialógica entre tecnología, didáctica y conocimiento.

Esta construcción discursiva incorpora una articulación genuina entre la introducción de tecnologías desde la perspectiva didáctica y su potencial para construir conocimiento. Entiende la tecnología no solo como herramienta desde una reducción instrumental: medios fines sino que recupera el potencial de la relación entre el que enseña y el que aprende con y de tecnologías (Lion, 2005).

Los estudiantes que expresaron un discurso didáctico tecnológico, sostuvieron mayor nivel de coherencia con una forma de trabajo didáctico dialógico. Y del mismo modo, la mayoría de los estudiantes avanzados que mostraron una forma de trabajo didáctico expositivo, manifestaron un discurso o bien tecno eficientista o bien tecno funcionalista, es decir que las construcciones de sentido en las dimensiones, tanto del trabajo didáctico como del discurso, sostienen una coherencia ideológica.



## **CAPÍTULO V**

En el presente capítulo se desarrollan las conclusiones y las proyecciones en líneas de investigación que surgieron del estudio realizado.

### **CONCLUSIONES**

Se puede sostener que el sistema educativo nacional en la órbita de la ANEP constituye un contexto de disponibilidad tecnológica y con acceso generalizado a Internet. En este escenario, uno de los mayores desafíos de las políticas educativas es destrabar los factores que inhiben el cambio educativo deseable y que apunta a factores de orden personal y vinculado a la formación docente (Rodríguez et al, 2019).

En este sentido, los estudiantes avanzados de profesorado participantes en esta investigación señalaron como necesario un cambio en los programas de formación inicial docente así como también que sus formadores desarrollen buenos modelos de enseñanza con TD. Esto coincide con los hallazgos de informes internacionales, que demuestran la incidencia de la formación tecnopedagógica de los formadores de docentes como un factor clave para promover o para inhibir las innovaciones basadas en tecnologías (Marcelo, Yot y Perera, 2016; Unesco, 2017).

Una de las preguntas que orientó la investigación se refirió al contexto de la formación didáctica, sobre si se contrasta en la formación docente las concepciones didácticas explicitadas en el discurso con las formas de trabajo didáctico desarrolladas. Puede afirmarse que los estudiantes avanzados mostraron que, si bien pudo advertirse una tendencia didáctica que se correspondía con lo expresado en el discurso, y en cuyos casos, también se mantenía la correspondencia con ciertos niveles reflexivos más críticos, este nivel de coherencia no pudo advertirse en la mayoría de los estudiantes que conformaron la muestra. Incluso sus formas de trabajo didáctico variaron en las distintas prácticas observadas. Se puede afirmar que en los documentos analizados, las diferentes planificaciones de clases, se evidenció una mayor correspondencia a un mismo estilo didáctico, lo que no se correspondió necesariamente ni con cada una de las prácticas observadas ni con lo expresado en los discursos.

Los estudiantes participantes señalaron la necesidad de una formación en TD más intensa y significativa para la práctica, que habilite espacios de encuentro, análisis y reflexión entre las diferentes áreas de la formación, especialmente con la didáctica. Existe una relación directa entre el aumento del conocimiento de los profesores sobre el uso de la tecnología y un incremento de igual magnitud en su control, proceso de enseñanza y conocimiento percibido, tal como lo expresan estudios realizados en diversos contextos (Kazu y Erten, 2014).

Otra de las preguntas de investigación buscó develar si el ámbito de la formación en TD promovía prácticas reflexivas, para lo cual se puede afirmar que la mayoría de los estudiantes avanzados no tiene el “habitus” desde la formación inicial, de la reflexión antes, durante y después sobre cada una de sus prácticas (Jakson, 2002).

En este sentido, el análisis de las prácticas (en sus fases de planificación y desarrollo en el aula) y los discursos de los estudiantes avanzados evidenciaron una relación existente entre la integración de las TD en las prácticas y ciertos niveles de reflexión didáctica que los estudiantes desarrollaron. Esta relación evidencia lógicas simples en las cuales las ideas no se integran a redes conceptuales vinculantes ni desde la disciplina, ni desde la didáctica. Entonces, siendo la teoría didáctica

...una teoría de encrucijada...”, debe integrar saberes provenientes de diferentes disciplinas que se ocupan de estudiar los procesos de enseñanza y de aprendizaje, sin perder su objeto de estudio: la enseñanza, sin descuidar una dimensión relevante y característica de la didáctica que es considerar lo general por un lado y lo único e irrepetible por el otro . (Camilloni, 1993, p. 38).

En este sentido, en los espacios de intercambio abierto durante las entrevistas, se recogió como demanda de los estudiantes avanzados, la necesidad de un espacio en la formación inicial que favorezca la integración de la formación teórica con la práctica. Este espacio no lo identificaron con el destinado a la formación didáctica sino que lo plantearon en términos que pueden asociarse con el concepto de comunidades de aprendizaje, las cuales favorecerían niveles reflexivos con lógicas más críticas que trasciendan fronteras disciplinares.

Emergió como necesidad la formación en investigación educativa desde el inicio de la carrera a través de la conformación de comunidades que investiguen. En este sentido se señala importante el desarrollo de investigación sobre el potencial de las tecnologías, tanto epistemológico como didáctico. Este enfoque permitiría ampliar el alcance de la formación en TD hacia una didáctica integral que trascienda el abordaje del conocimiento tecnológico. En este sentido, el análisis desarrollado con base en el modelo TPACK (Mishra y Koehler, 2006) permitió identificar que en términos generales, las dimensiones que mayor peso tienen para los estudiantes avanzados en función de pensar y desarrollar prácticas, son las vinculadas al conocimiento del contenido, ligado a la formación fuertemente disciplinar que tiene el profesorado.

Finalmente, es posible considerar prácticas de autoevaluación entre los estudiantes avanzados, a fin de incentivar el proceso de reflexión sobre las vivencias experimentadas durante el programa de formación, en relación con el aprendizaje, los aciertos, oportunidades, conocimientos involucrados en las prácticas (Mishra y Koehler, 2006), debido a que todas en conjunto nutrirán la experiencia particular de cada profesional (Nicoll y Harrison, 2003).

Como complemento, se visualiza la necesidad de promover y desarrollar en paralelo en la FID, entornos virtuales que propicien el trabajo colaborativo y estimulen la conformación de comunidades de aprendizaje, integrando las plataformas de gestión de contenidos, accesos a la web 2.0; 3.0, a través de la gestión de sus propios entornos personales de aprendizaje, como residentes digitales (White y Le Cornu, 2011).

En el último tiempo ha quedado de manifiesto la importancia del desarrollo en competencias digitales docentes y el desarrollo de una didáctica de la educación virtual. Estas competencias docentes son imprescindibles para lograr el planeamiento de una educación de calidad en escenarios de virtualidad plena determinada por cuestiones imprevistas.

### **Proyecciones en líneas de investigación**

En tanto estudio cualitativo, los hallazgos no son generalizables, pero sí permiten pensar en algunas dimensiones relacionadas a esta investigación que requieren

profundización como es el caso de la vinculación entre las epistemologías disciplinares y las matrices que estas configuran en el abordaje didáctico de las tecnologías digitales; el pensamiento didáctico del profesorado novel en contextos de disponibilidad tecnológica; el potencial epistemológico y didáctico de las TD; redimensionar las competencias didácticas y digitales docentes en escenarios de virtualidad plena determinada por situaciones imprevistas.

## REFERENCIAS

- Alghamdi, Abdulmajeed & Prestridge, Sarah. (2015). Alignment between principal and teacher beliefs about technology use. *Australian Educational Computing*. V58 n1 p449-458.
- Álvarez, E. E. (2015). Estándares y competencias TIC de la dimensión técnica para la formación inicial docente. Estudio correlacional en estudiantes de seis carreras de pedagogía de la Universidad de Antofagasta (Tesis de maestría). Universidad de Chile, Santiago, Chile. Recuperado de: <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/136542>
- Alvarez, G., & Morán, L. (2014). ¿Cómo se dispone a los docentes para futuras prácticas con tecnologías? Análisis sobre la inclusión tecnológica en cursos de formación. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, (43).
- Anderson, A., Barham, N., y Northcote, M. (2013). Usando el marco TPACK para unir disciplinas en el aprendizaje en línea. *Revista Australasia de Tecnología Educativa*, 29 (4), 549-565.
- Bachelard, G. (2003). *El racionalismo aplicado*. Paidós: Buenos Aires, 1978, en DÍAZ, E.: El sujeto y la verdad. Memorias de la razón epistémica, cap. III. Laborde Editor.
- Ballesta, J., & Céspedes, R. (2015). Los Profesores de Educación Secundaria Obligatoria y la Integración de las TIC. *Obtenido de XXIII Jornadas Universitarias de Tecnología Educativa-JUTE* [https://knowledgesociety.usal.es/system/files/JUTE\\_actas\\_2015.pdf](https://knowledgesociety.usal.es/system/files/JUTE_actas_2015.pdf)
- Barbier, Frédéric. 2015. *Historia de las bibliotecas. De Alejandría a las bibliotecas virtuales*. Buenos Aires: Ampersand, 462 pp. ISBN: 978-978-45098-4-0.

- Barriga, F. D. (2009). TIC y competencias docentes del siglo XXI. *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*, 139.
- Bastos, M. I. (abril de 2010). O desenvolvimento de competências em TIC para a educação na formação de docentes na América latina. Trabajo presentado en la Conferencia sobre el impacto de las TIC en educación, Brasilia.
- Berson, I., Murcia, K., Berson, M., Damjanovic, V. & McSporrán, V. (2019). Tangible Digital Play in Australian and U.S. Preschools. *Kappa Delta Pi Record*. 55. 78-84.  
10.1080/00228958.2019.1580986
- Bocconi, S., Kamylyis, PG y Punie, Y. (2012). Aprendizaje innovador: elementos clave para el desarrollo de aulas creativas en Europa. *Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea*.
- Bolívar, A. (2005). Conocimiento didáctico del contenido y didácticas específicas. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 9(2), 1-39.
- Bordignon, A., Cicala, R., Cuzzani, K., Martinelli, S. & Oviedo, M. (2016). Autoridades escolares y TIC: articulaciones y tensiones. Formación de directivos e inspectores de la UNIPE. *Revistas Iberoamericana de Educación*, 70, 91-113.
- Boubée, C., Delorenzi, O., Petrucelli, S., & Rey, A. M. (2009). Planificación, acción y reflexión en la práctica docente de los alumnos del profesorado de matemática: primeras narrativas. *Argentina. Jornadas sobre la Formación del Profesorado*.
- Boud, D., Keogh, R. y Walker, D. (Eds.). (1985). *Reflection: Turning Experience into Learning*. Londres: Kogan Page. Recuperado de:  
[https://craftingjustice.files.wordpress.com/2017/04/david-boud-rosemary-keogh-david-walker-reflection\\_-turning-experience-into-learning-routledge-1985-pp-1-165.pdf](https://craftingjustice.files.wordpress.com/2017/04/david-boud-rosemary-keogh-david-walker-reflection_-turning-experience-into-learning-routledge-1985-pp-1-165.pdf)

- Boyd, E. y Fales, A. (1983). Reflective learning: key to learning from experience. *Journal of Humanistic Psychology*, 23(2), 99-117. DOI <https://doi.org/10.1177/0022167883232011>
- Brouwer, N. y Korthagen, F. (2005). ¿Puede la formación del profesorado marcar la diferencia ?. *Revista estadounidense de investigación educativa* , 42 (1), 153-224. <https://doi.org/10.3102/00028312042001153>
- Brown, J., Collins, A. y Duguid, P. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, 18 (1), 32-42.
- Brun, M. (2011). Las tecnologías de la información y las comunicaciones en la formación inicial docente de América Latina. *Políticas sociales*. (172), 1-64. Recuperado de <http://bit.ly/2WQMtNm>
- Bruner, J. (1998a). *Actos de significado: más allá de la revolución cognitiva*. Madrid: Alianza.
- Buckingham, D. (2008). Repensar el aprendizaje en la era de la cultura digital. *El monitor*, 18, 27-30.
- Burbules, N. Y Callister, TA (2001). *Educación: Riegos y promesas de las nuevas tecnologías de la información*.
- Cabero, J., Marín, V. y Castaño, C. (2015). Validación de la aplicación del modelo TPACK para la formación del profesorado en TIC. *Revista de Innovación Educativa*. (14), pp. DOI: 10.7203/attic.14.4001
- Cabrera, C., Cabrera, A., Carámbula, S., Pérez, A. y Pérez, M. (2018). Tecnologías digitales: análisis de planes de profesorado de Uruguay. *Cuadernos de investigación educativa*, 9 (2), 13-32. DOI: <https://doi.org/10.18861/cied.2018.9.2.2858>

- Camacho, S. (2013). *Planificación didáctica: documento de trabajo para profesores universitarios*.
- Cantón, I., & Tardif, M. (Eds.). (2018). *Identidad profesional docente* (Vol. 48). Narcea Ediciones.
- Carbonell, J. (2001). *La aventura de innovar: el cambio en la escuela*. Madrid: Morata.
- Carney, T. (2000). *The knowledge based economy: Implication for vocational education and training. A review of the literature*. Sidney: Center for Regional Research & Innovation (CRRI).
- Carr, W. (1996). *Una teoría para la educación: hacia una investigación educativa crítica*. Ediciones Morata.
- Carr, W., & Kemmis, S. (1988). *Teoría crítica de la enseñanza: la investigación-acción en la formación del profesorado*. Barcelona: Martínez Roca.
- Castañeda, L., Esteve, F., & Adell, J. (2018). ¿Por qué es necesario repensar la competencia docente para el mundo digital?. *Revista De Educación a Distancia (RED)*, 18(56). Recuperado a partir de <https://revistas.um.es/red/article/view/321581>
- Cejas, R., Navío, A. y Barroso, J. (2016). Las competencias del profesorado universitario desde el modelo TPACK (conocimiento tecnológico y pedagógico del contenido). *Píxel-Bit Revista de Medios y Educación*, (49), 105-119. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36846509008>
- Chong, S., Wong, I., & Quek, C. L. (2005). Pre-Service Teachers' Beliefs, Attitudes and Expectations: A Review of the Literature. Paper presentado en *Redesigning Pedagogy: Research, Policy, Practice, Singapore*. Recuperado a partir de <https://repository.nie.edu.sg/bitstream/10497/138/1/2005a8.pdf>



Cobo Romaní, J. C. (2009). El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento.

Cochran-Smith, M. (2001). Reforming teacher education: competing agendas. *Journal Of Teacher Education*, 52(4), 263–265.

Colás Bravo, M. P., de Pablos Pons, J., & Ballesta Pagán, J. (2018). Incidencia de las TIC en la enseñanza en el sistema educativo español: una revisión de la investigación. *Revista De Educación a Distancia (RED)*, 18(56). Recuperado a partir de <https://revistas.um.es/red/article/view/321471>

Consejo de Formación en Educación, Administración Nacional de Educación Pública. (2017). *Propuesta 2017 : plan de estudios de la formación de maestros*. Recuperado de: [http://iinn.cfe.edu.uy/images/ESTUDIANTES/JORNADA\\_29-08-2019/Plan\\_Maestro\\_de\\_Educaci%C3%B3n\\_Primeria\\_2017.pdf](http://iinn.cfe.edu.uy/images/ESTUDIANTES/JORNADA_29-08-2019/Plan_Maestro_de_Educaci%C3%B3n_Primeria_2017.pdf)

Consejo de Formación en Educación, Administración Nacional de Educación Pública. (2016). *Fundamentos y orientaciones de la Propuesta 2017*. Recuperado de: [http://www.cfe.edu.uy/images/stories/pdfs/documentos\\_aprobados\\_cfe/fundamentosyorientaciones\\_propuesta2017.pdf](http://www.cfe.edu.uy/images/stories/pdfs/documentos_aprobados_cfe/fundamentosyorientaciones_propuesta2017.pdf)

Consejo de Formación en Educación, Administración Nacional de Educación Pública. (2016, octubre 12). Resolución del Consejo de Formación en Educación (Resolución n°1). Recuperado de: [http://www.cfe.edu.uy/images/stories/pdfs/documentos\\_aprobados\\_cfe/a38\\_res1\\_creacion\\_institutosacademicos.pdf](http://www.cfe.edu.uy/images/stories/pdfs/documentos_aprobados_cfe/a38_res1_creacion_institutosacademicos.pdf)

Cook, Y. y Reichardt, Ch. (1986). *Métodos cualitativos y cuantitativos en Investigación educativa*. Madrid, España : Morata.

- Cortés, S., García, M. R., & Lacasa, P. (2012). Videojuegos y Redes Sociales. El proceso de identidad en Los Sims 3. RED. Revista de Educación a Distancia, 33. Recuperado de <http://www.um.es/ead/red/33/>
- Cózar, R., & Roblizo, M. J. (2014). La competencia digital en la formación de los futuros maestros: percepciones de los alumnos de los Grados. *RELATEC Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*. Vol 13 (2)(2014).  
<https://relatec.unex.es/article/view/1397>
- Creswell, J. (1998). W. (1998). *Investigación cualitativa y diseño de investigación: elegir entre cinco tradiciones*, 2 .
- Darling-Hammond, L. (2008). The case for university-based teacher education. In M. Cochran-Smith, S. Feiman-Nemser, & D. McIntyre (Eds.), *Handbook of Research on Teacher Education* (pp. 333–346). New York: Routledge
- Darling-Hammond, L., Hammerness, K., Grossman, P., Rust, F., & Shulman, I. (2005). The design of teacher education programs. In L. Darling-Hammond & J. Bransford (Eds.), *Preparing teachers for a changing world* (pp. 390-441). S. Francisco: Jossey Bass.
- Davis, E. A. (2006). Characterizing productive reflection among preservice elementary teachers: Seeing what matters. *Teaching and teacher education*, 22(3), 281-301
- Dewey, J. (1989). *Nueva exposición de la relación entre pensamiento reflexivo y pensamiento educativo en Cómo pensamos. Cognición y desarrollo humano*. How we think, Lexington Health and Company 1933. España. Paidós.
- Dombois, R. (1998). Erosiones de las relaciones laborales y nuevas formas de trabajo remunerado. *Nueva Sociedad* 158, 185-205.

Dussel, I. (2011). Aprender y enseñar en la cultura digital. VII Foro Latinoamericano de Educación TIC Y EDUCACIÓN: EXPERIENCIAS Y APLICACIONES EN EL AULA. Fundación Santillana.

Dussel, I. (ed.). (2014). *Incorporación con sentido pedagógico de TIC en la formación docente de los países del Mercosur*. Buenos Aires, Argentina: Teseo. Recuperado de: <https://oei.org.ar/wp-content/uploads/2018/01/Incorporaci%C3%B3n-con-sentido-pedag%C3%B3gico-de-TIC-en-la-formaci%C3%B3n-docente-de-los-pa%C3%ADses-del-Mercosur.pdf>

Dussel, I. y Quevedo, L. (2010). *Educación y nuevas tecnologías: los desafíos pedagógicos ante el mundo digital*. (1a ed.). Buenos Aires, Argentina : Santillana.

Ertmer, P. (1999). Addressing first- and secondorder barriers to change: Strategies for technology integration. *Educational Technology Research and Development*, 47(4), 47-61. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/225685117\\_Addressig\\_first\\_and\\_secondorder\\_barriers\\_to\\_change\\_Strategies\\_for\\_technology\\_integrationEducational\\_Technology\\_Research\\_and\\_Development\\_474\\_47-61](https://www.researchgate.net/publication/225685117_Addressig_first_and_secondorder_barriers_to_change_Strategies_for_technology_integrationEducational_Technology_Research_and_Development_474_47-61)

Ertmer, P. (2005). Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration?. *Educational Technology Research and Development*, 53 (4), 25-39.

Ertmer, P., OttenbreitLeftwich, A., Sadik, O., Sendurur, E. & Sendurur, P. (2012). Teacher beliefs and technology integration practices: A critical relationship. *Computers & Education*, 59 (2), 423-435.

Esteve F. M., & Gisbert, M. (2011). El nuevo paradigma de aprendizaje y las nuevas tecnologías. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 9(3), 55-73. <http://red-u.net/redu/files/journals/1/articles/301/public/301-626-1-PB.pdf>

- Feiman-Nemser, S., y Buchman, M. (1988). Lagunas de las prácticas de enseñanza de los programas de formación del profesorado. En L. M. Villar Angulo (Ed.), *Conocimiento, creencias y teorías de los profesores* (pp. 301–314). Alicante: Marfil.
- Ferguson, P. (2004). Faculty Beliefs about Teaching with Technology. Recuperado a partir de <http://eric.ed.gov/PDFS/ED485069.pdf>
- Fernández, J. (2016). La adquisición y desarrollo de la competencia digital en alumnos de educación secundaria : estudio de caso. *Cuadernos de investigación educativa*, 7 (2), 83-98 - DOI: <https://doi.org/10.18861/cied.2016.7.2.2612>
- Ferrari, A. (2013). A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe. Sevilla: JRC. Institute for Prospective Technological Studies. Disponible en: <http://omk-obrazovanje.gov.rs/wp-content/uploads/2015/02/A-Framework-for-Digital-Competence-in-Europe.pdf>
- Fiore, E. y Leymonié, J. (2007). Didáctica práctica para enseñanza media y superior. Montevideo, Uruguay : Grupo Magro.
- Flores, F. Ortiz, M., Buontempo, M. (2018). TPACK: un modelo para analizar prácticas docentes universitarias. El caso de una docente experta. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 16 (1), 119-136. Recuperado de: <https://polipapers.upv.es/index.php/REDU/article/view/8804>>. doi:<https://doi.org/10.4995/redu.2018.8804>.
- Fraga Varela, F., & Gewerc Barujel, A. (2015). Creencias sobre Tecnología Educativa: una mirada desde la biografía escolar y universitaria de una maestra en formación inicial. *RELATEC*. Vol 14(3) (2015).

- Freixas, R., Domínguez, D., y Gamboa, F. (2020). Práctica reflexiva y tecnologías digitales: un estudio de caso en educación superior. *Revista Espacios*, 41 (9), 25- 39. Recuperado de: <https://www.revistaespacios.com/a20v41n09/a20v41n09p25.pdf>
- Fullan, M. (2001). Los nuevos significados del cambio en la educación. Barcelona: Octaedro.
- FUNDACIÓN CHILE (2007).
- Fullan, M., Watson, N., y Anderson, S. (2013). *Ceibal: Los próximos pasos. Informe final*. Recuperado de: <https://redglobal.edu.uy/storage/app/media/recursos/FULLAN-Version-final-traduccion-Informe-Ceibal.pdf>
- Fundación Gabo. (2019, junio 27). Ya estamos en una sociedad red : Manuel Castells [Publicación en blog]. Recuperado de: <https://fundaciongabo.org/es/blog/convivencias-en-red/ya-estamos-en-una-sociedad-red-manuel-castells>
- Funkhouser, B. J., & Mouza, C. (2013). Drawing on technology: An investigation of preservice teacher beliefs in the context of an introductory educational technology course. *Computers & Education*, 62, 271-285. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.11.005>
- Gairín, J., Asparó, C. & Muñoz, J. L. (2010). La innovación educativa en las comunidades autónomas de Cataluña y Aragón. Profesorado. *Revista de currículum y formación de profesorado*, 14(1), 215-216.
- García, C. M. (2012). Empezar con buen pie: inserción a la enseñanza para profesores principiantes. *Olhar de Professor*, 15(2), 209-221.
- García-Martín, S., & Cantón-Mayo, I. (2019). Uso de tecnologías y rendimiento académico en estudiantes adolescentes. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 27(59), 73-81.

- Garnica Hoz, J. L. (2015). ¿ Qué repercusiones tienen las" TIC" en la actividad cognitiva y en las relaciones sociales de los futuros docentes de Educación Infantil?. Recuperado de: [http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:masterComEdred-Jlgarnica/Garnica\\_Hoz\\_JoseLuis\\_TFM.pdf](http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:masterComEdred-Jlgarnica/Garnica_Hoz_JoseLuis_TFM.pdf)
- Gewerc, A. & Montero, L. (2013). Culturas, formación y desarrollo profesional. La integración de las TIC en las instituciones educativas. *Revista de Educación*, (362). Disponible en: <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2011-362-163> [ [Links](#) ]
- Gewerc, A. et al. (2008). Modelos de enseñanza y aprendizaje presentes en los usos de plataformas de e-learning en universidades españolas y propuestas de desarrollo: el caso de la Universidad de Santiago de Compostela. *Innovación educativa*, (19), 129-150. Recuperado de: [https://minerva.usc.es/xmlui/bitstream/handle/10347/4982/pg\\_129-152\\_innovacion19.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://minerva.usc.es/xmlui/bitstream/handle/10347/4982/pg_129-152_innovacion19.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Gewerc, A., & Montero, L. (2015). Conocimiento profesional y competencia digital en la formación del profesorado. El caso del Grado de Maestro en Educación Primaria. Recuperado de: <https://relatec.unex.es/article/view/1829>
- Gimeno Sacristán & Pérez Gómez (1995). *Comprender y transformar la enseñanza*. España: Morata
- Gimeno Sacristán y Pérez Gómez (1995). *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid, España: Morata.
- Gisbert Cervera, M., González Martínez, J., & Esteve Mon, F. M. (2016). Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Revista Interuniversitaria De Investigación En Tecnología Educativa*. <https://revistas.um.es/riite/article/view/257631>

- Gómez, I. (2016). La adquisición del conocimiento base del docente en Ciencias sociales a través del modelo de enseñanza y Aprendizaje Tpack en la formación inicial del Profesorado con tecnología. *Revista Internacional de investigación e innovación en didáctica de las Humanidades y las Ciencias* (3), 123-138. Recuperado de: [www.didacticahumanidadesyciencias.com](http://www.didacticahumanidadesyciencias.com)
- Gorodokin, I. (2005). La formación docente y su relación con la epistemología. *Revista iberoamericana de educación*, 37(5), 5.
- Grossman, P., Hammerness, K., & McDonald, M. (2009). Redefining teaching, re-imagining teacher education. *Teachers and Teaching*, 15 (2), 273–289. Recuperado de: doi: 10.1080/ 13540600902875340
- Grossman, Pamela L. y Wilson, Suzzane M. y Shulman, Lee S. (2005). Profesores de sustancia: el conocimiento de la materia para enseñanza. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 9 (2), 0. [Fecha de Consulta 21 de Agosto de 2020]. ISSN: 1138-414X. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=567/56790203>
- Guerra, P., & Montenegro, H. (2017). Conocimiento pedagógico: explorando nuevas aproximaciones. *Educação e Pesquisa*, 43(3), 663-680.
- Harford, J. & G. MacRuairc. (2008). Engaging student teachers in meaningful reflective practice. *Teachers and teachers education*. 24: 1884-1892. <http://eprints.teachingandlearning.ie/2428/1/Harford%20and%20MacRuairc%202008.pdf>
- Hepp, P., Marés, L., & Severin, E. (2012). Caracterización de buenas prácticas en formación inicial docente en TIC. *Red Lationamerica de portales educativos*. Disponible en: <https://recursos.portaleducoas.org/sites/default/files/318.pdf>

- Hernández, R., Baptista, P. y Fernández, C. (2003). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Hew, K. F., & Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: Current knowledge gaps and recommendations for future research. *Educational Technology Research and Development*, 55, 223–252. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/225668789\\_Integrating\\_technology\\_into\\_K-12\\_teaching\\_and\\_learning\\_Current\\_knowledge\\_gaps\\_and\\_recommendations\\_for\\_future\\_research](https://www.researchgate.net/publication/225668789_Integrating_technology_into_K-12_teaching_and_learning_Current_knowledge_gaps_and_recommendations_for_future_research)
- Hinojosa, V., Valdez, L., Servín, S., & Perusquía, E. (2015). La incorporación de las TIC en la práctica docente de los profesores del Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia de la Universidad Nacional Autónoma de México: Catálogo CUAED de herramientas colaborativas. *XVI Encuentro Internacional Virtual Educa México. Organización de los Estados Americanos y Gobierno del Estado de Jalisco, Guadalajara*. Recuperado de: <https://recursos.portaleducoas.org/publicaciones/la-incorporaci-n-de-las-tic-en-la-pr-ctica-docente-de-los-profesores-del-sistema?audience=3&area=23&country=>
- Hollingsworth, S. (1989). Creencias previas y cambio cognitivo en el aprendizaje de la enseñanza. *Revista estadounidense de investigación educativa*, 26 (2), 160-189.
- Howard, B. C., McGee, S., Schwartz, N., & Purcell, S. (2000). The experience of constructivism: Transforming teacher epistemology. *Journal of Research on Computing in Education*, 32(4), 455-465. DOI <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08886504.2000.10782291>
- Imbermón, F. (2001). Claves para una nueva formación del profesorado. *Investigación en la escuela*, 43. Barcelona: Universidad de Barcelona, 57–66.



INTEF. (2016). Resumen Informe: Competencias para un mundo digital. Recuperado de [http://blog.educalab.es/intef/wp-content/uploads/sites/4/2016/10/2016\\_1003-Competencias\\_mundo\\_digital\\_OCDE\\_INTEF.pdf](http://blog.educalab.es/intef/wp-content/uploads/sites/4/2016/10/2016_1003-Competencias_mundo_digital_OCDE_INTEF.pdf)

INTEF. (2017). Marco Común de competencia digital docente. Recuperado de <http://educalab.es/documents/10180/12809/MarcoComunCompeDigiDoceV2.pdf>

Jakson, P. (2002). *Práctica de la enseñanza*. Buenos Aires. Amorrortu.

Jimoyiannis, A. (2010). Developing a Technological Pedagogical Content Knowledge Framework for Science Education: Implications of a Teacher Trainers' Preparation Program. *Proceedings of Informing Science & IT Education Conference (InSITE)*, pp. 597-607.

Jonassen, DH (2000). *Las computadoras como herramientas mentales para las escuelas: participación del pensamiento crítico*. Prentice Hall.

Kazu, I. Y. & Erten, P. (2014). Teachers' technological pedagogical content knowledge self-efficacies. *Journal of Education and Training Studies*, 2 (2), 126-144.

Kazu, I. Y., & Erten, P. (2014). Teachers' Technological Pedagogical Content Knowledge Self-Efficacies. *Journal of Education and Training Studies*, 2(2), 126-144.

Koehler, M., Mishra, P., Bouck, E., DeSchrive, M., Kereluik, K., Shin, T., & Wolf, L. (2011). Deep-play: Developing TPACK for 21st century teachers. *International Journal of Learning Technology*, 6 (2), pp.146-163.

Laura Quispe, C. D., Sosa Laura, O. E., & Almanza Ope, L. A. (2015). Formación Inicial Docente y Tecnologías: ¿ Cuáles son los niveles de Integración de TIC en las prácticas Pedagógicas Universitarias?. In *X Congreso sobre Tecnología en Educación & Educación en Tecnología (TE & ET)(Corrientes, 2015)*.

- Lázaro, J., Usart, M., & Gisbert, M. (2019). Assessing teacher digital competence: The construction of an instrument for measuring the knowledge of pre-service teachers. *Journal of New Approaches in Educational Research (NAER Journal)*, 8 (1), 73-78.
- Leite, C., Martínez, R., & Monteiro, A. (2016). TIC y formación inicial de maestros: oportunidades y problemas desde la perspectiva de estudiantes. *Cuadernos De Investigación Educativa*, 7(1), 69 - 92. <https://doi.org/10.18861/cied.2016.7.1.2577>
- Leiva, J., & Priegue Caamaño, D. (2012). Educació Intercultural i TIC: claus pedagògiques de la innovació i el canvi social en el segle XXI. <https://ojs.uv.es/index.php/attic/article/view/1950/1461>
- Lincoln, Y. & Denzin, N. (1994). Introduction: Entering the field of qualitative research In N. K. Denzin, & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of Qualitative Research* (pp. 1-17). California, CA: Sage Publication, Inc.
- Lion, C. & Maggio, M. (2019). Desafíos para la enseñanza universitaria en los escenarios digitales contemporáneos. Aportes desde la investigación. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 10(1), 13-25. <https://dx.doi.org/10.18861/cied.2019.10.1.2878>
- Lion, C. (2005). Nuevas maneras de pensar tiempos, espacios y sujetos. In *Tecnologías educativas en tiempos de internet* (pp. 181-212). Amorrortu Editores.
- Lion, C. (2015). Desarrollos y tejidos actuales en el campo de la tecnología educativa: caleidoscopio en movimiento. *Archivos de Ciencias de la Educación*, 9(9), 1-3.
- Lion, C. (2019). Los desafíos y oportunidades de incluir tecnologías en las prácticas educativas. Análisis de casos inspiradores. Análisis comparativos de Políticas de Educación | *Educación y Tic*. IIEP UNESCO. Oficina para América Latina. [https://www.buenosaires.iiep.unesco.org/sites/default/files/archivos/An%C3%A1lisis%20comparativos%20-%20Pol%C3%ADticas%20TIC%20-%20Carina%20Lion\\_0.pdf](https://www.buenosaires.iiep.unesco.org/sites/default/files/archivos/An%C3%A1lisis%20comparativos%20-%20Pol%C3%ADticas%20TIC%20-%20Carina%20Lion_0.pdf)

- Lion, C. 1995. Mitos y realidades en la tecnología educativa. En: Litwin, E. (comp.) *Tecnología educativa. Política, historias, propuestas*. Buenos Aires: Paidós.
- Lipponen, L., Hakkarainen, K. & Paavola, S. (2004). Practices and orientations of CSCL. En J. W. Strijbos, P. A. Kirschneran & R. L. Martens (Eds.), *What we know about CSCL. And implementing it in higher education* (pp. 53-85). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Lipponen, L., Hakkarainen, K., & Paavola, S. (2004). Practices and orientations of CSCL. In *What we know about CSCL* (pp. 31-50). Springer, Dordrecht.
- Litwin, E. (1997). *Enseñanza e innovaciones en las aulas para el nuevo siglo*. El ateneo: Buenos Aires.
- Liu, S. H. (2011). Factors related to pedagogical beliefs of teachers and technology integration. *Computers & Education*, 56, 1012-1022.  
[http://lepo.it.da.ut.ee/~pedaste/meetodid/artiklid/Hii\\_ruut\\_Factors%20related%20to%20pedagogical%20beliefs%20of%20teachers%20and%20technology%20integration.pdf](http://lepo.it.da.ut.ee/~pedaste/meetodid/artiklid/Hii_ruut_Factors%20related%20to%20pedagogical%20beliefs%20of%20teachers%20and%20technology%20integration.pdf)
- Llanes, Ch., Patrón, R., Muñoz, H. & Can, A. (2018). Diseño de una tipología de apropiación de TIC por parte de los docentes de universidades públicas. *Revista Electrónica sobre Cuerpos Académicos y Grupos de Investigación*, 5(10).
- Lortie, D. (1975). *Schoolteacher : A sociological study (University.)*. Londres: University of Chicago.
- Loughran, John. (2013). Developing a pedagogy of teacher education: Understanding teaching and learning about teaching. DOI [10.4324 / 9780203019672](https://doi.org/10.4324/9780203019672)

- Lugo, M. T. (2010). Las políticas TIC en la educación de América Latina. Tendencias y experiencias. *Revista Fuentes*, 10, 52-68.
- Lugo, M. T., López, N., Toranzos, L., y Corbetta, S. (2014). *Informe sobre tendencias sociales y educativas en América Latina, 2014: políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina*. Recuperado de: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000230080>
- Macchiarola, V., & Martín, E. (2007). Teorías implícitas sobre la planificación educativa. *Revista de Educación*, 343, 353-380.
- Marcelo García, C., Yot Domínguez, C. y Perera Rodríguez, V. H. (2016). El conocimiento tecnológico y tecnopedagógico en la enseñanza de las ciencias en la universidad : un estudio descriptivo. *Enseñanza de las Ciencias*, 34 (2), 67-86
- Marcelo, C. (1994). *Formación del profesorado para el cambio educativo*. Barcelona: PPU.
- Marcelo, C. y Vaillant, D. (2018). *Hacia una formación disruptiva de docentes : diez claves para el cambio*. Madrid, España: Narcea.
- Marcelo, C. y Vaillant, D. (2018). La formación inicial docente: problemas complejos respuestas disruptivas. *Cuadernos de Pedagogía*, (489), 27-32. Recuperado de: [file:///C:/Users/Pc/Downloads/CuadernosdePedagogia\\_489-2018\\_DV-CM.pdf](file:///C:/Users/Pc/Downloads/CuadernosdePedagogia_489-2018_DV-CM.pdf)
- Martínez, A. (2010). *Plan Ceibal: Evaluación y lecciones aprendidas en la primera experiencia 1a1 a nivel nacional* [Presentación de power point]. Recuperado de: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000012993.pdf>
- Martínez, R., Leite, C., & Monteiro, A. (2016). TIC y formación inicial de maestros: oportunidades y problemas desde la perspectiva de estudiantes. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 7(1), 69-92. Recuperado en 20 de agosto de 2020, de

[http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1688-93042016000100006&lng=es&tlng=pt](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-93042016000100006&lng=es&tlng=pt)

- McEwan, H., & Egan, K. (1998). *La narrativa en la enseñanza, el aprendizaje y la investigación*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Meléndez, N. (2012). Los “Social Media” en la alfabetización digital: percepciones y actitudes ante el uso de las redes sociales por internet en grupos de jóvenes de diferente nivel educativo. *Revista de Ciencias Sociales y de la Comunicación*, 12, 71-82.
- Mendizábal, N. (2006). Los componentes del diseño flexible en la investigación cualitativa. *Estrategias de investigación cualitativa*, 1, 65-106.
- Messmann, G., & Mulder, R. H. (2011). Innovative work behaviour in vocational colleges: Understanding how and why innovations are developed. *Vocations and Learning*, 4(1), 63-84.
- Mishra, P. & Koehler, M. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A new framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108 (6), 1017-1054. Recuperado de: <https://www.punyamishra.com/wp-content/uploads/2008/01/mishra-koehler-tcr2006.pdf>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers college record*, 108(6), 1017-1054.
- Morse, J. (2002). Intuitive inquiry. *Qualitative Health Research*. 12 (7), 875. Recuperado de: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/104973202129120304>
- Nespor, J. (1987). The role of beliefs in the practice of teaching. *Journal of Curriculum Studies*, 19 (4), 317–328. doi: 10.1080/0022027870190403

Nicoll, K., & Harrison, R. (2003). Constructing the good teacher in higher education: The discursive work of standards. *Studies in continuing education*, 25(1), 23-35.

Ñáñez-Rodríguez, J., Solano-Guerrero, J. y Bernal-Castillo, E. (2019). Ambientes digitales de aprendizaje en educación a distancia para la formación inicial de docentes: percepciones acerca de su pertinencia. *Revista de Investigación Desarrollo e Innovación*, 10, (1), 107-119. Recuperado de:  
[https://revistas.uptc.edu.co/index.php/investigacion\\_duitama/article/view/10015](https://revistas.uptc.edu.co/index.php/investigacion_duitama/article/view/10015)

Occelli, M., Garcia, L., & Masullo, M. (2012). Integración de las TICs en la formación inicial de docentes y en sus prácticas educativas. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 3(5), 53-72.

OCDE. (2005). *Teachers matter: attracting, developing and retaining effective teachers*. Paris: OCDE. Recuperado de: <https://www.oecd.org/education/school/34990905.pdf>

Olmos, A. (2016). Algunas reflexiones sobre la Etnografía Escolar: holismo, extrañamiento y diversidad cultural. *Revista Investigación en la Escuela*. 1-16. 10.12795/IE.2018.i89.01.

Ottenbreit-Leftwich, A. et al. (2012). Preparation versus practice: How do teacher education programs and practicing teachers align in their use of technology to support teaching and learning? *Computers & Education* 59, 399-411.  
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.01.014>

Papert, S. (1983). Primer Congreso LOGO Buenos Aires, Colegio Bayard. Recuperado de:  
<https://bayardcreatedigital.wordpress.com/distincion-seymour-papert/>

Pastorini, M. (2015). Red de incorporación de las TIC al ámbito educativo. En *Experiencias de movilidad docente: programa Iberoamericano de movilidad docente, Uruguay 2014-2015*. Montevideo, Uruguay: Anep.

Patrick, H. y Pintrich, PR (2001). *Cambio conceptual en las concepciones intuitivas del aprendizaje, la motivación y la instrucción de los profesores: el papel de las creencias motivacionales y epistemológicas*. En B. Torff & RJ Sternberg (Eds.), *La serie de psicología educativa. Comprensión y enseñanza de la mente intuitiva: aprendizaje de alumnos y profesores* (págs. 117-143). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.

Recuperado de:

[https://www.researchgate.net/profile/Helen\\_Patrick/publication/257982966\\_Conceptual\\_Change\\_in\\_Teachers'\\_Intuitive\\_Conceptions\\_of\\_Learning\\_Motivation\\_and\\_Instruction\\_The\\_Role\\_of\\_Motivational\\_and\\_Epistemological\\_Beliefs/links/00463526832752a19e000000/Conceptual-Change-in-Teachers-Intuitive-Conceptions-of-Learning-Motivation-and-Instruction-The-Role-of-Motivational-and-Epistemological-Beliefs.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Helen_Patrick/publication/257982966_Conceptual_Change_in_Teachers'_Intuitive_Conceptions_of_Learning_Motivation_and_Instruction_The_Role_of_Motivational_and_Epistemological_Beliefs/links/00463526832752a19e000000/Conceptual-Change-in-Teachers-Intuitive-Conceptions-of-Learning-Motivation-and-Instruction-The-Role-of-Motivational-and-Epistemological-Beliefs.pdf)

Perea Aguayo, A. (2014). *Importancia de los recursos tecnológicos en el aula, formación de los docentes y manejo de herramientas tecnológicas (tesis de grado, Universidad de Jaén, España)*. Recuperado de:

[http://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/1244/1/TFG\\_PereaAguayo%2CAlmudena.pdf](http://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/1244/1/TFG_PereaAguayo%2CAlmudena.pdf)

Pérez Gómez, Ángel I.. (2013). Educarse en la era digital: Adelanto del nuevo libro de Ángel Pérez Gómez. *Sinéctica*, (40), 01-26. Recuperado en 20 de agosto de 2020, de

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-109X2013000100009&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-109X2013000100009&lng=es&tlng=es)

Perrenoud, P. (2004). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar*. Barcelona: Graó.

Plan Avanza (2007). *Las tecnologías de la información y comunicación en la educación : informe sobre la implantación y el uso de las TIC en los centros docentes de educación primaria y secundaria (curso 2005-2006)*. Recuperado de

[http://ntic.educacion.es/w3/informacion/informe\\_TIC/TIC\\_abreviado.pdf](http://ntic.educacion.es/w3/informacion/informe_TIC/TIC_abreviado.pdf)

Plan CEIBAL. (2009). *Monitoreo y evaluación educativa del Plan Ceibal. Primeros resultados a nivel nacional*. Recuperado

de: [https://www.siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit\\_accion\\_files/uy\\_8087.pdf](https://www.siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/uy_8087.pdf)

Pozo, J., Scheuer, N., Mateos, M., y Pérez Echeverría, M. (2006). *Las teorías implícitas sobre el aprendizaje y la enseñanza*. En: Pozo, Scheuer, Pérez Echeverría, Mateos, Martín y de la Cruz (Eds.): *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje*. Barcelona: Grao.

Prestridge, S. J. (2012). The beliefs behind the teacher that influences their ICT practices. *Computers & Education*, 58(1), 449-458. Recuperado de:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360131511002065?via%3Dihub>

Rasco, F. A. (1994). Innovación, cambio y reforma: algunas ideas para analizar lo que está ocurriendo. *Teoría y desarrollo del curriculum*.

Red Global de Aprendizaje. (2015). *Pensar fuera de la caja : experiencias educativas innovadoras*. Recuperado de:

<https://redglobal.edu.uy/storage/app/media/recursos/Publicaci%C3%B3n-2015-ESP-versi%C3%B3n-WEB1.pdf>

Redecker, C. y Punie, Y. (2017). *Digital Competence of Educators DigCompEdu*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Rheingold, H. (2002). *Smart Mobs: the next social revolution*. Perseus Publishing, Cambridge.

Rivoir, A. y Lamschein, S. (2014). Brecha digital e inclusión social, contribuciones y dilemas de las políticas 1 a 1 : el caso del ceibal en Uruguay. *Investigación en comunicación aplicada*, (87). Recuperado de:

[https://digital.fundacionceibal.edu.uy/jspui/bitstream/123456789/95/1/73\\_cf0dfe7e58992b214035976fb2f4a2bd.pdf](https://digital.fundacionceibal.edu.uy/jspui/bitstream/123456789/95/1/73_cf0dfe7e58992b214035976fb2f4a2bd.pdf)



- Robalino C, & Körner, A. (2005). Formación docente y las tecnologías de información y comunicación. *Análisis de experiencias relevantes en América Latina.. Santiago, Chile: Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe.*
- Rodriguez Zidan, E., & Grilli Silva, J. (2019). Prácticas educativas con inclusión de aulas virtuales en la formación de profesores de Uruguay. *Fides et Ratio-Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, 18(18), 63-90.
- Rodríguez, E., Marcelo, C., Yot, C., Zorrilla, J. y Cabrera, C. (2018). Determinantes y usabilidad de los ordenadores portátiles en la formación inicial de profesorado en Uruguay. Documento de trabajo WP04-05/18, Instituto de Educación, Universidad ORT Uruguay. Disponible en: <https://ie.ort.edu.uy/innovaportal/file/71429/1/determinantes-y-usabilidad-de-los-ordenadores-portatiles.pdf>
- Rombys Estévez, D. C. (2012). *Integración de las TIC para una buena enseñanza.* Recuperado de: <https://dspace.ort.edu.uy/handle/20.500.11968/2915>
- Rozo-Sandoval, A. & Prada Dussán, M. (2012). Panorama de la formación inicial docente y TIC en la Región Andina. *Revista educación y pedagogía*, (62), 191-204. Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistaeyp/article/view/14203>
- Russell, T. (2014). La práctica en la formación de profesores: tensiones y posibilidades en la experiencia de aprender a enseñar. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)* , 40 (ESPECIAL), 223-238.
- Russell, T. (2014). One teacher educator's career-long development of pedagogy of reflection. In C. Craig & L. Orland-Barak (Eds.), *International Teacher Education: Promising Pedagogies (Part A)* (pp. 55–72). London: Emerald Group Publishing Limited.

- Saez López, J. M. (2012). Valoración del impacto que tienen las TIC en educación primaria en los procesos de aprendizaje y en los resultados a través de una triangulación de datos. *Relatec*. <https://relatec.unex.es/article/view/867>
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *International Journal of Educational Technology in Higher Education (ETHE)*. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/780/78011256006.pdf>
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 1(1), 1-16.
- Salinas, J. (2012). La investigación ante los desafíos de los escenarios de aprendizaje futuros. *Revista de educación a distancia*, (32). Disponible en: <https://revistas.um.es/red/article/view/233091>
- Salomon, G; Perkins, D; y Globerson, T. “Coparticipando en el conocimiento la ampliación de la inteligencia humana con las tecnologías inteligentes”. En: *Revista Comunicación, Lenguaje y Educación*.13. (1992)
- Sancho Gil, J. M., Bosco Paniagua, A., Alonso Cano, C., & Sanchez Valero, J. A. (2015). The formation of teachers in Educational Technology: how realities generate myths. *REVISTA LATINOAMERICANA DE TECNOLOGIA EDUCATIVA-RELATEC*, 14(1), 17-30.
- Sancho, J. M. (1994). La tecnología: un modo de transformar el mundo cargado de ambivalencia. En J. M<sup>a</sup> Sancho (coord.), *Para una Tecnología Educativa* (pp. 13-38). Barcelona: Horsori. <https://core.ac.uk/download/pdf/237298213.pdf>
- Sang, G., Valcke, M., van Braak, J., y Tondeur, J. (2010). Student teachers' thinking processes and ICT integration: predictors of prospective teaching behaviors with educational

technology. *Computers & Education*, 54(1), 103-112. DOI: [10.1111 /j.1365-2729.2010.00383.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2010.00383.x)

Sanjurjo, L. (2009). *Los dispositivos para la formación en las prácticas profesionales*. Rosario, Argentina: Homo Sapiens.

Schmidt, D., Baran, E., Thompson, A., Mishra, P., Koehler, M. & Shin, T. (2009). Technological pedagogical content knowledge (TPACK): The development and validation of an assessment instrument for preservice teachers. *Journal of Research on Technology in Education*, 42 (2), 123–149.

Schön, D. A. (1992). *La formación de profesionales reflexivos: Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. Ministerio de Educación y Ciencia, Madrid (España)..

Scolari, C. A. (2018). Adolescentes, medios de comunicación y culturas colaborativas. Aprovechando las competencias transmedia de los jóvenes en el aula. <https://digital.fundacionceibal.edu.uy/jspui/handle/123456789/247>

Serra, C. (2004). Etnografía escolar, etnografía de la educación. *Revista de educación*, (334), 165 – 176. Recuperado de: [http://www.revistaeducacion.educacion.es/re334/re334\\_11.pdf](http://www.revistaeducacion.educacion.es/re334/re334_11.pdf)

Shtepura, A. (2018). The Impact of Digital Technology on Digital Natives' Learning: American Outlook. *Comparative Professional Pedagogy*, 8(2), 128-133.

Shulman, L. (1986), Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. *Educational Researcher*, 15 (2), 4-14.

- Silva Quiroz, J. E., & Astudillo Cavieres, A. V. (2012). Inserción de TIC en la formación inicial docente: barreras y oportunidades. *Revista iberoamericana de educación*. Recuperado de: <https://rieoei.org/RIE/article/view/1412>
- Silva, J. , Miranda, P., Gisbert, M., Morales, J., & Onetto, A. (2016). Indicadores para evaluar la competencia digital docente en la formación inicial en el contexto Chileno–Uruguayo/Indicators to Assess Digital Competence of Teachers in Initial Training in the Chile-Uruguay Contex. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC*, 15(3), 55-67.
- Silva, J., Usart, M. y Lazaro, J. (2019). Competencia digital docente en estudiantes de último año de Pedagogía de Chile y Uruguay. *Revista Comunicar*, 27 (61), 33-43. Recuperado de: <https://www.revistacomunicar.com/ojs/index.php/comunicar/article/view/C61-2019-03>
- Strauss, A. y Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Colombia: Universidad de Antioquia.
- Tardif, M. y Cantón, I. (2018). *Identidad profesional docente*. Madrid, España : Narcea.
- Thurlings, Marieke & Vermeulen, Marjan & Bastiaens, Theo & Stijnen, Sjef. (2014). The role of feedback and social presence in an online peer coaching program for student teachers. *Australasian Journal of Educational Technology*. 30. 326-341. 10.14742/ajet.636.
- Tirado-Morueta, R., & Agueded-Gómez, J. I. (2014). Influencias de las creencias del profesorado sobre el uso de la tecnología en el aula1 The influence of teachers' beliefs on the use of technology in the classroom. *Revista de Educación*, 363, 230-255. Recuperado de: <https://pdfs.semanticscholar.org/55b5/dce14e0272b491822d16f63adf96b10955.pdf>

Tondeur, J., Van Braak, J., Sang, G., Voogt, J., Fisser, P., & Ottenbreit-Leftwich, A. (2012). Preparing pre-service teachers to integrate technology in education: A synthesis of qualitative evidence. *Computers & Education*, 59(1), 134-144.

Unesco (2004). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente: guía de planificación*. Montevideo, Uruguay: Trilce Recuperado de: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000163149>

Unesco. (2009). *Ceibal en la sociedad del S. XXI Referencias para padres y educadores*. Montevideo, Uruguay: Günter Gyranek. Recuperado de: <http://www.ceibal.edu.uy/Publicaciones>

Unesco. (2011). *Unesco ICT Competency framework for teachers. Version 2.0*. París: Ediciones de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475E.pdf>

Unesco. (2013). *Situación Educativa de América Latina y el Caribe: Hacia la educación de calidad para todos al 2015*. Santiago de Chile: OREALC/UNESCO Santiago. Recuperado de: <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/SITIED-espanol.pdf>

Unesco (2014). *Informe sobre tendencias sociales y educativas en América latina: políticas TIC en los sistemas educativos de América latina*. Recuperado de: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000230080>

Unesco (2016). *Revisión comparativa de iniciativas nacionales de aprendizaje móvil en América Latina: el caso de la Política TIC en Perú*. Recuperado de: <http://repositorio.minedu.gob.pe/bitstream/handle/123456789/4543/Revisi%C3%B3n%20comparativa%20de%20iniciativas%20nacionales%20de%20aprendizaje%20m>

[%C3%B3vil%20en%20Am%C3%A9rica%20Latina%20el%20caso%20de%20la%20pol%C3%ADtica%20TIC%20%20en%20el%20Per%C3%BA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](#)

Vaillant, D. (2004). *Construcción de la profesión docente en América Latina: tendencias, temas y debates*. Recuperado de:

[file:///C:/Users/Pc/Downloads/construccion\\_profesion\\_docente\\_AL\\_vaillant.pdf](file:///C:/Users/Pc/Downloads/construccion_profesion_docente_AL_vaillant.pdf)

Vaillant, D. (2013). *Integración de TIC en los sistemas de formación docente inicial y continua para la Educación Básica en América Latina*. Recuperado de:

[https://www.researchgate.net/publication/256487100\\_Integracion\\_de\\_TIC\\_en\\_los\\_sistemas\\_de\\_formacion\\_docente\\_inicial\\_y\\_continua\\_para\\_la\\_Educacion\\_Basica\\_en\\_America\\_Latina](https://www.researchgate.net/publication/256487100_Integracion_de_TIC_en_los_sistemas_de_formacion_docente_inicial_y_continua_para_la_Educacion_Basica_en_America_Latina)

Vaillant, D. y Ferreira, Y. (2020). *Educación y aprender en la era digital. Una mirada desde la investigación*. Montevideo, Uruguay : Universidad ORT Uruguay. Instituto de educación.

Recuperado de: [https://dspace.ort.edu.uy/bitstream/handle/20.500.11968/4147/Educacion\\_y\\_aprender\\_en\\_la\\_era\\_digital\\_-\\_interiores\\_finales\\_2011.12.19.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.ort.edu.uy/bitstream/handle/20.500.11968/4147/Educacion_y_aprender_en_la_era_digital_-_interiores_finales_2011.12.19.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Villa Sánchez, A. (2008). Innovación y cambio en las organizaciones educativas. En: A. Villa Sánchez (Coord.), *Innovación y cambio en las organizaciones educativas* (pp. 13-36). Bilbao: Universidad de Deusto.

Villanueva, E. (2009). Brecha Digital. La debilidad de un término. *Revista Razón y Palabra*, (52). Recuperado de: [www.razonypalabra.org.mx](http://www.razonypalabra.org.mx)

White, D. y Le Cornu, A. (2011). A new typology for online engagement. *First Monday*, 16(9). Recuperado de <http://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/3171/3049>

Zeichner, K. (1993). El maestro como profesional reflexivo. *Cuadernos de Pedagogía*, 220, 44-49.

Zhuang, W. & Xiao, Q. (2018). Facilitate active learning: the role of perceived benefits of using technology. *Journal of Education for Business*, 93(3), 88- 96.

## ANEXO 1

### *Instrumentos*

#### Pauta de observación de prácticas de aula

Institución		
Nivel educativo de la práctica de aula:		
Aspectos a observar	Docente (Practicante)	Descripción
Planificación del uso de la tecnología a utilizar		
Tecnología utilizada		
Actividades de enseñanza		
Forma de trabajo didáctico		
Uso didáctico de la tecnología		
Tecnología mediadora del aprendizaje		
Ambiente de la clase		
Distribución de los estudiantes en el aula (forma de trabajo: individual; cooperativa; colaborativa)		
Evidencia de Competencias digitales docentes (INTEF, 2017)		
Selección de recurso digital		
Evidencia de uso habitual de tecnologías o de ciertos recursos		
Navegación: libre, sugerida, guiada		
Elaboración propia de recursos digitales		
Lenguaje técnico vinculado al uso de tecnología		
Reutilización de recursos digitales abiertos		
Manejo de dispositivos tecnológicos		
Respeto a los derechos de autor		
Referenciación de las fuentes		
Actitud hacia el uso de tecnologías		
Dificultades técnicas		
Limitaciones ...		
Institución: tecnologías disponibles.		
Evidencia de tensiones institucionales		
Observaciones		



## Entrevista al estudiante practicante

Nivel educativo en el cual desarrolla su práctica	
Institución	

(Agregar introducción para el/la entrevistado/a, recordando brevemente el contexto de la investigación que se está realizando y la confidencialidad de la información brindada)

*La entrevista que vamos a realizar contiene dos bloques de preguntas. El primer bloque se refiere a aspectos personales vinculados con las TD, tu formación en el tema y tus prácticas de aula asociadas a las TD. En el segundo bloque nos centraremos en tus vínculos institucionales, y en particular a lo referido a tus prácticas con TD en tu centro.*

(Preguntas para introducir el tema)

1- ¿Cómo es tu relación con las tecnologías digitales (TD) en tu vida cotidiana? y ¿en tu vida como estudiante?

2- Pensemos en los docentes que has tenido en tu formación, ¿han sido modelos para tí en relación al uso didáctico de las TD? ¿Recuerdas alguna clase en la que las TD hayan sido significativas en tus aprendizajes?, ¿podrías describirla?

(Preguntas sobre la formación en TD)

3- ¿Cómo describirías la formación en TD que recibiste en formación docente y cuáles serían las fortalezas y debilidades de tu formación? ¿Consideras que esa formación es suficiente? ¿Has realizado alguna formación en TD alternativa a la de formación docente? De ser así, cuenta algunos detalles.

4- ¿Has considerado en formarte para enseñar con TD (por ejemplo, a través de las ofertas propuestas por el CFE u otras instituciones)?

5- ¿Recibes de parte de los docentes de didáctica orientaciones específicas para planificar con tecnologías digitales?

6- ¿Cómo crees que valoran los docentes de didáctica las clases que incluyen TD con relación a las clases en que no se utilizan?

(Preguntas sobre la práctica con TD y percepción personal)

7- Con la formación que has recibido (y tu propia experiencia en TD), ¿cuáles son los recursos tecnológicos que primero te vienen a la mente a la hora de planificar una clase?

8- ¿Exploras o investigas recursos digitales en el área del conocimiento para la cual enseñas con el fin de integrarlos en tus prácticas?

9- ¿Qué significa para tí **integrar** tecnologías digitales en las prácticas de aula?

10- ¿Cómo te sientes al planificar **integrando** tecnologías digitales?

11- ¿Te sientes capacitado/a para construir objetos digitales para **integrar** en tus clases con fines educativos?

(Preguntas sobre prácticas con TD y recursos didácticos)

12- ¿Consideras que el uso de los recursos didácticos digitales mejoran los aprendizajes de los alumnos?

13- ¿Planificas prácticas en las cuales los estudiantes son quienes construyen objetos digitales, diseñan o crean con tecnologías?

14- ¿Con qué recursos tecnológicos cuentan los estudiantes para sus clases?

15- ¿Has planificado de manera coordinada con otros docentes actividades con TD?

16- Los dispositivos Ceibal de los estudiantes, ¿son recursos con los que cuentas a la hora de realizar tareas o planificar actividades domiciliarias?

*¿Hay algo más que te gustaría agregar sobre estos aspectos que conversamos hasta ahora?*

*Pasemos entonces al segundo bloque de preguntas de la entrevista, referido a aspectos institucionales*

- 1- ¿Existen dificultades en la institución a la hora de desarrollar prácticas con TD?  
¿Cómo podrías describirlas?
- 2- A la hora de hacer uso de los recursos tecnológicos, ¿piensas en los que existen en la institución, o recurres a tus propios recursos, o a los de los estudiantes, o a ambos?
- 3- Las instituciones en las que has desarrollado tu práctica docente, ¿son para tí contextos de disponibilidad tecnológica?
- 4- ¿Cuál es tu percepción/visión sobre el Plan Ceibal? ¿Consideras que constituye una entidad presente en las instituciones educativas? ¿Te parece que marca una diferencia con relación a la disponibilidad tecnológica?
- 5- ¿Son para tí visibles las figuras/personas/roles responsables de los recursos tecnológicos de las instituciones?
- 6- Con relación a los diferentes actores que conforman la institución, ¿en cuáles te apoyas para gestionar prácticas que impliquen el uso de los recursos tecnológicos?
- 7- Cuando piensas en utilizar los recursos tecnológicos de la institución, ¿te genera cierta dificultad? ¿Consideras que los aspectos operativos para gestionar su uso son complicados? ¿O todo lo contrario?
- 8- Cuando se te presentan dudas con relación a qué recursos digitales utilizar, ¿recurres al asesoramiento de docentes de tu institución de práctica o a docentes de tu institución formadora? ¿Por qué?

## Pauta de entrevista a Directores liceales/POITE/Docente TD

Liceo	Contexto:
-------	-----------

- 1 ¿Qué significa para tí **integrar** tecnologías digitales en las prácticas de aula?
- 2 ¿Cuál es tu percepción sobre el estudiante de formación docente cuando en su práctica integra TD?
- 3 ¿Estimulas a los docentes en general y a los estudiantes de FD en particular, a que integren TD en sus prácticas de aula? ¿Qué acciones desarrollas en este sentido?
- 4 En tu opinión, ¿la integración de TD por parte de los estudiantes en sus prácticas puede llegar a ser una aliada motivacional a la hora de planificar sus clases? ¿En qué te basas para afirmarlo?
- 5 ¿Consideras que el uso de los recursos didácticos digitales mejoran los aprendizajes de los estudiantes? ¿En qué basas tu afirmación? (o negarlo, según lo que responda)
- 6 Con relación a la disponibilidad tecnológica de la institución liceal, ¿resulta sencillo utilizar los recursos tecnológicos digitales a la hora de hacer uso de ellos en el aula?
- 7 ¿Son suficientes los recursos tecnológicos digitales con los cuales cuenta la institución?

- 8** ¿La institución invierte recursos o solicita la proveeduría de recursos tecnológicos?
- 9** ¿Cuál es tu percepción/visión sobre el Plan Ceibal? ¿Consideras que constituye una entidad presente en las instituciones educativas? ¿Te parece que marca una diferencia con relación a la disponibilidad tecnológica?
- 10** ¿Recibes demandas de orientación o de recursos tecnológicos por parte de los estudiantes de formación docente que realizan sus prácticas en este centro?
- 11** ¿Qué importancia le otorgas al uso didáctico de TD en educación?, ¿esta dimensión del conocimiento es parte de tu formación permanente?
- 12** ¿Exploras aplicaciones o portales educativos que ofrezcan herramientas o sugerencias didácticas para el trabajo con TD en el aula?
- 13** Solicitas asesoramiento a expertos o a referentes institucionales para el abordaje didáctico de prácticas con TD? ¿A qué referentes recurres?
- 14** ¿Se favorecen espacios de reflexión didáctica con respecto a las prácticas de aula y al uso didáctico de tecnologías?, ¿de qué manera?
- 15** ¿Se promueve el desarrollo profesional docente a nivel de centro?, ¿de qué manera?

*¿Hay algo más que te gustaría agregar sobre estos aspectos que conversamos?*