

**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE EDUCACIÓN
PEDAGOGÍA EN CIENCIAS NATURALES Y BIOLOGÍA**



**MEDICIÓN DEL NIVEL DE INCORPORACION DE LOS ESTÁNDARES EN TIC
PARA LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE EN LA UNIVERSIDAD DE
CONCEPCIÓN DESDE LA PERSPECTIVA DOCENTE**

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN

Profesor Guía: Mario César Quevedo Quevedo

Estudiante : Mauricio Antonio Fuentes Mendez

CONCEPCIÓN, 2017

**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
FACULTAD DE EDUCACIÓN
PEDAGOGÍA EN CIENCIAS NATURALES Y BIOLOGÍA**



**MEDICIÓN DEL NIVEL DE INCORPORACION DE LOS ESTÁNDARES EN TIC
PARA LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE EN LA UNIVERSIDAD DE
CONCEPCIÓN DESDE LA PERSPECTIVA DOCENTE**

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN

Profesor Guía: Mario César Quevedo Quevedo

Estudiante : Mauricio Antonio Fuentes Mendez

CONCEPCIÓN, 2017

RESUMEN

El estudio tuvo como objetivo evaluar el nivel de incorporación de los Estándares en Tecnologías de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente en las Carreras Pedagógicas de Universidad de Concepción, desde la perspectiva de los Docentes de la Facultad de Educación. Esta acción se realizó mediante un diseño no experimental transversal exploratorio, dado que la naturaleza del problema de investigación no ha sido abordada por otro estudio similar o no se han podido descubrir dichos estudios y es este diseño quien nos aportó las directrices para el cumplimiento de nuestro objetivo.

En relación al cumplimiento del objetivo de esta investigación, se diseñó una Rúbrica Global de Desempeño como Instrumento de evaluación, la que fue sometida al juicio de expertos y presenta otros elementos en su diseño que le proporcionan aún mayor validez. Este instrumento nos permitió establecer la percepción de los docentes pertenecientes a la Facultad de Educación en la Universidad de Concepción, respecto a la Incorporación de los Estándares en Tecnologías de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente en las Carreras Pedagógicas de la Universidad de Concepción y analizar estos resultados mediante medidas de tendencia central.

Los resultados de los análisis realizados nos permitieron responder satisfactoriamente a nuestro objetivo de investigación, establecer relaciones potenciales con otras variables, proponer un marco y antecedentes para investigación futura más rigurosas.

La investigación buscó responder a la siguiente pregunta:

¿Cuánto se han incorporado los Estándares en Tecnologías de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente en las Carreras Pedagógicas de la Universidad de Concepción, desde la perspectiva Docente de la Facultad de Educación?

Finalizada la tesis, la respuesta global de esta interrogante es que: “Los Docentes de la Facultad de educación perciben que los Estándares en Tecnologías de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente se han incorporado en promedio en un 48% en las Carreras Pedagógicas de la Universidad de Concepción.”

ABSTRACT

This project aim was to assess the level of incorporation of Standards in Information and Communication Technologies for the Initial Training Teacher Education in Pedagogical Careers of Universidad de Concepción, from the perspective of Teacher's Education of College Education. This deed was realize by means of a no experimental transversal exploratory design, as given the nature of our research problem has not been addressed by other similar project or have not been able to establish and it is this design which contributed the guidelines for the fulfilment of our objective.

Related to the fulfilment of the research objective, it is designed a Global Performance Rubric as an evaluation instrument, which was subjected to experts judgement and it presents elements in it design that provides it major validity, this instrument allowed to stablish perception of Teacher's Education who belong to College Education of Universidad de Concepción, concerning to incorporate Standards in Information and Communication Technologies for the Initial training Teacher Education in Pedagogical Careers of Universidad de Concepción and analyse results by means of central trend.

Results of the analisis allowed to respond satisfactorily the research objective, stablish potential relationships with variables, propose a framework and background for rigorous future research.

Finally the research answers the following question:

How much have been incorporated the Standards in Information and Communication Technologies for the Initial Training Teacher Education in Pedagogical Careers of Universidad de Concepción, from the perspective of Teacher's Education of College Education?

The overall answer to this question is: "Teacher's Education of College Education percieve that Standards in Information and Communication Technologies for the Initial Training Teacher Education have been incorporated 48% average in the Pedagogical Careers of Universidad de Concepción".

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CONTENIDO	Pág.
CAPITULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Introducción	1
1.2 Preguntas de Investigación	3
1.3 Objetivos	4
1.3.1 Objetivo general	4
1.3.2 Objetivos específicos	4
CAPITULO II MARCO TEÓRICO	5
2.1 Contexto Referencial	5
2.1.1 Conceptualización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	5
2.1.2 Tecnologías de la Información y la Comunicación en Educación	7
2.1.2.1 El impacto de las TIC en Educación	7
2.1.2.2 Las TIC y Educación en Chile	10
2.1.3 Cambios de Paradigmas en la Educación	13
2.1.4 Competencias TIC en Docentes	16
2.1.5 Conceptualización de Percepción	18
2.2 Contexto Circunscrito	18
2.2.1 Estándares en Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación Inicial Docente	19
2.2.1.1 Estándares Internacionales en Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación inicial Docente	19
2.2.1.2 Estándares Nacionales en Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación inicial Docente	28
2.2.2 Estándares TIC para la FID en la Universidad de Concepción.	49
CAPITULO III METODOLOGÍA	52
3.1 Tipo de Investigación	52
3.2 Diseño de la Investigación	53
3.3 Procedimiento de la investigación	54
3.4 Muestra de Estudio	54
3.5 Técnicas o Instrumentos de recolección de datos	55
CAPITULO IV ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	62
4.1 Resultados del Instrumento de evaluación	62
4.2 Metodología Estadística para el Análisis de Datos	63
4.3 Resultados e Interpretación desde la Metodología Estadística Aplicada	66
4.3.1 Análisis de los resultados por estándar	66

Análisis del Porcentaje de Incorporación de los estándar	73
CAPITULO V CONCLUSIONES; LIMITACIONES; SUGERENCIAS Y PROYECCIONES DE LA INVESTIGACION	87
5.1 Conclusiones de la investigación	87
5.2 Limitaciones de la investigación	89
5.3 Sugerencias y proyecciones de la investigación	90
CAPITULO VI BIBLIOGRAFÍA	91
CAPITULO VII ANEXOS	94

ÍNDICE DE TABLAS

N°	Pág.
Tabla 1: Criterios e indicadores del ISTE según Enlaces, UNESCO (2008)	20
Tabla 2: Standards for the award of Qualified Teacher Status (QTS) según Enlaces, UNESCO (2008)	23
Tabla 3: Modulos de EuropeanPedagogical ICT Lecence según Enlaces, UNESCO (2008)	24
Tabla 4: Áreas de competencias en EuropeanPedagogical ICT Lecence según Enlaces, UNESCO (2008)	25
Tabla 5: Organización de los Estándares INSA según Enlaces, UNESCO (2008)	27
Tabla 6: Organización de los Estándares de Australia según Enlaces, UNESCO (2008)	28
Tabla 7: Estándares Internacionales para la formación docente según Enlaces (2006)	29
Tabla 8: Dimensiones de los estándares TIC para la FID según Enlaces (2006)	34
Tabla 9: Fortalezas, Debilidades y Modificaciones para la Dimensión A.T. según Enlaces, UNESCO (2008)	37
Tabla 10: Propuesta final de Estándares TIC parta la FID según Enlaces (2006)	38
Tabla 11: Proyectos para la apropiación de los Estándares TIC para la FID según Enlaces, UNESCO 2008	48
Tabla12: Niveles de desempeño para la Rubrica Global	56
Tabla 13: Indicadores de la Rubrica Global de desempeño	56
Tabla 14: Ejemplo del diseño para la recolección de datos	60
Tabla 15: resultados de las rubricas globales de desempeño, por estándar.	62
Tabla 16: Valores de la media para los datos obtenidos por estándar en la Rubrica global de desempeño e intervalos de valores.	64
Tabla 17: Datos de tendencia central para cada estándar	66
Tabla 18: Datos de tendencia central para cada estándar 1	67
Tabla 19: Datos de tendencia central para cada estándar 2	67
Tabla 20: Datos de tendencia central para cada estándar 3	68
Tabla 21: Datos de tendencia central para cada estándar 4	68

Tabla 22: Datos de tendencia central para cada estándar 5	69
Tabla 23: Datos de tendencia central para cada estándar 6	69
Tabla 24: Datos de tendencia central para cada estándar 7	70
Tabla 25: Datos de tendencia central para cada estándar 8	70
Tabla 26: Datos de tendencia central para cada estándar 9	71
Tabla 27: Datos de tendencia central para cada estándar 10	71
Tabla 28: Datos de tendencia central para cada estándar 11	72
Tabla 29: Datos de tendencia central para cada estándar 12	72
Tabla 30: Datos de tendencia central para cada estándar 13	73
Tabla 31: Datos de tendencia central para cada estándar 14	73
Tabla 32: Datos de tendencia central para cada estándar 15	73
Tabla 33: Datos de tendencia central para cada estándar 16	74
Tabla 34: Porcentajes de incorporación por Estándar	76

ÍNDICE DE FIGURAS

Contenido	Pág.
Figura 1: Esquema de la propuesta de Estándares según Enlaces (2006)	33

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Nº	Pág.
Grafico 1: Resultados de la validación según Enlaces, UNESCO (2008)	36
Grafico 2: Resultados de la validación en la Dimensión Aspectos Técnicos según Enlaces, UNESCO (2008)	37
Grafico 3: Porcentajes de Incorporación de Estándares en la Dimensión Área Pedagógica	77
Grafico 4: Porcentajes de Incorporación de Estándares en la Dimensión Aspectos Sociales, Éticos y Legales	79
Grafico 5: Porcentajes de Incorporación de Estándares en la Dimensión Aspectos Técnicos	80
Grafico 6: Porcentajes de Incorporación de Estándares en la Dimensión Gestión Escolar	81
Grafico 7: Porcentajes de Incorporación de Estándares en la Dimensión Desarrollo Profesional	82
Grafico 8: Porcentajes de Incorporación de Estándares TIC para la FID agrupados por Dimensión	83
Grafico 9: Porcentaje Promedio por Dimensión de la Incorporación de los Estándares TIC para la FID	84
Grafico 9: Representación del Promedio de Incorporación total de los Estándares TIC para la FID y el porcentaje no Incorporado de los Estándares	86

ÍNDICE DE ANEXOS

Contenido

7.1 Anexo1, Rubrica Global de Desempeño

Pág.

94



I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Introducción

En la actualidad, nuestra sociedad ha logrado asumir y reflexionar conforme a los desafíos que plantean las nuevas tecnologías en esta era de la información sobre la implicancia de éstas a nivel educacional como social. Es en este contexto, donde se hace evidente y necesario contar con docentes capacitados para responder competentemente a las demandas y necesidades de la realidad educativa actual, aprovechando efectivamente los recursos tecnológicos disponibles, conocidos globalmente como Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Es innegable la penetración que han logrado las herramientas TIC en la vida cotidiana de las personas, pasando a ser parte fundamental en su desarrollo humano. Computadoras, dispositivos móviles, acceso a internet, plataformas web, redes sociales, etc. son imprescindibles para un sinnúmero de individuos e instituciones, tanto a nivel global como en Chile.

La implicancia que estas Tecnologías (TIC) tienen en materia educativa, ya es ampliamente consensuada y no hay dudas respecto de que es necesaria su implementación con el fin de apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje. En dichos procesos no basta con las habilidades básicas en el manejo y uso de las TIC, por lo tanto, para el uso efectivo de estas herramientas (TIC) los docentes deben contar con habilidades específicas que los orienten en su quehacer pedagógico, para el desarrollo competente en su profesión.

Las competencias TIC necesarias por los docentes, deben ser desarrolladas en la formación inicial, este desafío es revelado en la definición de los perfiles de egreso por parte de las distintas instituciones encargadas de la formación, quienes declaran la intención de egresar docentes capaces de insertar las TIC ya desde sus prácticas pedagógicas, mejorando la calidad educativa. Con el fin de orientar a dichas instituciones para un logro pertinente de competencias, el Ministerio de Educación en Chile (Mineduc) por intermedio de su Centro de Educación y Tecnología publicó en el año 2006 el documento: *“Estándares en Tecnología de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente”*(Enlaces, 2006), este documento refiere las competencias que conforman y dan estructura a los estándares, como un conjunto de descripciones detalladas del mismo. De tal forma establecemos la relación entre el citado documento y todo lo anteriormente planteado, con fin de abordar la problemática de investigación. También es importante señalar que el documento en

cuestión, define 16 Estándares agrupados en 5 dimensiones, con un total de 78 indicadores distribuidos en los Estándares pertinentes.

Un Estándar en materia educativa, además de estar conformado por competencias, pretende realizar mejoras en la calidad como una medida de lo esperado funcionalmente por la sociedad, describiendo lo que es necesario aprender.

Respecto a los Estándares TIC que fueron propuestos por Enlaces para la FID (Formación Inicial Docente) en el año 2006. Posteriormente fueron presentados en un libro en conjunto con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y Enlaces en 2008 con el nombre de: *“Estándares TIC para la Formación Inicial Docente: Una Propuesta en el Contexto Chileno”* el cual presenta distintos artículos pormenorizados donde se dan a conocer los antecedentes anteriores a la construcción de los estándares y los contextualizan, como también un artículo respecto a los estándares en cuestión, que expresan algunos detalles no presentes en el documento del 2006 referente a su construcción, y finalmente siendo lo más relevante para plantear nuestro problema, el último artículo de este libro, señala el apoyo para la difusión y adopción de los estándares por parte de las instituciones que forman docentes, lo cual es un referente para nuestra investigación ya que se relaciona con el proyecto que según hace alusión el documento, formuló la Universidad de Concepción con el nombre de: “Centro de recursos digitales al servicio de la Integración curricular y estándares en la FID de Educación General Básica de la Universidad de Concepción.” (Enlaces, UNESCO, 2008, pág.183). Esta fue la primera instancia que realizó la Universidad para la adhesión a dichos Estándares, lo cual es referente a la temática de nuestro problema de investigación.

Entre los años 2013 y 2015, la Universidad de Concepción desarrolló el proyecto Profesores UdeC: Protagonistas del cambio en la Sociedad del Conocimiento con código UCO1203, en el marco de un convenio celebrado entre la casa de estudios y el Ministerio de Educación el 29 de diciembre del 2012, que le otorga financiamiento, objetivos y por ende responsabilidades a la casa de estudios, para el desarrollo de su Plan de Mejoramiento Institucional (PMI) que se instala en el ámbito de la Formación Inicial de Profesores. El PMI definitivo (2012) conforme a lo expresado en su Formulario de postulación a los convenios de desempeño 2012 y referente a nuestra investigación, expresa como objetivos específico N°3 para UdeC (2012): “Rediseñar el Curriculum de las carreras de Pedagogía para mejorar los aprendizajes de los estudiantes, según un modelo de formación sustentado en el razonamiento y la evidencia científica, el modelo educativo institucional y los referentes nacionales e

internacionales sobre formación de profesores” (pág.23). Este objetivo incorpora dentro de sus indicadores de proceso la adhesión a estándares y bases curriculares por parte de las carreras en su rediseño, y dentro de las estrategias del objetivo específico N°3, la quinta estrategia del PMI, UDEC(2012) plantea: “Incorporar en el Curriculum un Programa transversal de Tecnologías de la Información y Comunicación, según Estándares vigentes” (pág.25). La Universidad de Concepción trabaja el logro de los Estándar propuestos para la FID y estipula en su PMI, la acción de evaluar y certificar las competencias TIC de los estudiantes con posterioridad a los 3 años del proyecto. En este contexto creemos necesario evaluar desde diversas perspectivas la incorporación de los Estándares en Tecnologías de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente en las Carreras Pedagógicas de la Universidad de Concepción para complementar la certificación de las competencias TIC de los estudiantes. Todo lo anterior es la base de nuestra problemática de investigación, que se traduce en las siguientes preguntas de investigación.

1.2 Preguntas de Investigación

¿Cuánto se han incorporado los Estándares en Tecnologías de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente en las Carreras de Educación y Pedagogía de la Universidad de Concepción, desde la perspectiva Docente de la Facultad de Educación?

Para abordar la pregunta de investigación en forma más pormenorizada a sus resultados, se han formulado las siguientes preguntas de mayor nivel de especificidad (1) ¿Cuál Estándar presenta un mayor nivel de incorporación? (2) ¿Cuál Estándar presenta un menor nivel de incorporación? (3) ¿Cuál Dimensión muestra un mayor nivel de Incorporación, respecto a los Estándares que la componen? (4) ¿Cuál Dimensión muestra un menor nivel de Incorporación, respecto a los Estándares que la componen?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

1. Medir el nivel de incorporación de los Estándares en Tecnologías de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente en las Carreras de Educación y Pedagogía de la Universidad de Concepción, desde la perspectiva de los Docentes de la Facultad de Educación.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Determinar según la percepción de los Docentes, el nivel de incorporación general y de todos los Estándares en Tecnologías de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente en los alumnos de las Carreras de Educación y Pedagogía de la Universidad de Concepción.
2. Determinar según la percepción de los Docentes; la dimensión, de mayor y de menor porcentaje de incorporación de los Estándares en Tecnologías de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente en las Carreras Pedagógicas de la Universidad de Concepción
3. Describir, analizar e Interpretar los Resultados de la percepción de los Docentes, respecto al nivel de incorporación de los Estándares en Tecnologías de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente en las Carreras de educación y Pedagogía de la Universidad de Concepción.
4. Sugerir relaciones potenciales de los Resultados de la percepción de los Docentes, respecto al nivel de incorporación de los Estándares en Tecnologías de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente en las Carreras de Educación y Pedagogía de la Universidad de Concepción, con el Programa Transversal de Tecnologías de la Información y Comunicación incorporado en el Currículum de las Carreras Pedagógicas de la Universidad de Concepción entre los años 2013 y 2015.

MARCO TEÓRICO

2.1 Contexto Referencial

A continuación se presenta la Conceptualización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, las Tecnologías de la Información y la Comunicación en Educación, los Cambios de Paradigmas en la Educación y las Competencias TIC en Docentes respectivamente.

2.1.1 Conceptualización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación

Es importante establecer una definición conceptual de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, dado el gran número de definiciones y las distintas maneras en que comprendemos este concepto. Es consensuado cierto concepto respecto a las TIC, dado que las distintas definiciones presentan grandes similitudes. Pero para desarrollar y analizar una investigación académica es relevante buscar uniformidad en el concepto y en este sentido se han investigado algunas definiciones y seleccionado la más relevantes por su elaboración y contenido.

La Comisión de Comunidades Europeas (2001) las define como:

“Las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) son un término que se utiliza actualmente para hacer referencia a una gama amplia de servicios, aplicaciones, y tecnologías, que utilizan diversos tipos de equipos y de programas informáticos, y que a menudo se transmiten a través de las redes de telecomunicaciones.”(pág.3)

Por su parte la Asociación para el Progreso de las Comunicaciones APC (2014) las define como:

“Tecnologías y herramientas que las personas utilizan para intercambiar, distribuir y recolectar información y para comunicarse con otras personas. Las TIC pueden agruparse en tres categorías. Las tecnologías de información utilizan computadores, que se han vuelto indispensables en las sociedades modernas para procesar datos y economizar tiempo y esfuerzos. Las tecnologías de

telecomunicaciones incluyen teléfonos (con fax) y transmisión de radio y televisión, a menudo a través de satélites. Las redes de tecnologías, de las que la más conocida es internet, también abarcan la tecnología de teléfono celular, la telefonía de voz sobre IP (VoIP), las comunicaciones por satélite y otras formas de comunicación que aún están siendo desarrolladas.” (pág.1)

Esta nueva definición nos aporta con lo que ellos denominan categorías, y es aquí donde radica lo importante de tener un concepto no uniforme pero si consensuado para esta investigación, puesto que sus categorías se enfocan en los medios o herramientas y dejan fuera otros puntos tecnológicos utilizados, que son muy importantes y que median entre las categorías señaladas, hablamos de los software y hardware.

Considerando este punto y comprendiendo que es importante tener una definición inequívoca y completa, hemos adoptado la definición creada a través de un benchmarking con 86 definiciones de las TIC analizadas para su elaboración por Cobo (2009), lo que sustenta su contundencia y validez, siendo definidas como:

Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC): Dispositivos tecnológicos (hardware y software) que permiten editar, producir, almacenar, intercambiar y transmitir datos entre diferentes sistemas de información que cuentan con protocolos comunes. Estas aplicaciones, que integran medios de informática, telecomunicaciones y redes, posibilitan tanto la comunicación y colaboración interpersonal (persona a persona) como la multidireccional (uno a muchos o muchos a muchos). Estas herramientas desempeñan un papel sustantivo en la generación, intercambio, difusión, gestión y acceso al conocimiento. La acelerada innovación e hibridación de estos dispositivos ha incidido en diversos escenarios. Entre ellos destacan: las relaciones sociales, las estructuras organizacionales, los métodos de enseñanza y aprendizaje, las formas de expresión cultural, los modelos negocios, las políticas públicas nacionales e internacionales, la producción científica (I+D), entre otros. En el contexto de las sociedades del conocimiento, estos medios pueden contribuir al desarrollo educativo, laboral, político, económico, al bienestar social, entre otros ámbitos de la vida diaria.(Cobo, 2009, Pág.312)

Cobo (2009) nos entrega una definición, que señala puntos importantes para esta investigación, haciendo referencia a las implicancias que éstas tienen en contribuir al desarrollo educativo, siendo parte de las metodologías de enseñanza y aprendizaje.

2.1.2 Tecnologías de la Información y la Comunicación en Educación

Es peculiarmente trascendental la importancia que tienen hoy en día las TIC en educación y que además producen un fomento y mejora en las prácticas educativas, impulsando una tendencia más constructivista y relacionada a las competencias a lograr, tanto por alumnos como por los docentes. Para Hernández (2008) la transformación que las TIC producen en educación, se dividen en los siguientes tres aspectos: “1) su naturaleza; 2) el lugar y la forma donde se realiza; 3) el papel a desempeñar por los estudiantes y los profesores en tal proceso” (pág.28)

2.1.2.1 El impacto de las TIC en Educación

El impacto que tiene las TIC en educación es resumido por Marqués (2000) en diversos puntos. Para dicho autor las TIC tienen una importancia sumativa en la educación informal de las personas; en este punto hablamos de cómo los medios de comunicación, especialmente el uso de internet y su actual omnipresencia son parte de nuestra cultura, siendo utilizadas por instituciones y personas para difundir y recibir información. El impacto educativo de esta referencia, según Marqués (2000) radica en: “integrar las aportaciones de estos poderosos canales formativos en los procesos de enseñanza y aprendizaje, facilitando a los estudiantes la estructuración y valoración de estos conocimientos dispersos que obtienen a través de los "mass media" e Internet”(Pág.1). Otro punto importante corresponde a la transparencia de las instituciones educativas, que nos permite observar los atributos que éstas poseen y su aporte al estar presentes en la red, compartiendo sus prácticas y experiencias con toda la sociedad. Esto permite extrapolar y comparar las experiencias positivas de distintas instituciones, lo que produce un impacto exponencial en la calidad educativa. Marqués resalta la necesidad de establecer nuevos conocimientos y competencias señalando que:

Los profundos cambios que en todos los ámbitos de la sociedad se han producido en los últimos años exigen una nueva formación de base para los jóvenes y una formación continua a lo largo de la vida para todos los

ciudadanos. Así, además de la consideración a todos los niveles de los cambios socio-económicos que originan los nuevos instrumentos tecnológicos y la globalización económica y cultural, en los planes de estudios se van incorporando la alfabetización digital básica (cada vez más imprescindible para todo ciudadano) y diversos contenidos relacionados con el uso específico de las TIC en diversos ámbitos. Por otra parte, determinadas capacidades y competencias adquieren un papel relevante: la búsqueda y selección de información, el análisis crítico (considerando perspectivas científicas, humanistas, éticas...) y la resolución de problemas, la elaboración personal de conocimientos funcionales, la argumentación de las propias opiniones y la negociación de significados, el equilibrio afectivo y el talante constructivo (no pesimista), el trabajo en equipo, los idiomas, la capacidad de autoaprendizaje y adaptación al cambio, la actitud creativa e innovadora, la iniciativa y la perseverancia.(Marqués, 2000, Pág.1.)

Marqués nos entrega puntos de importancia a la hora de analizar los cambios que se ven hoy en materia educativa y que las TIC promueven favorablemente desde su llegada. Dentro de este contexto de impacto, Marqués señala la necesidad de compensar la brecha digital; haciendo alusión a las partes de la sociedad cuyo acceso a las TIC es menos factible y desafiando a las instituciones educativas en su función de promover la universalidad, siendo necesario que estas últimas compartan sus recursos tecnológicos y educativos con la sociedad circundante, fuera de sus horarios y labores académicas, asegurando un mayor acceso a las personas. Continuando con la temática, otro punto de impacto en educación de notoria importancia para Marqués (2000), es la necesidad de contar con nuevos instrumentos TIC para la educación, dada la versatilidad de posibilidades funcionales que tienen estos recursos tecnológicos, es algo primordial contar con herramientas eficaces y probadas en materia educativa, lo que se encuentra en un creciente auge hoy en día. En el mismo punto podemos incorporar lo que Marqués refiere como otro impacto, que es:

Nuevos entornos virtuales (on-line) de aprendizaje (EVA) y creciente oferta de formación permanente. Aprovechando las funcionalidades de las TIC, se multiplican los entornos virtuales para la enseñanza y el aprendizaje, libres de las restricciones que imponen el tiempo y el espacio en la enseñanza presencial y capaces de asegurar una continua comunicación (virtual) entre estudiantes y profesores. También permiten complementar la enseñanza presencial con

actividades virtuales y créditos on-line que pueden desarrollarse en casa, en los centros docentes o en cualquier lugar que tenga un punto de conexión a Internet. Estos entornos (con una amplia implantación en la formación universitaria, profesional y ocupacional) surgen ante las crecientes demandas de formación continua (a veces “a medida”) de los ciudadanos para afrontar las exigencias de la cambiante sociedad actual. (Marqués, 2000, Pág.1)

Finalmente, para Marqués (2000) se hace primordial conocer el cómo las TIC afectan en la formación de los docentes, donde el citado autor plantea la “Necesidad de una formación didáctico-tecnológica del profesorado. Sea cual sea el nivel de integración de las TIC en los centros educativos, el profesorado necesita también una "alfabetización digital" y una actualización didáctica que le ayude a conocer, dominar e integrar los instrumentos tecnológicos y los nuevos elementos culturales en general en su práctica docente” (Pág.1). Para una mejor comprensión del punto, es importante señalar que la alfabetización digital corresponde según Microsoft (2016) a “enseñar y evaluar los conceptos y habilidades básicos de la informática para que las personas puedan utilizar la tecnología informática en su vida cotidiana y desarrollar nuevas oportunidades sociales y económicas para ellos, sus familias y sus comunidades.” (Pág.1)

Considerando todos los puntos que se señalan, y asumiendo su veracidad, es muy importante destacar que en términos Educativos, el acceso y la alfabetización digital, no aseguran una correcta utilización educativa de las TIC, puesto que es factible perder de vista que el foco se encuentra en aprender y no en la mera utilización TIC. Lo primordial que resulta el aprender, inculca necesariamente integrar las TIC al Curriculum, temática tratada ampliamente en la literatura y de significativa importancia e impacto en la educación. Para Sánchez (2003) “Es sabido en la arena educativa que uno de los factores fundamentales que ha permeado la utilización educacional de las tecnologías de información y comunicación (TICs) es la no siempre clara diferencia entre usar las tecnologías y su integración curricular. La diferencia marca un hecho significativo. Usar las tecnologías puede implicar utilizarlas para los más diversos fines, sin un propósito claro de apoyar un aprender de un contenido. Por el contrario, la integración curricular de las tecnologías de la información implica el uso de estas tecnologías para lograr un propósito en el aprender de un concepto, un proceso, un contenido, en una disciplina curricular específica. Se trata de valorar las posibilidades didácticas de las TICs en relación con objetivos y fines educativos. Al integrar

curricularmente las TICs ponemos énfasis en el aprender y cómo las TICs pueden apoyar aquello, sin perder de vista que el centro es el aprender y no las TICs. Esta integración implica e incluye necesariamente el uso curricular de las TICs.” (Pág. 51). Finalmente Sánchez (2003) define la Integración Curricular de las TIC como “el proceso de articularlas en el currículum, de hacerlas parte integral de éste, cuyo uso sea planificado y ejecutado con un fin curricular y propósito explícito en el aprender. Un aspecto fundamental es que la integración incluye el uso de TICs, pero con una cierta intencionalidad curricular, con un objetivo del aprender en mente.(Pág. 62.)

2.1.2.2 Las TIC y Educación en Chile

Sintiéndose parte de los cambios que promueven las TIC en educación, el sistema educativo chileno ha incorporado dentro de sus políticas de estado, una creciente inversión tanto en gestión y recursos desde hace algo más de dos décadas, con la finalidad de partir y prevalecer a la vanguardia de la era digital, para acercarse en este sentido a los países desarrollados y ser un referente en Latinoamérica. Cronológicamente estos esfuerzos son agrupados por la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) en el año 2008 de la siguiente manera:

- 1992: se crea el programa Enlaces, del Ministerio de Educación, con el objetivo de constituir una red nacional de las escuelas y liceos subvencionados del país e incorporar las nuevas TICs en la educación.
- 1998: como parte de la reforma educacional, se incorpora la informática a los programas de Educación Media, para asegurar que los estudiantes desarrollen capacidades de manejo de software y búsqueda y selección de información a través de las redes de comunicación; el MINEDUC y otras entidades centran sus esfuerzos en el desarrollo de contenidos y servicios en español, para asegurar que las TICs tengan sentido y utilidad en la realidad educativa del país.
- 1999: el documento “Chile, hacia la sociedad de la información” (Comisión Presidencial Nuevas TICs) propone en materia de educación consolidar el programa Enlaces y proyectarlo hacia el fortalecimiento de la formación de profesores y el desarrollo de contenidos vinculados al nuevo currículum de la educación en Chile.

- 2001: se crea el portal educarchile.cl, mediante una alianza entre el Ministerio de Educación y Fundación Chile. Su objetivo es contribuir a mejorar la calidad de la educación, siendo un lugar de participación que ofrece información, recursos, servicios y experiencias educativas a docentes, estudiantes, familias y especialistas.
- 2002: un estudio del Programa de Prospectiva Tecnológica del Ministerio de Economía incluye a la e-educación entre las actividades económicas que tienen la potencialidad de convertirse en pilares productivos del Chile del Bicentenario y la califica “como una de las actividades económicas más relevantes y viables... que pueden implementarse con las capacidades que Chile ya tiene hoy día o que puede alcanzar en los próximos años”.(Pág.2.)

De lo anteriormente citado, podemos destacar que Enlaces parte en 1992 en la región metropolitana y su expansión nacional se produce a partir de 1995.

Seguidamente a lo expresado en la cita, desde el año 2002 se producen cambios significativos en esta temática educativa y tecnológica, centrando los esfuerzos país en la investigación, el desarrollo y la elaboración de mejores contenidos. Acciones que podemos observar en los siguientes puntos, también señalados por CONICYT (2008):

- 2002: se crea el programa TIC EDU de Fondef-CONICYT, programa estratégico para financiar proyectos de I+D, que tiene hoy el objetivo de contribuir a elevar la calidad de la educación mediante el desarrollo de productos o servicios TIC innovadores orientados a mejorar los procesos de aprendizaje.
- 2004: la Agenda Digital 2004-2006, en el área educación, pone el énfasis en la integración de las TIC en las prácticas curriculares y la generación de contenidos de calidad, que puedan originar una industria de exportación. Destaca la necesidad de aumentar la dotación de computadores desde 45 a 30 alumnos por computador en 2006 (meta superada ese año, con 27 alumnos por computador).

- 2005: Enlaces se transforma en Centro de Educación y Tecnología de Chile, para constituirse en articulador de las políticas públicas vinculadas a la informática educativa.
- 2006: un estudio coordinado por la Subsecretaría de Economía señala que el número y la inversión en proyectos de I+D en TIC para educación son bajos frente a otros sectores; y que se trata de un área en etapa inicial de crecimiento, que requiere desarrollarse para poder impactar al sistema educacional. Recomienda incentivar la investigación básica, la formación de investigadores y la ampliación de la base de equipos de I+D; y crear un rol de fomento y regulación de la oferta de contenidos, incorporando la certificación, estructurando la demanda y entregando lineamientos para una mejor oferta.(Pág.3.)

El año 2006 Enlaces publica los *Estándares en Tecnología de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente* con la intención de orientar a las distintas instituciones formadoras y poder tener criterios actualizados a las nuevas metodologías educativas, siendo un referente en Sudamérica en esta línea tecnológica-educativa.

Continuando con los aportes de CONICYT (2008) en:

- 2007: el Comité de Ministros para el Desarrollo Digital presenta la Estrategia Digital 2007-2012, para fortalecer el esfuerzo de desarrollar digitalmente al país. En educación, enfatiza los objetivos de que profesores y alumnos cuenten con las competencias digitales necesarias para un aprendizaje de calidad y que el sistema educativo cuente con contenidos y modelos de uso que incorporen TIC.
- 2007: la Ruta Digital de la Educación, lanzada por el gobierno, busca poner a Chile al nivel de los países desarrollados en el acceso a las tecnologías desde la escuela y se propone llegar a 10 alumnos por computador al 2010 (el promedio nacional ha mejorado desde 70 a 26 alumnos por computador entre 2000 y 2007).(Pág. 3.)

Finalmente los últimos datos que tenemos de esta temática, Corresponden a que Enlaces en el año 2011 aplicó SIMCE TIC, una evaluación a 10000 alumnos de

segundo medio, para determinar el nivel de desarrollo de habilidades TIC para el aprendizaje que presentaban estos alumnos. También el mismo año Enlaces lanza el portal “Yo Estudio” donde se puede tener gratuitamente acceso a material digital conforme al Currículum Nacional. En 2012 como última acción referida, Enlaces implementa el programa “Conectividad para la educación”, donde la totalidad de los establecimientos subvencionados reciben internet de calidad y en forma gratuita.

Si bien, actualmente se desarrollan una gran gama de proyectos tanto públicos, como privados en Chile referente a las TIC. Hemos querido destacar los esfuerzos más significativos en esta temática en los últimos años, comprendiendo que los esfuerzos en esta importante temática, seguirán creciendo constantemente.

2.1.3 Cambios de Paradigmas en la Educación

Es importante en materia de contexto, comprender que las TIC promueven una educación diferente a las prácticas centradas netamente en el contenido. Teniendo claro que en temática educativa, existen modificaciones significativas en los paradigmas del enseñar, y las mismas TIC en conjunto con la globalización permiten estos cambios en forma exponencial.

A continuación pasamos a revisar brevemente, como desde un modelo educativo tradicional, llegamos a lo más vanguardista según las necesidades propias de nuestro mundo actual. En el moderno modelo de competencias, que es donde nuestro estudio tiene sustento y nos permite comprender la evolución que se está produciendo en educación.

MODELO TRADICIONAL

Este modelo está centrado en el conocimiento y como éste se transmite y agrupa en las generaciones, su foco es la forma en la cual los docentes entregan los conocimientos a los alumnos, remitiéndose a entregar una explicación de la realidad, con los contenidos considerados válidos y sin considerar las opiniones de los alumnos. Otorga poca relevancia a los conocimientos previos que puedan tener los alumnos para construir sus aprendizajes, esta es una deficiencia importante del modelo, pues carece de lo que hoy llamamos aprendizaje significativo.

MODELO TECNOLÓGICO

Es un modelo ampliamente utilizado en la educación técnica, donde se definen habilidades en los estudiantes para una función determinada y específica, orientada a la realización de un trabajo. Los contenidos son orientados para desempeñar una función determinada y definida con anterioridad. Por tanto, pierden importancia tanto el contexto como el contenido, enfoca la labor docente en planificar para el logro de un fin establecido, siendo su principal debilidad el poco valor que se le da al contexto, puesto que la realidad educativa, no puede cubrir toda la realidad laboral.

MODELO CONSTRUCTIVISTA

Para Díaz, Chiang, Ortiz y Solar (2012) este modelo: “tiene su origen en las corrientes cognitivas. Desde esta perspectiva, el alumno es considerado un activo procesador de información, que asimila y adapta el conocimiento que posee con el nuevo contenido en base a un proceso de transformación y creación de sus esquemas mentales. A diferencia de las orientaciones anteriores, en ésta la importancia recae en el sujeto y su proceso cognitivo, y no en el contenido o los objetivos. El profesor es, por tanto, el creador de instancias y ambientes favorables para que el alumno pueda procesar la información. Se apela entonces, a una tecnología de la mente.” (Pág. 13). Es fundamental comprender entonces, que los alumnos son el centro del aprendizaje en este modelo y como los mismos ponen en funcionalidad sus capacidades para un determinado logro.

Una debilidad encontrada en el modelo, radica en que la misma creación de instancias y ambientes para el procesamiento de la información, acota las posibles realidades existentes.

MODELO CRÍTICO

Díaz, Chiang, Ortiz y Solar (2012) caracterizan este modelo de la siguiente manera: “su noción del proceso de enseñanza y aprendizaje, el cual se concibe como una reconstrucción social y cultural que centra su interés en los contenidos y fundamentalmente en la ideología y en los valores que se transmiten y que pueden impedir o favorecer la formación de una sociedad democrática. Desde esta óptica, la escuela es la que reproduce o resiste esta ideología. Del mismo modo, la enseñanza se transforma aquí en esencial, toda vez que debe atenuar los efectos de la

desigualdad traducida en la estructuración social en clases y la dominación de unas sobre otras, así como también la vivencia acrítica de los sujetos frente a las prácticas sociales.”(Pág.14)

MODELO DE COMPETENCIAS

Es uno de los modelos más utilizados en la actualidad, Ya que esta práctica posibilita establecer calidad, por la integralidad de definir distintas competencias, desde estándar de formación. Para Ahumada (2013):

El enfoque basado en competencias se sustenta en las teorías del constructivismo estructural y del constructivismo social, así como en el currículo tomado como proyecto histórico social y en la didáctica crítico-reflexiva. Estas teorías han desarrollado el marco teórico de las condicionantes que deben darse para un aprendizaje significativo. Por consiguiente, emerge una práctica metodológica donde las propuestas se basan en un aprendizaje centrado en el alumno con principios como aprender a aprender, aprender a construir aprendizajes, aprender a transformar la realidad; una enseñanza estratégica que implica conocimiento y autorregulación; una instrumentación didáctica que se basa en procesos y en estrategias de enseñanza-aprendizaje, todas ellas encaminadas al aprendizaje significativo relevante. (Pág. 147)

En este modelo nos encontramos con una labor docente de facilitar la construcción del conocimiento por parte de los alumnos, desarrollando competencias que le permitan construir y desechar aprendizajes constantemente, adaptándose a las situaciones cambiantes de la vida.

Otra visión concordante a lo ya expuesto, es lo que estipula Díaz, Chiang, Ortiz y Solar (2012) de este modelo, para los cuales:

El concepto de competencia surge como necesidad de superar el aprendizaje memorístico y así promover un aprendizaje en el que el estudiante movilice saberes conceptuales, actitudinales y procedimentales en sus intervenciones en los diferentes ámbitos de la vida y, a su vez, en contextos concretos.

La enseñanza de competencias implica la utilización de formas de enseñanza y evaluación que sean consistentes con situaciones y problemáticas de la vida real, que tengan un nivel de complejidad progresivo y que consideren las diferencias individuales de los estudiantes. Ello implica, también, contar con actores políticos y técnicos responsables que afronten con decisión los desafíos que conlleva una evaluación sustentada en el desarrollo de competencias.

En el último tiempo el concepto de competencias ha evolucionado a una definición que apunta al conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que un sujeto despliega para resolver un problema. El énfasis desmedido de competencias que exageran lo observable y operativo podría conducir a una visión instrumentalista del proceso formativo. Se hace necesario entonces, conjugar las competencias específicas de la profesión con un repertorio importante de competencias transversales que permitan el desarrollo integral de un educando.(Pág.15)

En consecuencia Díaz, Chiang, Ortiz y Solar (2012) nos aportan la integración de evaluar constantemente, en referencia a situaciones reales, concretas de la vida y el ejercicio de las profesiones, no descuidando las competencias que integran a los individuos en la sociedad.

2.1.4 Competencias TIC en Docentes

Es concluyente la necesidad de competencias TIC en los docentes desde los aportes que entrega UNESCO (2008) en su documento sobre estándares de competencias TIC para docentes. De éste podemos rescatar el cómo y por qué esta temática es tan relevante, pues podemos reflexionar conclusivamente que el uso pertinente y prolongado de estas herramientas TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, capacita a los alumnos en el uso de las mismas y promueven el desarrollo metacognitivo de los estudiantes. Es entonces el docente, en el paradigma constructivista y en este modelo basado en competencias, quien responde a ser responsable de planificar las acciones necesarias y seleccionar las herramientas idóneas para el desarrollo del aprendizaje significativo por parte de los alumnos, en las distintas realidades de cada educando y al tiempo poder evaluar pertinentemente estos procesos, pudiendo cuantificar o cualificar el desarrollo de las competencias propias de su área curricular y que son necesarias para que los estudiantes se desenvuelvan socio-económicamente en la sociedad.

Estas capacidades de planificar y seleccionar las herramientas idóneas por parte de los docentes, hace hincapié en la revisión de las competencias de estos mismos, pues contempla necesariamente un dominio acabado de las herramientas TIC para la educación. Es importante señalar que las mismas herramientas TIC promueven el desarrollo de aprendizajes centrados en los alumnos, pero que su mal uso o selección hacen prevalecer las prácticas tradicionales de enseñanza. Para evitar estas prácticas, es necesario incorporar competencias TIC pertinentes en la formación de los nuevos docentes, como la actualización y capacitación de los que ejercen la profesión para asegurar un aprendizaje de calidad y que sea consecuente al actual modelo de competencias. Dado que en el rol actual docente como un agente de cambio que selecciona, planifica, facilita y crea las dinámicas para el aprendizaje significativo, implica un dominio amplio de las estrategias y herramientas didácticas, siendo el manejo didáctico de las TIC una de las principales fortalezas necesarias para los docentes. Es necesario añadir, que no basta sólo con la selección pertinente de las TIC por el docente, pues en su desarrollo profesional existe la necesidad de hacer un análisis crítico de las mismas, tras su constante y progresivo cambio. En conclusión, es necesario apropiarse de las nuevas herramientas que surjan y así no perder el docente su rol activo en la educación, evitando una posible mecanización de sus estrategias didácticas y actualizando constantemente sus recursos.

El desarrollo pertinente de estas competencias en los educadores, como expresamos anteriormente, es necesario de abordar tanto en la formación inicial como en la formación continua, temática ampliamente trabajada por investigaciones e instituciones nacionales como internacionales, lo que ha dado como resultado, el desarrollo de distintos Estándar de Competencia, elementos fundamentales para el modelo de competencias, que se explican y abordan en forma más concreta en los puntos posteriores.

2.1.5 Conceptualización de Percepción

Para motivos de este estudio es importante definir conceptualmente la percepción y así establecer uniformidad en la comprensión del concepto utilizado en la investigación. Dando cumplimiento a esta finalidad, hemos adoptado y utilizado la conceptualización de Stephen Robbins, quien define la percepción como:

“La percepción es el proceso por el que los individuos organizan e interpretan las impresiones de sus sentidos con objeto de asignar significado a su entorno” (Robbins, 2009, Pág. 139)

Para Robbins (2009) “algunos factores operan para conformar y en ocasiones distorsionar la percepción. Éstos radican en el receptor, en el objeto percibido, y en el contexto de la situación en la que tiene lugar la percepción” Pág.139 en conformidad el mismo autor nos ejemplifica algunos factores que influyen en la percepción desde las orientaciones señaladas. Por ende desde la perspectiva del receptor algunos factores serían las actitudes, motivos, intereses, experiencias y expectativas. Desde la perspectiva de la situación algunos posibles factores son el tiempo, la atmósfera laboral y la atmósfera social. Finalmente desde la perspectiva del objeto, algunos ejemplos de factores serían la novedad, movimiento, sonido, tamaño, entorno, proximidad y similitud.

2.2 Contexto Circunscrito

A continuación se presentan los Estándares en Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación Inicial Docente y los Estándares TIC para la FID en la Universidad de Concepción.

2.2.1 Estándares en Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación Inicial Docente

En los siguientes puntos abordaremos los Estándares TIC en la Formación Inicial Docente, tanto en el contexto internacional como nacional, para esto es importante señalar que según MINEDUC (2001) los estándares son “patrones o criterios que permitirán emitir en forma apropiada juicios sobre el desempeño docente de los futuros educadores y fundamentar las decisiones que deban tomarse.” (Citado por ENLACES 2006, Pág. 8.). En este sentido los estándares TIC para la educación según ENLACES (2006) son:

“El conjunto de normas o criterios acordados que establece una meta que debe ser alcanzada para asegurar la calidad de las actividades que se realicen a través del uso de las TIC en el contexto educativo.

Éste concepto debe cumplir con al menos cuatro características:

- ser producto del consenso,
- formalizarse en un documento escrito,
- ser usado en forma voluntaria y
- definir con claridad el perfil de usuario al que se dirige.

Estas características se deben incorporar en una descripción de los conocimientos, actitudes y capacidades que, si bien se expresan en forma concreta en cada contexto, traducen a su vez el consenso respecto de lo que es desempeño de calidad. Tales descriptores deben proporcionar indicadores que permitan valorar el grado de desarrollo de las competencias específicas.” (Pág.8)

2.2.1.1 Estándares Internacionales en Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación inicial Docente

En este capítulo usaremos como referencia una recopilación publicada por Enlaces y la Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (Orealc/Unesco Santiago) en el año 2008 y que contiene los principales estándares de relevancia internacional en el contexto de la formación inicial docente, cuyos criterios fueron la búsqueda de referentes para establecer unos estándares propios para Chile.

Dentro de los referentes internacionales encontramos a Estados Unidos, la Unión Europea, Colombia y Australia.

Comenzando con la recopilación, Estados Unidos presenta una de las propuestas más difundidas no solo en su país, pues en su constante labor de mejorar el sistema escolar, logra definir criterios e indicadores para un correcto y eficaz uso de los recursos TIC en educación. La construcción de los estándares en esta nación ha estado en manos de la International Society for Technology Education (ISTE) quienes a través de su proyecto NETS (National Educational Technological Standards) que postula estándares integrados en todo el sistema escolar, construyendo competencias desde la preparación general (educación básica y media) hasta los procesos de formación continua de los docentes. Los estándares definidos en concreto se articulan en 6 criterios con distintos indicadores en cada uno de ellos que podemos apreciar en la tabla presente a continuación:

Criterios	Indicadores
Tecnología, operaciones y conceptos	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Demuestran un conocimiento, habilidades y entendimiento de conceptos relacionados a la tecnología.</i> • <i>Demuestran un continuo crecimiento en conocimiento tecnológico y habilidades para desenvolverse frente a la actual y emergente tecnología.</i>
Planeando y diseñando ambientes y experiencias de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Diseñan el desarrollo apropiado de oportunidades de aprendizaje que apliquen la tecnología y el desarrollo de estrategias que soporten las diversas necesidades de los aprendices.</i> • <i>Aplicar las actuales investigaciones en enseñanza y aprendizaje con la tecnología cuando planeen ambientes y experiencias de aprendizaje.</i> • <i>Identifique y localice los recursos tecnológicos y evalúe su precisión e idoneidad.</i> • <i>Planean el manejo de recursos tecnológicos dentro del contexto de las actividades de aprendizaje.</i> • <i>Planea estrategias para manejar estudiantes en un entorno enriquecido tecnológicamente.</i>

<p>Enseñando, aprendiendo y el currículo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Facilitan experiencias de mejoramiento tecnológico, las cuales están dirigidas a contenidos de calidad para hacer estudiantes de tecnología cualificados.</i> • <i>Usan la tecnología para soportar el aprendizaje centrado en estrategias que están dirigidas a las diversas necesidades de los estudiantes.</i> • <i>Aplican la tecnología al desarrollo de los estudiantes para mejorar sus habilidades y creatividad.</i> • <i>Dirigen a los estudiantes en actividades de aprendizaje en un entorno mejorado por la tecnología.</i>
<p>Valoración y Evaluación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Aplican la tecnología en la evaluación del aprendizaje de las asignaturas de los estudiantes usando una variedad de técnicas valorativas.</i> • <i>Usa los recursos tecnológicos para recolectar y analizar los datos, interpretar resultados y comunicarlos, esto con el fin de mejorar la práctica instruccional y maximizar el aprendizaje de los estudiantes.</i> • <i>Aplican múltiples métodos de evaluación para determinar a los estudiantes el apropiado uso de los recursos tecnológicos en el aprendizaje, la comunicación y la productividad.</i>
<p>Productividad y Práctica Profesional</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Usan los recursos tecnológicos para ocuparse en un continuo desarrollo profesional.</i> • <i>Continuamente evalúan y critican su práctica profesional, elaborando informes de cómo usan la tecnología como soporte en el aprendizaje del estudiante.</i> • <i>Aplica la tecnología para incrementar la productividad.</i> • <i>Usa la tecnología para comunicarse y colaborar con iguales, padres y la comunidad en general.</i>
<p>Recursos Sociales, Éticos, Legales y Humanos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Modela y enseña prácticas legales y éticas relacionadas al uso de la tecnología.</i> • <i>Aplica los recursos tecnológicos para permitir y posibilitar el aprendizaje con diversos entornos, características y habilidades.</i> • <i>Identificar y usar los recursos tecnológicos para afirmar la diversidad.</i> • <i>Promover el uso seguro y saludable de los recursos tecnológicos.</i> • <i>Facilitar el acceso equitativo de los recursos tecnológicos para todos los estudiantes.</i>

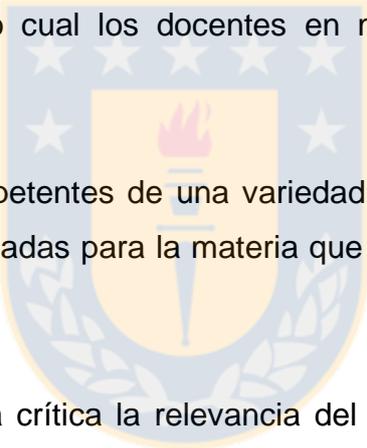
Tabla 1: Criterios e indicadores del ISTE según Enlaces, UNESCO (2008)

Existe además una estructura que establece distintos niveles de desempeño para estos criterios y articula su pertinencia en las distintas etapas de formación otorgando una eficiente distribución temporal.

Continuando con los referentes Internacionales, para la Unión Europea si bien existen recomendaciones oficiales respecto al ejercicio y formación docente, sus lineamientos no especifican necesariamente habilidades en los diferentes programas

de formación. Sin embargo si existen estándares obligatorios en el dominio de las TIC en muchos países de este conglomerado, siendo significativamente importantes las propuestas de *Standardsfortheaward of QualifiedTeacher Status*, respaldado por el gobierno de Gran Bretaña y la *EuropeanPedagogical ICT Lecence* dependiente de varias naciones de la Unión Europea.

Los *Standardsfortheaward of QualifiedTeacher Status*(QTS), según Enlaces, UNESCO (2008) consiste en un esfuerzo de establecer un Curriculum de formación docente, que abarca desde la FID hasta una certificación de docente avanzado, incorporando destrezas establecidas en el uso de las TIC. Estas destrezas son construidas desde las experiencias ejemplares y positivas gestadas por las prácticas docentes exitosas, teniendo como obligación al término de esta formación, contar con docentes capaces de usar y seleccionar desde la heterogeneidad de recursos tecnológicos, los más apropiados para el logro y fomento de los aprendizajes propios de cada área. Es obligatorio el dominio de ciertos elementos que aseguren el uso efectivo de las TIC, para lo cual los docentes en materia de TIC deben tener la capacidad de:

- 
- “Ser usuarios competentes de una variedad de software y de herramientas tecnológicas apropiadas para la materia que enseñan y el rango de edad de sus alumnos.
 - Examinar de forma crítica la relevancia del software y de las herramientas tecnológicas para las materias que enseñan, y juzgar su valor potencial para ser aplicadas en la clase.
 - Hacer uso constructivo de la tecnología de la información en sus clases y, en particular, preparar y poner en práctica planes de trabajo que incorporen de forma apropiada el uso de la tecnología.
 - Evaluar las formas en que el uso de la tecnología produce cambios en la naturaleza de la enseñanza y el aprendizaje.” (Enlaces, Unesco, 2008, Pág. 86.)

Esta propuesta consta de 3 dimensiones con un despliegue de competencias para cada dimensión, de donde las instituciones formadoras pueden articular sus

programas. La presencia de competencias relacionadas con las TIC están presentes solo en dos dimensiones, siendo expuestas a continuación las dimensiones de la propuesta:

- A) Valores y atributos profesionales
- B) Conocimiento y comprensión profesional
- C) Habilidades profesionales

Las TIC se encuentran incorporadas en este marco de formación, en las dimensiones “B” y “C” que se señalan anteriormente, y éstas pueden estar en un determinado estándar o en sus respectivos indicadores como se presenta en la siguiente tabla:

Dimensión	Estándar	Especificación TIC
Conocimiento y Comprensión Profesional.	E2.1 Deben tener un buen conocimiento y comprensivo de los temas que ellos deben enseñar. Para los profesores de secundaria, este conocimiento debe ser equivalente al nivel del grado que deben enseñar.	Conocer y comprender el currículum nacional para cada una de las áreas del currículo y el marco de trabajo, métodos y las expectativas precisadas en las estrategias nacionales para la alfabetización y el cálculo. Tener suficiente comprensión para el trabajo en la siguiente gama de temas (por ejemplo): <ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías de la Información y Comunicación.
	E2.5 Conocer cómo usar las TIC efectivamente, para enseñar su materia y apoyar de forma más amplia su rol profesional.	
	E2.8 Estar alfabetizados en el uso de TICs.	
Habilidades Profesionales.	E3.3.2 Pueden enseñar un conocimiento requerido o esperado del currículum, comprendiendo y relevando aquellas habilidades de los estudiantes de acuerdo al rango de edad donde ellos están ejerciendo. Con relación específica a las siguientes fases:	Están calificados para enseñar a estudiantes de las etapas 1 y/o 2 en asignaturas básicas (Inglés, matemáticas y ciencias) en forma competente e independiente. También están en condiciones de enseñar, para la etapa 1 y/o 2, una gama amplia de formas de trabajo en temas como: <ul style="list-style-type: none"> • Tecnologías de la Información y Comunicación.
	E3.3.10 Utilizan las TIC de forma efectiva en su enseñanza.	Están calificados para enseñar a estudiantes de la etapa 3 de manera competente e independiente de acuerdo a los programas nacionales de estudios. Están calificados para enseñar utilizando como base las TIC, los métodos y lo que se espera en la estrategia nacional de la etapa 3. Deben estar cualificados para enseñar en la etapa 3 elementos transcurriculares en su enseñanza.

Tabla 2: Standards for the award of Qualified Teacher Status (QTS) según Enlaces, UNESCO (2008)

Por su parte la *EuropeanPedagogical ICT Licence*, además de pertenecer a un conjunto de naciones de la Unión Europea, pretende ser una institución para la acreditación profesional en el uso de las TIC en la realidad pedagógica, tanto de docentes en formación, como en ejercicio de la profesión, formulando estándares que permitan ser transferidos entre naciones y otorgando contenidos, organización, certificaciones y una plataforma técnica. Sus objetivos específicos son:

- “Contribuir a resolver la capacitación de los profesores en el uso e integración de las TIC
- Contribuir en la mejora de la práctica pedagógica
- Contribuir a un uso creciente del e-learning en la escolaridad de los diferentes niveles educativos.
- Formar al profesorado a partir de un posicionamiento teórico en el que se considera que aprender es el resultado de un proceso de colaboración.”
(Enlaces, Unesco, 2008, Pág.89)

Esta propuesta es formulada conforme al programa eContent de la Unión Europea, participando tanto Dinamarca, Grecia, Hungría e Italia, que ha producido un curso semi-presencial para certificar las competencias TIC de los docentes. Es importante señalar que esta propuesta no presenta específicamente un grupo de estándares, sino presenta competencias a desarrollar, además como resultado de ser una capacitación multinacional, este curso presenta un marco general en el cual cada país puede desarrollar sus programas educativos, siendo la capacitación conformada por 8 módulos, 4 de carácter obligatorio y 4 opcionales de un total de 15 módulos que se presentan en la siguiente tabla:

Módulos obligatorios	Módulos opcionales
<ul style="list-style-type: none"> • Uso de Internet, búsqueda y evaluación de los datos • Escritura electrónica • Comunicación electrónica • Innovación educativa 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de imágenes digitales • Uso de hojas de cálculo • Uso de presentaciones • Producción de páginas web • Utilización de bases de datos • Modelos y simulación • Software educativo • Juegos y aprendizaje • TIC y estilos de aprendizaje • TIC y educación compensatoria • TIC y educación especial

Tabla 3: Módulos de *EuropeanPedagogical ICT Licence* según Enlaces, UNESCO (2008)

Finalmente dentro de las competencias a desarrollar en este curso, se pueden diferenciar 3 áreas de competencia y algunas indicaciones de las mismas, presentes en la siguiente tabla:

Principales áreas y competencias	
Competencias básicas en el manejo de las TIC.	<i>Uso del computador como una herramienta personal para el trabajo individual y para la preparación del trabajo como profesor. Uso de diferentes redes (por ejemplo: intranet, área local o foros).</i>
Competencias colaborativas con el uso de las TIC.	<i>Contribuir al desarrollo del conocimiento conjunto utilizando las TIC Trabajar sistemáticamente en procesos de aprendizaje usando entornos virtuales. Utilizar diferentes métodos de trabajo con TIC.</i>
Competencias pedagógicas y didácticas.	<i>Planificar, completar y evaluar un proceso integrado de TIC en la enseñanza. Reflexionar sobre el proceso de aprendizaje con TIC. Relatar el desarrollo de una escuela en relación a la aplicación de las TIC.</i>

Tabla 4: Áreas de competencias en *European Pedagogical ICT Licences* según Enlaces, UNESCO (2008)

Ahora podemos evidenciar como se señaló con anterioridad, que el programa al que se hace referencia si bien no tiene unos estándares definidos, si presenta competencias que nos esbozan los estándares que se encuentran involucrados.

Una propuesta realizada por Colombia, es el referente y la de mayor antigüedad en América Latina para estándares TIC en la temática educativa, su nombre es INSA y se encuentra gestionada por el portal EDUTEKA perteneciente a la Fundación Gabriel Piedrahita. Esta iniciativa basada en la estadounidense de la ISTE con algunas propuestas y adecuaciones, pretende contribuir al plan estratégico de su Ministerio de Educación insertando las TIC en forma colectiva y adecuada en el ámbito educacional local.

Los objetivos de esta propuesta que se implementa en los centros educativos, establecen una intención de integrar curricularmente las TIC, Dichos objetivos expuestos por Enlaces, UNESCO (2008) son:

- “Promover mediante los procesos de enseñanza y aprendizaje, asistidos por las nuevas tecnologías, una actitud científica en los niños, niñas y jóvenes, lo mismo que el desarrollo de sus habilidades para aprender a aprender, trabajar en equipo, investigar y comunicarse.
- Generar una comunidad educativa virtual que permita el intercambio de experiencias entre estudiantes, maestros e instituciones; cree nuevas oportunidades de aprendizaje virtual; permita la creación de contenidos educativos nacionales; fortalezca una nueva cultura de la información y permita mejorar la comunicación entre los diferentes actores del sistema educativo.
- Fortalecer procesos de formación continuada de docentes mediante el trabajo cooperativo, y la capacitación virtual.
- Diseñar un esquema de «acompañamiento-investigación» que apoye y oriente a las instituciones participantes, ayude a sistematizar las experiencias adquiridas tanto en el programa como en otras iniciativas similares y diseñe programas piloto que permitan su réplica en todo el país.” (Pág. 98)

Como se señaló con anterioridad y quedó especificado en el primer objetivo de esta acción, la integración de los estándares que propone INSA con el Curriculum, promueve el logro de las competencias cognitivas en las distintas disciplinas y, por ende, una forma interdisciplinar de integración para los docentes con otros especialistas y áreas pues estos estándares se centran en los alumnos, y consisten en seis categorías, con indicadores de desempeño para cada una de ellas y que presentamos en la siguiente tabla:

Categoría	Desempeño
Operaciones y Conceptos Básicos	<i>Los estudiantes demuestran una sólida comprensión de la naturaleza y operación de los sistemas Tecnológicos. Los estudiantes son expertos en el empleo de la tecnología.</i>
Problemas Éticos y Sociales	<i>Los estudiantes comprenden los problemas éticos, culturales y sociales relacionados con la tecnología. Los estudiantes hacen un uso responsable de los sistemas Tecnológicos, la información y el software. Los estudiantes desarrollan actitudes positivas respecto a los usos de la tecnología que apoyan el aprendizaje permanente, la colaboración, el logro de las metas personales y la productividad.</i>
Herramientas Tecnológicas para la Productividad	<i>Los estudiantes utilizan la tecnología para acrecentar el aprendizaje, incrementar la productividad y promover la creatividad. Los estudiantes usan las herramientas de productividad para colaborar en la construcción de modelos mejorados por la tecnología, para la preparación de publicaciones y para producir otros trabajos creativos.</i>
Herramientas Tecnológicas para la Comunicación	<i>Los estudiantes utilizan las telecomunicaciones para colaborar, publicar e interactuar con compañeros, expertos y otros auditorios. Los estudiantes emplean una variedad de medios y formatos para comunicar eficazmente información e ideas a diversos públicos.</i>
Herramientas Tecnológicas para la Investigación	<i>Los estudiantes usan la tecnología para localizar, recoger y evaluar información de una variedad de fuentes. Los estudiantes emplean las herramientas tecnológicas para procesar datos y comunicar resultados. Los estudiantes evalúan y seleccionan nuevas fuentes de información e innovaciones tecnológicas a partir de su conveniencia para tareas específicas.</i>
Herramientas Tecnológicas para la Resolución de Problemas y Toma de Decisión	<i>Los estudiantes usan recursos tecnológicos para resolver problemas y tomar decisiones bien fundamentadas. Los estudiantes emplean la tecnología en el desarrollo de estrategias para resolver problemas en el mundo real.</i>

Tabla 5: Organización de los Estándares INSAsegún Enlaces, UNESCO (2008)

Finalmente como ultimo referente internacional presentamos el caso de Australia, quien tiene una amplia trayectoria en el manejo de las TIC para el ámbito educacional y presenta un programa de definición de estándares pertenecientes al Ministerio por la Calidad de la Enseñanza de Australia. Este programa surge bajo otro programa; el *Learning in an Online World: The School Education Plan for the Information Economy* el que establece junto a otras funciones, objetivos claros para la incorporación de las TIC en la enseñanza, haciendo partícipes a todos quienes están relacionados en la temática educativa, con el fin de desarrollar individuos capacitados para participar de la economía global.

El marco general de los estándares desarrollados por Australia genera una diferencia en el manejo de los mismos, dependiendo de qué integrante del sistema educativo los desarrolle, docentes en formación, profesores en ejercicio con y sin experiencia en las TIC, Escuelas, Directivos y Formadores de Docentes. Estableciendo dentro de un análisis más profundo, diferencias entre Estándares Genéricos y Estándares Específicos, como también distintos niveles de desarrollo para los usuarios antes señalados, enmarcándoles en categorías. Estos estándares se organizan en competencias y son expuestos en la siguiente tabla por Enlaces, UNESCO (2008):

Categorías	Competencias
Habilidades básicas	Entender cómo funciona un computador. Utilizar software básico de usuario (procesador de textos, hoja de cálculo, etc.). Habilidades básicas para la preparación de presentaciones, gráficos.
Tecnología de la información	Usar presentaciones multimedia. Usar presentaciones interactivas. Habilidad para el uso de Internet. Habilidad para el uso de programas para la comunicación.
Evaluación de software	Habilidad para seleccionar y evaluar productos. Habilidad para determinar el enfoque pedagógico de los productos y su impacto educativo. Ser capaz de planificar procesos didácticos integrando el software apropiado.
Aspectos pedagógicos	Entender como la tecnología contribuye a la mejora del aprendizaje. Creación de entornos autorregulativos para el aprendizaje. Ser capaz de gestionar entornos y recursos informáticos en el aula.
Valores y ética	Reconocer el plagio. Entender las leyes relativas al copyright, censura y privacidad. Reconocer las fuentes apropiadas de acceso y verificación de la información en Internet. Habilidades para el trabajo colaborativo con los compañeros.

Tabla 6: Organización de los Estándares de Australia según Enlaces, UNESCO (2008)

2.2.1.2 Estándares Nacionales en Tecnologías de la Información y la Comunicación en la Formación inicial Docente

Si bien los referentes internacionales proponen metodologías y ciertos puntos en común respecto al manejo de las TIC en materia educativa, además de ser evidente la utilización de estándar o competencias docentes en este tema, existiendo posibilidades para el desarrollo de las competencias TIC en las otras naciones, no presentes en las propuestas señaladas del capítulo anterior. Estas opciones son realizar una adhesión para alguna de las propuestas anteriores

conadecuaciones propias del contexto local, utilizarlas como referentes para construir una propuesta propia y acorde a las expectativas del país. Esta segunda alternativa es la que desarrollo Chile, construyendo sus propios estándares.

El modelo chileno de estándares TIC para la formación inicial docente desarrollado por el Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación (Enlaces), se construye desde:

- 1) La revisión de estándares TIC para la formación docente a nivel internacional desde la bibliografía, que se resumen en la siguiente tabla:

	Objetivo	Enfoque
ISTE International Society Technology Education	Dota al docente de referencias para la creación de ambientes más interactivos de aprendizaje.	Integrador de aquellas destrezas técnicas y pedagógicas, organizados en un itinerario que incluye una formación escolar y finaliza con una formación a lo largo de la vida.
QTS Standards for the award of Qualified Teacher Status (Reino Unido)	Establecido como parte de un currículum nacional para la FID en el Reino Unido, se centra en la articulación con áreas curriculares como el inglés, matemáticas, ciencias y aprendizaje propio de las TIC.	Se organizan en torno a tres ejes temáticos que implican conocer, enseñar y reflexionar sobre la práctica profesional.
EUROPEAN PEDAGOGICAL ICT (Comunidad Europea)	Busca acreditar pedagógicamente, el nivel de los docentes y el uso de las TIC, con miras a contribuir a una mejora en las prácticas docentes.	Integra una perspectiva operativa y una pedagógica, para lo cual se basa en el desarrollo y adaptación de propuestas contextualizadas en el aula. Su modalidad de trabajo está organizada en módulos obligatorios y opcionales de carácter virtual.
INSA (Colombia)	Mejora la formación continua de docentes desde la propia práctica docente, facilitando la orientación para propuestas de innovación con TIC.	Articula objetivos curriculares con aquellos operativos, en torno a desempeños más centrados en lo cognitivo y su concreción en actividades con alumnos.
AUSTRALIA	Estándar que busca establecer que tipo de destrezas y habilidades debe poseer un docente, al ingresar al sistema educativo.	Considera categorías operativas y pedagógicas, desglosadas mediante habilidades de uso y de toma de decisiones en un contexto formador.

Tabla 7: Estándares Internacionales para la formación docentesegún Enlaces (2006)

En este punto desarrollado por el Centro de Educación y Tecnología del Ministerio de Educación, se recogen 5 dimensiones de competencias desde los estándares internacionales, que son:

1. Manejo y uso propiamente operativo de hardware y software, la que en algunos casos (ISTE) viene articulada con la formación previa a la universidad.

2. Diseño de ambientes de aprendizaje entendido como la habilidad y/o destreza para organizar entornos de enseñanza y aprendizaje con uso de tecnología.
3. Vinculación TIC con el currículum, donde se da importancia a realizar un proceso de aprendizaje desde las necesidades de los sectores curriculares (norma curricular) que permita contextualizar los aprendizajes.
4. Evaluación de recursos y aprendizaje, centrada en las habilidades para evaluar técnica y críticamente el impacto del uso de ciertos recursos y organización de entornos de aprendizaje.
5. Mejoramiento profesional, entendido como aquellas habilidades y destrezas que permiten a los docentes dar continuidad a lo largo de la vida a procesos de aprendizaje de /con TIC.
6. Ética y valores, orientada a contenidos legales y uso ético de recursos.”(Enlaces, 2006, Pág.12)

2) La Aproximación a unos Estándares desde el trabajo desarrollado por Enlaces durante su existencia en la formación de docentes en Chile.

En este punto Enlaces revisa sus programas de formación, que consisten en capacitaciones de docentes orientadas a la alfabetización digital y la integración de las tecnologías en las prácticas educativas, analizando contenidos, objetivos y aprendizajes a desarrollar en dichas capacitaciones.

3) La revisión y análisis de programas para la formación docentes en algunas Universidades del País.

En este punto se analizaron 19 planes de estudio en 8 Universidades, encontrando la informática educativa en asignaturas específicas de las mallas curriculares, en elementos transversales donde las tecnologías son un recurso y en perfiles de egreso que consideran la informática.

4) La validación de los Estándares por un grupo de expertos.

En este punto se generó una mesa de expertos conformada por profesionales de algunos centros zonales pertenecientes a Enlaces, con un total de 8 evaluaciones de la propuesta inicial, que fueron analizadas y procesadas.

Es relevante señalar que de igual forma a los elementos recogidos desde los Estándares Internacionales en el punto uno del desarrollo de los Estándares propuestos por Enlaces (2006), los elementos recogidos tras los análisis realizados en los puntos dos y tres, son los siguientes:

1. Elementos de los estándares de Enlaces. En sus programas de capacitación, la Red Enlaces ha generado unos “estándares” que entregan valiosos elementos a considerar en las áreas relacionadas con el uso instrumental de las TIC y su integración en tareas con fines pedagógicos. Sin embargo, se detecta la necesidad de incorporar contenidos en las áreas de aspectos éticos y legales y desarrollo profesional docente, en aquellos aspectos del componente del saber pedagógico que refuerza la práctica de uso de TIC, mediante la reflexión sobre los resultados de estos usos.
2. Escasa relevancia de la informática educativa en la formación inicial de docentes. Los antecedentes obtenidos respecto del número de créditos que aportan a una carrera de pedagogía los cursos de informática educativa, las horas que le demandan al alumno, el número de actividades curriculares a realizar durante la formación, entre otros factores, permiten determinar la escasa relevancia y valoración que tiene esta área en la formación de docentes.
3. Necesidad de actualizar las mallas curriculares. En los programas de formación inicial de docentes analizados, se aprecia un desequilibrio entre el conocimiento informático y el uso pedagógico de las TIC y su incorporación a la didáctica propiamente tal. Por tanto, el desafío para la formación es pasar de esta etapa general, de conocimiento de potenciales usos pedagógicos de las TIC, a una más específica, en la cual se provea a los futuros docentes de un manejo operativo de la tecnología y de conocimientos, herramientas y re-

forzamiento de disposiciones para aprovechar al máximo las potencialidades de la tecnología en contextos educativos.

Se identifica la necesidad de instalar en el currículum de formación inicial de manera explícita aquellos temas que hoy están ausentes y que dicen relación con el desarrollo profesional docente con tecnologías, la gestión escolar y el reconocimiento de los aspectos éticos y legales asociados a las tecnologías.

4. Oportunidad en que se dictan los cursos que forman en informática educativa. La mayor parte de los programas analizados se dictan entre el primer y cuarto semestre de las carreras. Para un mejor aprovechamiento de las temáticas tratadas, es recomendable revisar su ubicación, puesto que, de acuerdo con el desarrollo curricular que implica la inclusión de las TIC en la formación inicial, deben diseñarse diversas actividades curriculares y formativas de manera relacionada con aquellas propias del saber de especialidad y de la pedagogía, de manera de asociar la integración curricular de las TIC en los diversos campos disciplinarios de la formación.
5. Necesidad de revisar las metodologías y prácticas evaluativas. La innovación, como parte de los procesos formativos, permite introducir a los futuros docentes en las prácticas que se desean para la educación y a centrarse en el proceso formativo, contribuyendo al desarrollo de la autonomía y el desarrollo de habilidades superiores.

De lo anterior surge la necesidad de revisar las estrategias metodológicas y de evaluación utilizadas en los programas, de forma tal que propicien que el sujeto en formación sea el productor de sus propios materiales, que cuente con oportunidades para poner en práctica sus resultados, que tenga opción de reflexionar sobre su propio aprendizaje y trabajar de manera colaborativa. (Enlaces, 2006, Pág.13)

Con los antecedentes expuestos, la propuesta de Estándares TIC para la formación inicial docente en Chile, busca desarrollar consenso en las competencias tecnológicas a nivel instrumental, curricular y social, definiendo la pertinencia de las mismas en un marco preciso de formación y considerando los siguientes elementos para su construcción:

- a. Definir un marco general que sirva de itinerario entre la Formación Inicial Docente y los primeros años de ejercicio de la profesión docente.
- b. Concebir los estándares en un esquema integrador y transversal de los elementos operatorios y curriculares, que puedan apuntar al desarrollo de habilidades y destrezas cognitivas propias de la toma de decisión docente.
- c. Organizar la enunciación de los estándares en torno a dimensiones generales, criterios e indicadores, y potenciar su operacionalidad mediante módulos de trabajo flexibles posibles de utilizar en forma vertical o transversal dentro de la Formación Inicial de Docentes.
- d. Considerar la vinculación de los estándares con áreas propias de la Formación Inicial de Docentes, tales como los ejes de práctica, que potenciarían la contextualización de los aprendizajes TIC adquiridos.”(Enlaces, UNESCO, 2008, Pág. 144)

Desde los elementos señalados, Enlaces propone el siguiente esquema (ver Figura 1) con el fin de dar una mejor comprensión y mostrar cómo se articulan, organizan y relacionan sus Estándares:



Figura 1: Esquema de la propuesta de Estándares según Enlaces (2006)

Como se observa en la Figura 1, los Estándares propuestos por Enlaces se organizan en 5 dimensiones: la pedagógica, la técnica, la de gestión escolar, la de

desarrollo profesional y la de aspectos éticos, legales y sociales. Estas dimensiones conforman las distintas áreas de la formación inicial docente.

Es relevante señalar que dichas dimensiones y en si los estándares propuestos por Enlaces, buscan ser parte integral de la formación inicial docente y es en esta función integral, se consideran las cuatro áreas de la formación docente: didáctica, práctica, de especialidad y de la formación general. Considerando esta información, se comprende la función de los estándares como una parte integral del currículo en formación docente y como un complemento a las áreas existentes.

Desde la perspectiva de su integración, es la totalidad del cuerpo docente y las instituciones formadoras, quienes tienen la responsabilidad en su implementación y por ende, pese a ser posible una acción vertical (creación de nuevas asignaturas), es importante apreciar la función integradora de los Estándares propuestos y como las TIC potencian las áreas de Formación desde una mirada transversal.

Las dimensiones antes señaladas y que conforman la propuesta, son presentadas y definidas por Enlaces (2006) en la siguiente tabla:

Dimensión	Definición
Área Pedagógica	Los futuros docentes adquieren y demuestran formas de aplicar las TIC en el currículum escolar vigente como una forma de apoyar y expandir el aprendizaje y la enseñanza.
Aspectos Sociales, Éticos y Legales	Los futuros docentes conocen, se apropian y difunden entre sus estudiantes los aspectos éticos, legales y sociales relacionados con el uso de los recursos informáticos y contenidos disponibles en Internet, actuando de manera consciente y responsable respecto de los derechos, cuidados y respetos que deben considerarse en el uso de las TIC.
Aspectos Técnicos	Los futuros docentes demuestran un dominio de las competencias asociadas al conocimiento general de las TIC y el manejo de las herramienta de productividad (procesador de texto, hoja de cálculo, presentador) e Internet, desarrollando habilidades y destrezas para el aprendizaje permanente de nuevos hardware y software.
Gestión Escolar	Los futuros docentes hacen uso de las TIC para apoyar su trabajo en el área administrativa, tanto a nivel de su gestión docente como de apoyo a la gestión del establecimiento.
Desarrollo Profesional	Los futuros docentes hacen uso de las TIC como medio de especialización y desarrollo profesional, informándose y accediendo a diversas fuentes para mejorar sus prácticas y facilitando el intercambio de experiencias que contribuyan mediante un proceso de reflexión con diversos actores educativos, a conseguir mejores procesos de enseñanza y aprendizaje.

Tabla 8: Dimensiones de los estándares TIC para la FID según Enlaces (2006)

Para el desarrollo de estas definiciones se consideraron según Enlaces y UNESCO (2008) las siguientes referencias:

- La idea de integración de los aspectos tecnológicos y pedagógicos, lo que implica establecer dimensiones o ejes de competencias que reconocen desde aquellos aspectos básicos de manejo y uso de la

tecnología a los aspectos de toma de decisión de los docentes y de mejoramiento profesional permanente de los mismos. Estas ideas se han tomado fundamentalmente de las propuestas de estándares desarrolladas por ISTE y por QTS; en ellas se sugieren formas en que los programas pueden examinar, de manera creciente, la adquisición de competencias TIC por parte de los futuros docentes en las áreas: (i) Operaciones y conceptos básicos, (ii) Planeando y diseñando ambientes y experiencias de aprendizaje, (iii) Enseñando, aprendiendo y el currículo, (iv) Valoración y evaluación, (v) Productividad y Práctica Profesional, y (vi) Recursos Sociales, éticos, legales y humanos.

- De las particularidades del sistema educativo nacional, y la experiencia formativa desarrollada por la Red Enlaces, se propone incorporar 2 áreas que corresponden a: Gestión Escolar: El docente hace uso de las TIC para apoyar su trabajo administrativo docente, tanto a nivel particular como del establecimiento educativo en el cual se desempeña; Desarrollo Profesional: El docente hace uso de las TIC para el desarrollo profesional, informándose y accediendo a fuentes válidas sobre posibles usos de las tecnologías en su sector curricular, y comparte sus experiencias al incorporarlas en su práctica docente a través de la reflexión con sus colegas en el establecimiento o el uso de los espacios comunicativos provistos por Internet.

- Con la finalidad de orientar la redacción y comprensión cognitiva de esta propuesta de estándares, se ha recurrido a la definición de un marco conceptual y orientador de áreas de competencias desarrollado por UNESCO, como marco referencial mediante el cual dar sentido integradora lo aquí expuesto. Ésta establece 4 áreas de competencia, de las cuales se recogen 3 para la formulación de los estándares, y que corresponden a: Pedagógica: se centra en la práctica instruccional de los docentes y en su conocimiento del plan de estudios, y requiere que los docentes desarrollen formas de aplicar las TIC en sus materias para hacer un uso efectivo de ellas como forma de apoyar y expandir el aprendizaje y la enseñanza. Aspectos Sociales: incluyen el acceso igualitario a recursos tecnológicos, el cuidado de la salud de los individuos y el respeto de la propiedad intelectual. Por último, los Aspectos

Técnicos: están vinculados al área temática del aprendizaje permanente, en cuyo contexto los docentes deben actualizar sus conocimientos de hardware y software a medida que emergen nuevos desarrollos tecnológicos. (Enlaces, UNESCO, 2008, Pág.146)

De esta forma se conforma la propuesta Inicial de Estándares TIC para la FID, que originalmente consta de las 5 dimensiones señaladas en la Tabla 8, con una distribución de los Estándares por dimensión, siendo un total de 17 Estándares y 75 indicadores de los mismos. Con fue referido anteriormente para la construcción de los estándares, la propuesta inicial fue sometida al juicio de expertos, estos profesionales que forman parte de la Red Enlaces, pertenecen a Universidades, Empresas u Organismos Estatales. A los expertos se les entregó un documento resumen de la propuesta inicial, agrupando los Estándares por dimensión, y un instrumento que recogía su opinión, mediante una escala de Likert (muy pertinente, pertinente, no es pertinente) para los estándares, además se incorporó un cuadro para observaciones de los expertos en cuanto a fortalezas, debilidades y aspectos por mejorar.

La propuesta inicial tuvo un total de 8 evaluaciones para su validación, cuyos resultados se resumen en la siguiente grafica:

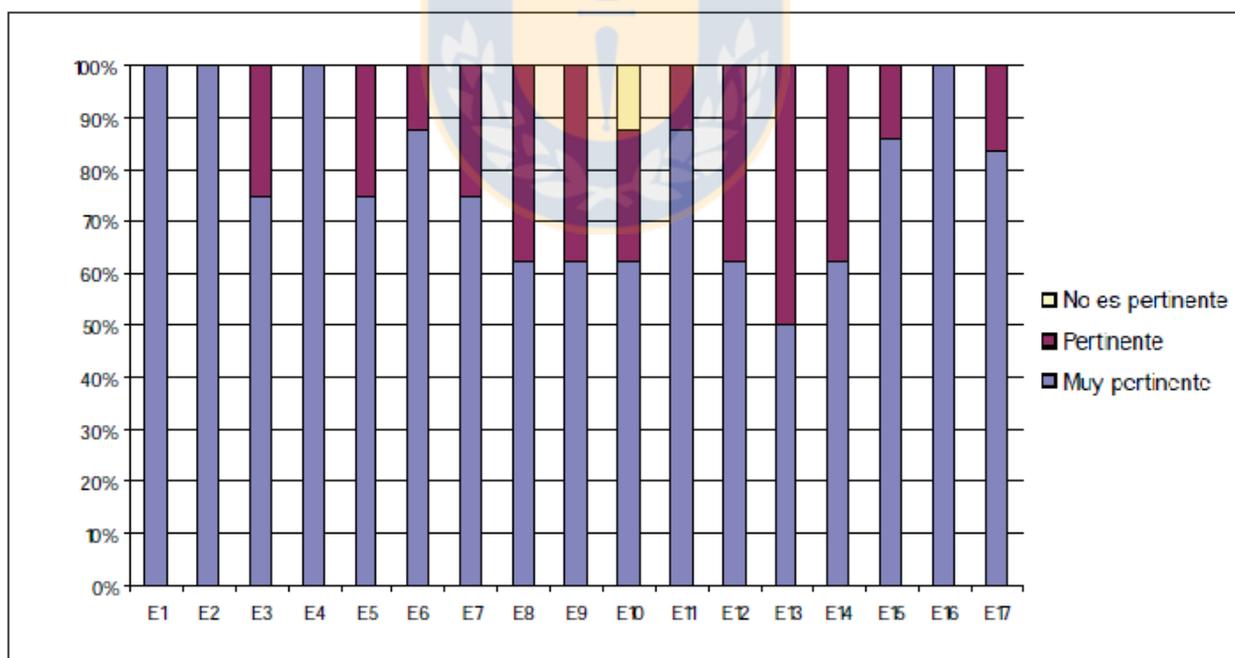


Gráfico 1: Resultados de la validación según Enlaces, UNESCO (2008)

Podemos observar desde la grafica que mayoritariamente los estándares tienden a ser considerados muy pertinentes y pertinentes, solo fue referido como no pertinente por un evaluador el estándar E10. El estándar E10 de la propuesta inicial expresa: “Manejar las funciones básicas de un computador personal y su sistema

operativo para una correcta operación” (Enlaces, UNESCO, 2008, Pág.149), este para el evaluador plantea competencias que no son propias de la formación docente y se lograrían previo al ingreso universitario.

Para ejemplificar de una forma más completa este proceso de validación, damos a conocer a continuación los resultados de la Dimensión Aspectos Técnicos (AT) como referente de lo realizado en las 5 dimensiones para construir la propuesta final:

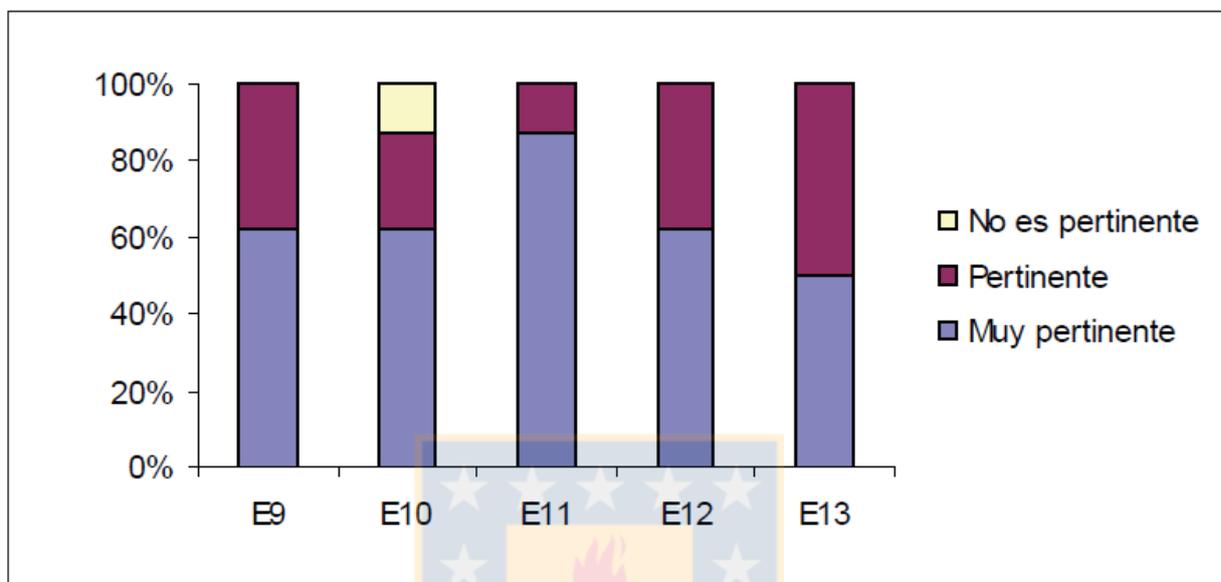


Gráfico 2: Resultados de la validación en la Dimensión Aspectos Técnicos según Enlaces, UNESCO (2008)

Para los resultados de esta dimensión, como muestra el Gráfico 2, los Estándares propuestos tienen una buena acogida, todos son considerados muy pertinentes desde un 50%, incluso E11 alcanza un 90% en la categoría de muy pertinente. Como se señaló anteriormente, un evaluador determinó que E10 no era pertinente.

Fortalezas	Debilidades	Modificar
<ul style="list-style-type: none"> Están bien explícitos y son pertinentes. Incentivar a la mentalidad abierta y la tolerancia. Relevante que el profesor conozca el potencial de la red y la use para su 	<ul style="list-style-type: none"> Algunos indicadores de algunos estándares como E11 y E12 son más bien avanzados. Si los estudiantes llegan alfabetizados digitalmente pueden no ser pertinentes. 	<ul style="list-style-type: none"> Sobre la selección y adquisición de tecnología la formación debería ser general. Debe especificarse para que no quede tan vago «a nivel general».

desempeño profesional. <ul style="list-style-type: none"> Estos estándares se consiguen como consecuencia de otros. 	E10. <ul style="list-style-type: none"> Las herramientas de productividad son indispensables a un nivel superior que el de usuario. 	<ul style="list-style-type: none"> Incorporar elementos relacionados a «mantenerse al día».
--	--	--

Tabla 9: Fortalezas, Debilidades y Modificaciones para la Dimensión A.T. según Enlaces, UNESCO (2008)

Para complementar en los resultados de la dimensión Aspectos Técnicos, se resumen en la Tabla 9 los aportes realizados por los evaluadores en los ámbitos de Fortalezas, Debilidades y posibles Modificaciones a los estándares de la propuesta inicial. Este formato de presentar los resultados con gráficos y tablas, fue realizado para todas las dimensiones por Enlaces, UNESCO, 2008.

Con base en la evaluación realizada por los expertos se procede a modificar la propuesta inicial, para obtener una propuesta final validada y conforme a las sugerencias de los evaluadores. Finalmente el resultado contempla una propuesta de 16 estándares en tecnologías de la información y la comunicación para la formación inicial docente, agrupados en las 5 dimensiones ya mencionadas y con un total de 78 indicadores de estándar. La siguiente tabla presenta los estándares de la propuesta final agrupados por dimensión.

DIMENSIÓN	ESTÁNDARES
ÁREA PEDAGÓGICA	E1: Conocer las implicancias del uso de tecnologías en educación y sus posibilidades para apoyar su sector curricular. E2: Planear y Diseñar Ambientes de Aprendizaje con TIC para el desarrollo Curricular E3: Utilizar las TIC en la preparación de material didáctico para apoyar las prácticas pedagógicas con el fin de mejorar su futuro desempeño laboral. E4: Implementar Experiencias de Aprendizaje con uso de TIC para la enseñanza del currículo E5: Evaluar recursos tecnológicos para incorporarlos en las prácticas pedagógicas E6: Evaluar los resultados obtenidos en el diseño, implementación y uso de tecnología para la mejora en los aprendizajes y desarrollo de habilidades cognitivas. E7: Apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje a través del uso de entornos virtuales.
ASPECTOS	E8: Conocer aspectos relacionados al impacto y rol de las TIC en la

SOCIALES, ÉTICOS Y LEGALES	<p>forma de entender y promocionar la inclusión en la Sociedad del Conocimiento:</p> <p>E9: Identificar y comprender aspectos éticos y legales asociados a la información digital y a las comunicaciones a través de las redes de datos (privacidad, licencias de software, propiedad intelectual, seguridad de la información y de las comunicaciones).</p>
ASPECTOS TÉCNICOS	<p>E10: Manejar los conceptos y funciones básicas asociadas a las TIC y el uso de computadores personales</p> <p>E11: Utilizar herramientas de productividad (Procesador de Textos, Hoja de Cálculo, presentador) para generar diversos tipos de documentos</p> <p>E12: Manejar conceptos y utilizar herramientas propias de Internet, Web y recursos de comunicación sincrónicos y asincrónicos, con el fin de acceder y difundir información y establecer comunicaciones remotas.</p>
GESTIÓN ESCOLAR	<p>E13: Emplear las tecnologías para apoyar las tareas administrativo-docente.</p> <p>E14: Emplear las tecnologías para apoyar las tareas administrativo del establecimiento.</p>
DESARROLLO PROFESIONAL	<p>E15: Desarrolla habilidades para incorporar reflexivamente las tecnologías en su práctica docente</p> <p>E16: Utilizar las tecnologías para la comunicación y colaboración con iguales, y la comunidad educativa en general con miras a intercambiar reflexiones, experiencias y productos que coayuden a su actividad docente.</p>

Tabla 10: Propuesta final de Estándares TIC para la FID según Enlaces (2006)

Como se observa en la tabla 10, la propuesta final pese a que se agregaron, eliminaron y fusionaron algunos estándares respecto a la propuesta inicial, consta de 16 estándar validados para ser difundidos e insertados en la formación inicial docente en Chile desde el año 2006. Para una mejor comprensión de los estándares, a continuación se muestran los 16 estándares con sus respectivos indicadores de estándar divididos por dimensión.

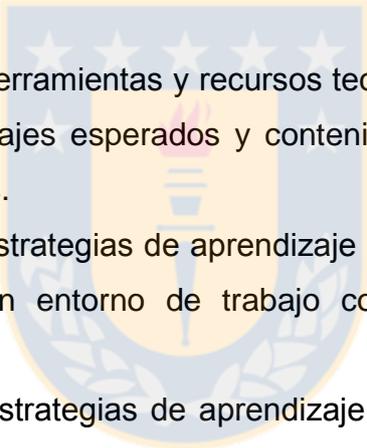
DIMENSIÓN ÁREA PEDAGÓGICA.

E1: Conocer las implicancias del uso de tecnologías en educación y sus posibilidades para apoyar su sector curricular.

- Leen y dan significado al currículum sobre la base del uso de TIC, identificando y localizando aprendizajes esperados posibles de desarrollar con la incorporación de TIC.

- Analizan y reflexionan respecto de la incorporación de tecnología informática en el ambiente pedagógico y en su sector curricular, discriminando cómo y cuándo incorporar el uso de TIC en la práctica pedagógica, mediante la aplicación de investigaciones actualizadas sobre educación y uso de tecnología como marco referencial.
- Conocen diferentes estrategias metodológicas para la inserción de la tecnología en su sector curricular como: aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en resolución de problemas, Web-quest, etc.
- Conocen las fortalezas y debilidades de experiencias educativas en su sector curricular que hagan uso de recursos TIC, las cuales son obtenidas de diversa fuentes impresas y/o digitales.

E2: Planear y Diseñar Ambientes de Aprendizaje con TIC para el desarrollo curricular.

- 
- Seleccionan herramientas y recursos tecnológicos acordes para el logro de los aprendizajes esperados y contenidos de planes y programas de estudio vigentes.
 - Seleccionan estrategias de aprendizaje con uso de recursos de Internet para diseñar un entorno de trabajo con estudiantes para un sector curricular.
 - Seleccionan estrategias de aprendizaje con uso de software educativo para diseñar un entorno de trabajo con estudiantes para un sector curricular.
 - Seleccionan estrategias de aprendizaje con uso herramientas de productividad (procesador de texto, planilla de cálculo, software de presentación y otros) para diseñar un entorno de trabajo con estudiantes para un sector curricular.
 - Diseñan proyectos educativos que hagan uso de una variedad de recursos TIC para apoyar la enseñanza y aprendizaje en su sector curricular.

E3: Utilizar las TIC en la preparación de material didáctico para apoyar las prácticas pedagógicas con el fin de mejorar su futuro desempeño laboral.

- Utilizan procesadores de texto para la producción de material didáctico de apoyo a sus actividades pedagógicas (guías, pruebas, módulos de aprendizaje, materiales de lectura).
- Utilizan las planillas de cálculo en la preparación de materiales didáctico de apoyo a los procesos de enseñanza y aprendizaje en su sector curricular.
- Utilizan herramientas computacionales para el desarrollo de recursos multimediales de apoyo a las actividades pedagógicas (diseño de páginas web, uso de editores de páginas web y/o aplicaciones para el desarrollo de estas, como por ejemplo: Crea sitios, Clic y otros editores).
- Crean presentaciones para apoyar la enseñanza y aprendizaje de contenidos de su sector curricular utilizando los elementos textuales, gráficos y multimediales que proveen el software de presentación.
- Crean y publican materiales en plataformas de trabajo colaborativo con el fin de crear espacios virtuales de aprendizaje, y reconocer el potencial educativo de las comunidades virtuales.

E4: Implementar Experiencias de Aprendizaje con uso de TIC para la enseñanza del currículum.

- Organizan grupos de alumnos, espacio físico, materiales y tareas en actividades pedagógicas en que se utilicen recursos informáticos.
- Coordinan actividades de aprendizaje en un entorno mejorado por la tecnología, utilizando diversos software y/o hardware disponibles.
- Usan la tecnología para apoyar estrategias didácticas que atiendan las diversas necesidades de los estudiantes.
- Facilitan experiencias de aprendizaje tecnológico como resultado intermedio de las actividades de aprendizaje curricular.
- Implementan actividades pedagógicas en las que incorporan recursos TIC como un recurso de apoyo para los sectores de aprendizaje, utilizando diferentes propuestas y enfoques metodológicos como: MMP,

Webquest, trabajo colaborativo, microproyecto, mapas conceptuales e inteligencias múltiples, entre otros.

E5: Evaluar recursos tecnológicos para incorporarlos en las prácticas pedagógicas.

- Emplean criterios de carácter pedagógico para seleccionar software y recursos educativos relevantes a su sector curricular y posibles de utilizar.
- Evalúan softwares educativos, sitios web y recursos didácticos digitales existentes en el sistema escolar e internet, relevantes para su sector curricular y posibles de utilizar en la práctica de aula.
- Identifican necesidades educativas que puedan ser posibles de abordar con TIC, de forma de realizar una búsqueda de innovaciones tecnológicas útiles para diversas áreas de conocimiento.

E6: Evaluar los resultados obtenidos en el diseño, implementación y uso de tecnología para la mejora en los aprendizajes y desarrollo de habilidades cognitivas.

- Diseñan procedimientos e instrumentos de evaluación para el aprendizaje en entornos de trabajo con TIC.
- Diseñan procedimientos e instrumento para analizar el resultado e impacto de las prácticas docentes con TIC.
- Reflexionan respecto de los resultados y logros alcanzados en experiencias de aprendizaje con TIC desarrolladas, para incorporar las conclusiones en futuras experiencias.
- Reflexionan en torno a los desafíos que presenta el uso de recursos informáticos como herramienta de apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje en su sector curricular y sus efectos en la escuela.

E7: Apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje a través del uso de entornos virtuales.

- Conocen plataformas de formación online y su uso en el contexto escolar.

- Conocen metodologías para apoyar la interacción y el trabajo colaborativo en red.
 - Diseñan actividades online que complementan o apoyan los procesos de enseñanza y aprendizaje presenciales.
 - Manejan un conjunto de habilidades para la animación y moderación de entornos virtuales de aprendizaje.
 - Evalúan el impacto del trabajo online en los procesos de aprendizaje.
- (Enlaces, UNESCO, 2008, Pág.156-159)

DIMENSIÓN ASPECTOS SOCIALES, ÉTICOS Y LEGALES.

E8: Conocer aspectos relacionados al impacto y rol de las TIC en la forma de entender y promocionar la inclusión en la sociedad del conocimiento:

- Analizan el impacto de las TIC en diferentes ámbitos de la sociedad.
- Discuten sobre las posibilidades del uso de TIC en la interacción comunicativa para la construcción de conocimiento.
- Usan los recursos tecnológicos para permitir y posibilitar el aprendizaje en diversos entornos.
- Facilitan el acceso equitativo de los recursos tecnológicos para todos los estudiantes.
- Incorporan a la comunidad escolar en la reflexión sobre el uso e impacto de las TIC en el desarrollo de la sociedad.

E9: Identificar y comprender aspectos éticos y legales asociados a la información digital y a las comunicaciones a través de las redes de datos (privacidad, licencias de software, propiedad intelectual, seguridad de la información y de las comunicaciones).

- Reconocen los aspectos éticos y legales asociados a la información digital tales como privacidad, propiedad intelectual, seguridad de la información.
- Exhiben comportamientos legales y éticos, en lo que atañe (afecte) al empleo de la tecnología y de la información.

- Comprenden las implicancias legales y éticas del uso de las licencias para software.
- Cautelan que el alumno no incurra en situaciones de plagio o fraude en sus trabajos escolares.
- Promueven en la comunidad escolar el uso ético y legal de las aplicaciones informáticas e informaciones disponibles en sus diferentes formatos.

(Enlaces, UNESCO, 2008, Pág.160-161)

DIMENSIÓN ASPECTOS TÉCNICOS.

E10: Manejar los conceptos y funciones básicas asociadas a las TIC y el uso de computadores personales.

- Identifican conceptos y componentes básicos asociados a la tecnología informática, en ámbitos como hardware, software y redes.
- Manejan la información necesaria para la selección y adquisición de recursos tecnológicos como computador (memoria ram, disco duro, procesador, etc.) impresora, cámara digital, etc.
- Utilizan el sistema operativo para gestionar carpetas, archivos y aplicaciones.
- Gestionan el uso de recursos en una red local (impresoras, carpetas y archivos, configuración).
- Aplican medidas de seguridad y prevención de riesgos en la operación de equipos tecnológicos y la salud de las personas.
- Actualizan permanentemente sus conocimientos respecto del desarrollo de las tecnologías informáticas y sus nuevas aplicaciones.

E11: Utilizar herramientas de productividad (procesador de textos, hoja de cálculo, presentador) para generar diversos tipos de documentos.

- Utilizan el procesador de textos para la creación de documentos de óptima calidad, dejándolos listos para su distribución.
- Emplean recursos del procesador de textos como tablas, cuadros e imágenes dentro de un documento.

- Utilizan la planilla de cálculo para procesar datos e informar resultados de manera numérica y gráfica.
- Generan y aplican funciones matemáticas y lógicas utilizando fórmulas básicas.
- Utilizan el software de presentación para comunicar información de manera efectiva.
- Emplean en las presentaciones diversos recursos tecnológicos como imágenes, animaciones, hipervínculos y otros que permitan alcanzar un mayor impacto en el mensaje que se quiere comunicar.
 - Integran en documentos de distinto formato recursos generados en las diferentes aplicaciones (tablas, gráficos, textos, etc.).

E12: Manejar conceptos y utilizar herramientas propias de Internet, Web y recursos de comunicación sincrónicos y asincrónicos, con el fin de acceder y difundir información y establecer comunicaciones remotas.

- Manejan información acerca de los orígenes de Internet, su modo de funcionamiento y sus principales servicios.
 - Utilizan recursos disponibles en Internet para la búsqueda de información.
 - Usan información textual y gráfica obtenida de Internet en la preparación de diversos tipos de documentos con software de productividad.
 - Mantienen una cuenta de correo electrónico para el envío y recepción de mensajes electrónicos.
 - Utilizan diversas herramientas de comunicación y mensajería a través de Internet (chat, foros, netmiting, messenger).
 - Diseñan y publican información en la Red Internet utilizando diferentes formatos: páginas web, blogs, foros, plataformas virtuales, etc.
- (Enlaces, UNESCO, 2008, Pág.161-163)

DIMENSIÓN GESTIÓN ESCOLAR.

E13: Emplear las tecnologías para apoyar las tareas administrativo-docentes.

- Utilizan software de productividad para elaborar material administrativo relacionado con su función docente (cartas a apoderados, informes de notas, actas de notas, planificaciones, trípticos, afiches, etc.).
- Emplean los servicios de Internet para apoyar las tareas administrativas propias de su labor docente.
- Utilizan los recursos informáticos para elaborar y administrar bases de datos de sus estudiantes para apoyar procesos administrativos.
- Utilizan sitios web o sistemas informáticos para la realización de tareas y búsqueda de información administrativa propias de su función docente.
- Emplean los recursos de comunicación proveídos por las tecnologías, para establecer un contacto permanente con los estudiantes, apoderados y comunidad educativa.

E14: Emplear las tecnologías para apoyar las tareas administrativo del establecimiento.

- Diagnostican los recursos tecnológicos existentes en la comunidad educativa para el apoyo de las tareas administrativas y pedagógicas.
- Elaboran documentos propios de la actividad administrativa del establecimiento tales como: trípticos, afiches, comunicados.
- Diseñan presentaciones en diversos formatos para la entrega de información relevante del establecimiento a la comunidad escolar.

(Enlaces, UNESCO, 2008, Pág.163-164)

DIMENSIÓN DESARROLLO PROFESIONAL

E15: Desarrollar habilidades para incorporar reflexivamente las tecnologías en su práctica docente.

- Crean y mantienen un listado de sitios relevantes a su quehacer docente y desarrollo profesional.

- Acceden a fuentes de información para la actualización en informática educativa, como revistas electrónicas, portales educativos, participación en listas de interés.
- Utilizan los portales educativos nacionales e internacionales como un espacio de acceso a recursos digitales validados por expertos que puedan enriquecer su labor docente.
- Evalúan y seleccionan nuevas fuentes de información e innovaciones tecnológicas como fundamento para la adecuación de sus prácticas educativas.

E16: Utilizar las tecnologías para la comunicación y colaboración con iguales, y la comunidad educativa en general con miras a intercambiar reflexiones, experiencias y productos que coadyuven a su actividad docente.

- Participan en espacios de reflexión e intercambio de experiencias sobre el diseño e utilización e implementación de experiencias pedagógicas con tecnologías de la Información y la Comunicación.
- Usan las herramientas de comunicaciones provistos por Internet, para el intercambio de experiencias con otras unidades educativas.
- Participan en redes profesionales, que utilizan los recursos provistos por Internet en su gestión, para apoyar su labor docente.
- Utilizan los portales educativos como un lugar de acceso a un espacio de comunicación con pares que pueden apoyar la labor docente.
- Comparten sus ideas, productos y experiencias en torno a la utilización de recursos TIC bajo diversas propuestas metodológicas.
- Participan en diferentes instancias (congresos, ferias, seminarios, muestras, etc.) relacionadas con el desarrollo de la informática educativa. (Enlaces, UNESCO, 2008, Pág.164-165)

Como es apreciable, la propuesta en sus indicadores de estándar refleja aquellas destrezas que un estudiante debe adquirir a lo largo de su formación docente, pese a que algunos indicadores puedan estar desarrollados previo a la formación universitaria por diversas razones, es importante señalar que dichas destrezas deben desarrollarse de ser necesario.

Finalmente la propuesta fue en un principio difundida y adoptada por las universidades formadoras participes de la Red Enlaces, evaluando primeramente la factibilidad de su inserción en los planes de formación, desde las barreras, dificultades, oportunidades y otros elementos a considerar para la inserción institucional efectiva de los Estándares en cuestión. Continuando con el proceso de difusión y transferencia de los estándares, enlaces desarrollo el diplomado “Incorporación de los Estándares TIC en la FID”, capacitando a profesionales de las distintas Universidades, en la inserción de las TIC en la FID y es en esta primera instancia que las Universidades participantes desarrollaron planes de trabajo con el fin de implementar y evaluar distintas experiencias, metodologías, pilotos y ajustes curriculares en la apropiación de los Estándares propuestos, junto a la asesoría de la Red Enlaces. Los proyectos definidos por las instituciones participantes se pueden apreciar en la siguiente tabla:

Institución Responsable	Nombre del proyecto
Universidad de Tarapacá	Fortaleciendo Competencias TIC para el Trabajo con Plataforma e-learning en Formador de Formadores.
Universidad de Antofagasta	Instalación de competencias transversales en el uso de ambientes virtuales en formadores de formadores de la Universidad de Antofagasta.
Universidad de Atacama	Integración de las TIC en las asignaturas de Práctica Profesional, en la FID.
Universidad de La Serena	Conocimiento y Gestión: Estándares TIC en la Formación Inicial Docente en la Facultad de Ciencias, Universidad de La Serena.
Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación	Modelo de Formación contextualizada de profesores formadores y estudiantes de Pedagogía: Conociendo, Elaborando, Aplicando TIC en las prácticas docentes universitarias y en las prácticas profesionales de los estudiantes de pedagogía.
Universidad de Santiago de Chile	Comunidad Virtual De Prácticas Profesionales Pedagógicas.
Universidad de Chile	Las competencias TIC en Lenguaje y Matemática, elemento central, en la práctica inicial y profesional de la Formación Inicial Docente en la Carrera de Educación Parvularia y Básica Inicial.
Universidad de la Frontera	Integración curricular de las TIC en las carreras de Pedagogía de la Facultad de Educación y Humanidades de la Universidad de La Frontera.
Universidad Católica de Temuco	Inserción progresiva de las TIC como metodología de apoyo en la formación inicial docente de la facultad de educación de la UC Temuco, iniciando un pilotaje con la Carrera de Educación diferencial.
Pontificia Universidad Católica de Chile	Estándares y Competencias TIC en el curso Didáctica de las Ciencias Naturales I.
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso	Insertando Los Estándares TIC FID en los Perfiles de las Carreras de la Escuela de Pedagogía de la PUCV.
Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación	Generando Conocimiento a través de la Interacción entre los Actores del Proceso Educativo, por medio de las TIC.

Universidad Católica del Maule	De lo cercano a lo lejano en la incorporación de TIC en la FID.
Universidad del Bío Bío	Inserción de estándares TIC en la carrera de Educación General Básica - Facultad de Educación y Humanidades.
Universidad de Concepción	Centro de recursos digitales al servicio de la Integración curricular y estándares en la FID de Educ. Gral. Básica de la Universidad de Concepción.
Universidad Católica de la Santísima Concepción	Incorporación de competencias y estándares TIC en la FID del profesor de Inglés.
Universidad de Los Lagos	Apropiación, implementación y transferencia al aula de los estándares TIC en la FID del Departamento de Educación de la Universidad de Los Lagos.
Universidad de Magallanes	Integración de las TIC, a través de las metodologías en la formación inicial docente.

Tabla 11: Proyectos para la apropiación de los Estándares TIC para la FID según Enlaces, UNESCO 2008

Como se puede apreciar en la Tabla 11, las distintas universidades con el apoyo de la Red Enlaces plantearon en una primera instancia, distintas modalidades para adoptar los Estándares propuestos. De esta manera finalizamos el presente capítulo y damos pie a los esfuerzos realizados por la Universidad de Concepción en Materia de los Estándares TIC para la FID.

4.2.2 Estándares TIC para la FID en la Universidad de Concepción.

En esta temática final, que se establece el marco de la investigación, es relevante señalar que la Universidad de Concepción es un miembro activo de la Red Enlaces y por ende participe de los proyectos que esta gestiona. Como se puede observar en la Tabla 11, la casa de estudios participo en el diplomado dispuesto por enlaces y gestiono el proyecto “Centro de recursos digitales al servicio de la Integración curricular y estándares en la FID de Educación General Básica de la Universidad de Concepción.” Dicho proyecto desarrollado por la casa de estudios entre los años 2007 y 2008 consistió en diseñar, construir e implementar un Centro de Recursos Digitales (CRD) al interior de la facultad de educación y en la intranet institucional, para contener y administrar recursos TIC, apoyando la gestión académica y desarrollando competencias en la formación inicial docente de alumnos en pedagogía general básica. Este proyecto apporto positiva y significativamente en la incorporación de las TIC en la FID de la Universidad de Concepción, siendo absorbida y realizada hoy la mayor parte de sus funciones en un papel más amplio y diversificado, por el Centro de Formación y Recursos Didácticos (CFRD) de la Universidad de Concepción, y otras actividades aún se encuentran reguladas en la facultad de Educación.

Desplazándonos a los últimos acontecimientos realizados por la Universidad de Concepción, relacionados con los Estándares TIC para la FID, como se hace referencia en el planteamiento del problema de investigación el 31 de diciembre del 2012 se tramita totalmente y aprueba el convenio celebrado el 29 de diciembre del 2012, entre el ministerio de educación y la universidad de concepción, Este convenio tubo como finalidad el desarrollo del proyecto denominado “Profesores UdeC: protagonistas del cambio en la sociedad del conocimiento”, código UCO1203, en el marco del concurso de convenios de desempeño en formación inicial de profesores, innovación académica y fortalecimiento técnico profesional, año 2012.

Dicho proyecto presentado en el formulario de convocatoria de convenios de desempeño 2012, Establece que según UdeC (2012) el plan de mejoramiento institucional (PMI) UCO1203 tuvo una duración de 36 meses y en este proyecto se realizo como objetivo específico número 3 para UdeC(2012) la acción de “rediseñar el currículum de las carreras de pedagogía para mejorar los aprendizajes de los estudiantes, según un modelo de formación sustentado en el razonamiento y la evidencia científica, el modelo educativo institucional y los referentes nacionales e internacionales sobre formación de profesores” Pág.23 con la finalidad del logro de este objetivo se abordaron 6 estrategias que son:

1. Reformar los currícula de las carreras de pedagogía (estándares nacionales, competencias, perfiles de ingreso, intermedios, de egreso, resultados de aprendizaje, dominio disciplinar efectivo y verificable, exámenes de cualificación cumpliendo 270 créditos SCT, que se distribuyen de la siguiente manera: disciplinarios 150; pedagógicos y genéricos 120. Además se articula con un programa de Magíster de 90 créditos SCT. Ver anexo Planificación reforma carreras.
2. Asegurar la calidad de los diseños y de la implementación de los currícula, considerando estándares nacionales o internacionales.
3. Apoyar a las carreras de pedagogía en la implementación de los nuevos planes de estudio.
4. Implementar el modelo de desarrollo y evaluación de competencias genéricas⁹ en los estudiantes, estimulando competencias de especial interés para la UdeC como la investigación, innovación, responsabilidad social, trabajo colaborativo interdisciplinario, pensamiento crítico e idioma inglés.

5. Incorporar en el currículum un programa transversal de Tecnologías de la Información y Comunicación, según Estándares vigentes.
6. Diseñar, implementar y evaluar un programa de prácticas pedagógicas tempranas y de formación de mentores. (UdeC, 2012, Pág.25)

De estas estrategias, damos cuenta que la Universidad de Concepción según la estrategia número 5 realizó la Incorporación curricular de un programa transversal en Tecnologías de la Información y Comunicación, y esta acción la realizó según Estándares vigentes. Además las actividades propias de la estrategia N°5 fueron:

- 5.1. Diseñar asignaturas del plan de estudio en modalidad e-learning y b-learning.
- 5.2. Establecer alianzas con Centros de Tecnología Educativa para fortalecer y evaluar el uso de TICS.
- 5.3. Capacitar a los formadores en el uso efectivo de TICS
- 5.4. Evaluar la competencia TIC de los estudiantes al año 3 y 5
- 5.5. Certificar las competencias TIC de los estudiantes al egreso
(UdeC, 2012, Pág.26)

En relación a los antecedentes expuestos, la Universidad de Concepción en conformidad a los puntos señalados del PMI UCO1203 realizó entre los años 2013 y 2015, una incorporación profunda y que se sostiene en el tiempo de los Estándares en Tecnología de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente

II. METODOLOGÍA

En este capítulo se describe la metodología implementada, donde se define el enfoque, el tipo y el diseño de la investigación, así como el procedimiento de la investigación, la muestra de estudio y el tipo de instrumento para la recolección de datos de la variable investigada.

3.1 Tipo de Investigación

La presente investigación se enfoca en el paradigma cuantitativo de investigación, puesto que se realiza una medición del fenómeno en cuestión y un respectivo análisis estadístico básico de los resultados obtenidos, para dar respuesta a nuestra pregunta de la investigación. Si bien no existen o no hemos podido establecer investigaciones similares y por ende el alcance de nuestra investigación es de tipo exploratorio, que para Hernández Sampieri (2006) es el tipo de estudios a realizar “cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tiene muchas dudas o no se ha abordado antes.” Pág.100

Cabe señalar que en los estudios exploratorios son útiles para interiorizarnos con fenómenos relativamente desconocidos y obtener información que nos permita discriminar si realizar investigaciones más completas respecto al fenómeno en particular, identificar variables con relaciones promisorias o de interés, descubrir nuevas problemáticas de investigación, establecer los lineamientos para investigaciones futuras, o sugerir algunos postulados.

Para Hernández Sampieri (2006) este tipo de estudios “generalmente determinan tendencias, identifican aéreas, ambientes, contextos y situaciones de estudio, relaciones potenciales entre variables; o establecen el “tono” de investigaciones posteriores más elaboradas y rigurosas.” Pág.101

Por este motivo referimos que presente investigación tiene la finalidad de determinar la tendencia presente al medir la percepción de los Docentes pertenecientes a la Facultad de Educación en la Universidad de Concepción, respecto a cuanto es la Incorporación de los Estándares en TIC para la FID en las carreras pedagógicas de la Universidad de Concepción, y establecer algunas relaciones potenciales de los resultados con el Programa Transversal de Tecnologías de la Información y Comunicación según los Estándares vigentes, incorporado en el Curriculum de las Carreras Pedagógicas de la Universidad de Concepción entre los años 2013 y 2015 en el marco del PMI institucional UCO 1203, siendo este nuestro contexto y situación de

estudio, que fue señalado en el planteamiento del problema de la presente investigación.

3.2Diseño de la Investigación

La presente investigación es de un diseño no experimental transeccional exploratorio, dado que este diseño se adapta a nuestra problemática de investigación. En este contexto, para Hernández Sampieri (2006) los estudios no experimentales son aquellos “donde no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver sus efectos sobre otras variables” (pág. 205) y el mismo autor nos explica que en los estudios no experimentales las situaciones analizadas, no son construidas intencionalmente por quien realiza la investigación, puesto que no se tiene control sobre las variables independientes, estas simplemente ocurren y no es posible manipularlas dado que ya sucedieron, al igual que sus efectos.

Continuando con el diseño de la investigación, el tipo de recolección de datos es realizado en un solo tiempo y momento, lo que se apega a la investigación no experimental de tipo transeccional o transversal que para HernándezSampieri (2006) es un tipo de investigación centrada en “a) cual es el nivel o modalidad de una o diversas variables en un momento dado; b)evaluar una situación, comunidad, evento, fenómeno o contexto en un punto del tiempo, y/o c) determinar o ubicar cual es la relación entre un conjunto de variables en un momento.” (pág. 208) y este tipo de investigación también tienen el propósito según el mismo autor, de “describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado” (pág. 208) y a su vez los diseños transeccionales pueden ser exploratorios, descriptivos o correlacionales-causales.

Nuestro diseño de tipo no experimental transeccional exploratorio tiene el propósito según Hernández Sampieri de “comenzar a conocer una variable o un conjunto de variables, una comunidad, un contexto, un evento, una situación. Se trata de una exploración inicial en un momento específico” (pág. 209) y en este sentido la presente investigación comienza a dar conocer y analiza la variable: “Percepción de los Docentes pertenecientes a la Facultad de Educación en la Universidad de Concepción, respecto a la Incorporación de los Estándares en TIC para la FID en las Carreras Pedagógicas de la Universidad de Concepción”, en el contexto señalado en nuestro planteamiento del problema. Asimismo establecemos en esta investigación, relaciones

potenciales entre los resultados de nuestra variable y el “Programa Transversal de Tecnologías de la Información y Comunicación incorporado en el Curriculum de las Carreras Pedagógicas de la Universidad de Concepción entre los años 2013 y 2015, según los Estándares vigentes”.

3.3 Procedimiento de la investigación

El presente estudio se estructuró en 3 fases:

La primera fase de este estudio corresponde a la construcción y diseño del instrumento para la evaluación y recolección de datos investigados, para esto se realizó una revisión bibliográfica de los Estándares en Tecnología de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente vigentes en Chile, material disponible en el marco teórico de investigación. Así posteriormente se seleccionó el tipo de instrumento, se diseñó y sometió a juicio de expertos para su validación y posterior uso.

La segunda fase de la investigación corresponde a la aplicación del instrumento en un solo tiempo y momento para medir la variable investigada acorde a nuestro diseño de investigación.

La tercera fase de la investigación corresponde al análisis y discusión de los resultados arrojados por nuestro instrumento de medición.

3.4 Muestra de Estudio

Para señalar nuestra muestra de estudio, primero nos debemos referir a la unidad de análisis que para HernandezSampieri (2006) “se les denomina también casos o elementos” (pág. 236) en este caso nuestra unidad de análisis corresponde a los docentes de la Facultad de Educación en la Universidad de Concepción por consecuencia nuestra población o universo que corresponde según HernandezSampieri (2006) a “todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones” y además “deben situarse claramente en sus características de contenido, de lugar y en el tiempo” (pág. 239) para estos efectos nuestra población corresponde a todos los docentes de la Facultad de Educación en la Universidad de Concepción. Luego de definir nuestra unidad de análisis y nuestra población, pasamos

a establecer nuestra muestra y su tipología, comprendiendo que una muestra para HernándezSampieri (2006) es “en esencia, un subgrupo de la población” (pág. 240) en cual caso nuestra muestra seleccionada corresponde a 15 docentes de la Facultad de Educación de la Universidad de Concepción en el año 2016 que tengan o comparten oficinas en esta facultad, cuya tipología corresponde a una muestra no probabilística las que para HernándezSampieri (2006) son aquellas en que “la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino con causas relacionadas con las características de la investigación o de quien hace la muestra” (pág. 241) en este sentido nuestra muestra no probabilística de tipo intencionada. También consideramos el hecho de que el tamaño total de la población es aproximadamente 60 docentes, por consiguiente 15 docentes es una cantidad apreciable de la población.

3.5 Técnicas o Instrumentos de recolección de datos

Para la recolección de datos existe una gran variedad de instrumentos o técnicas. Estos instrumentos pretenden realizar una medición, lo que consiste según HernándezSampieri (2006) en un “proceso que vincula conceptos abstractos con indicadores empíricos” (pág. 276) en consecuencia el instrumento de medición se define según el mismo autor como un “recurso que utiliza el investigador para registrar información o datos sobre las variables que tiene en mente” (pág. 276) por tanto para obtener un registro observable que represente verdaderamente nuestra variable hemos diseñado una Rúbrica global de desempeño, que para Barría (2010) es un instrumento de evaluación en la que se describe de manera general cada uno de los niveles de desempeño, y que se utilizan para valorar cada uno de los aspectos o atributos a evaluar.

Para esta investigación se desarrolló una rúbrica global de desempeño (Anexo 1) para recoger la percepción de los docentes pertenecientes a la Facultad de Educación en la Universidad de Concepción, respecto a la Incorporación de los Estándares en TIC para la FID en las Carreras Pedagógicas de la Universidad de Concepción.

La rúbrica global presenta 3 niveles de desempeño expuestos en la siguiente tabla:

Nivel de Desempeño	Descripción
3	Lo Incorporaron a cabalidad
2	Medianamente incorporado
1	No lo incorporaron

Tabla12: Niveles de desempeño para la Rubrica Global

La escala presente en la tabla 12 fue utilizada por los docentes para evaluar los siguientes indicadores (que fueron separados por estándar y agrupados por dimensión, en el instrumento de evaluación):

Leer y dar significado al currículum sobre la base del uso de TIC, identificando y localizando aprendizajes esperados posibles de desarrollar con la incorporación de TIC.
Analizar y reflexionar respecto de la incorporación de tecnología informática en el ambiente pedagógico y en su sector curricular, discriminando cómo y cuándo incorporar el uso de TIC en la práctica pedagógica, mediante la aplicación de investigaciones actualizadas sobre educación y uso de tecnología como marco referencial.
Conocer diferentes estrategias metodológicas para la inserción de la tecnología en su sector curricular como: aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en resolución de problemas, Web-quest, etc
Conocer las fortalezas y debilidades de experiencias educativas en su sector curricular que hagan uso de recursos TIC, las cuales son obtenidas de diversa fuentes impresas y/o digitales.
Seleccionar herramientas y recursos tecnológicos acordes para el logro de los aprendizajes esperados y contenidos de planes y programas de estudio vigentes.
Seleccionar estrategias de aprendizaje con uso de recursos de Internet para diseñar un entorno de trabajo con estudiantes para un sector curricular.
Seleccionar estrategias de aprendizaje con uso de software educativo para diseñar un entorno de trabajo con estudiantes para un sector curricular.
Seleccionar estrategias de aprendizaje con uso herramientas de productividad (procesador de texto, planilla de cálculo, software de presentación y otros) para diseñar un entorno de trabajo con estudiantes para un sector curricular.
Diseñar proyectos educativos que hagan uso de una variedad de recursos TIC para apoyar la enseñanza y aprendizaje en su sector curricular.
Utilizar procesadores de texto para la producción de material didáctico de apoyo a sus actividades pedagógicas (guías, pruebas, módulos de aprendizaje, materiales de lectura).
Utilizar las planillas de cálculo en la preparación de materiales didáctico de apoyo a los procesos de enseñanza y aprendizaje en su sector curricular.
Utilizar herramientas computacionales para el desarrollo de recursos multimedia de apoyo a las actividades pedagógicas (diseño de páginas web, uso de editores de páginas web y/o aplicaciones para el desarrollo de estas, como por ejemplo: Crea sitios, Clic y otros editores).
Crear presentaciones para apoyar la enseñanza y aprendizaje de contenidos de su sector curricular utilizando los elementos textuales, gráficos y multimedia que proveen el software de presentación
Crear y publicar materiales en plataformas de trabajo colaborativo con el fin de crear espacios virtuales de aprendizaje, y reconocer el potencial educativo de las comunidades virtuales.
Organizar grupos de alumnos, espacio físico, materiales y tareas en actividades pedagógicas en que se utilicen recursos informáticos.

Coordinar actividades de aprendizaje en un entorno mejorado por la tecnología, utilizando diversos software y/o hardware disponibles.
Usar la tecnología para apoyar estrategias didácticas que atiendan las diversas necesidades de los estudiantes.
Facilitar experiencias de aprendizaje tecnológico como resultado intermedio de las actividades de aprendizaje curricular.
Implementar actividades pedagógicas en las que incorporan recursos TIC como un recurso de apoyo para los sectores de aprendizaje, utilizando diferentes propuestas y enfoques metodológicos como: MMP, Web-quest, trabajo colaborativo, microproyecto, mapas conceptuales e inteligencias múltiples, entre otros.
Emplear criterios de carácter pedagógico para seleccionar software y recursos educativos relevantes a su sector curricular y posibles de utilizar.
Evaluar software educativos, sitios web y recursos didácticos digitales existentes en el sistema escolar e internet, relevantes para su sector curricular y posibles de utilizar en la práctica de aula.
Identificar necesidades educativas que puedan ser posibles de abordar con TIC, de forma de realizar una búsqueda de innovaciones tecnológicas útiles para diversas áreas de conocimiento.
Diseñar procedimientos e instrumentos de evaluación para el aprendizaje en entornos de trabajo con TIC.
Diseñar procedimientos e instrumento para analizar el resultado e impacto de las prácticas docentes con TIC.
Reflexionar respecto de los resultados y logros alcanzados en experiencias de aprendizaje con TIC desarrolladas, para incorporar las conclusiones en futuras experiencias.
Reflexionar en torno a los desafíos que presenta el uso de recursos informáticos como herramienta de apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje en su sector curricular y sus efectos en la escuela.
Conocer plataformas de formación online y su uso en el contexto escolar
Conocer metodologías para apoyar la interacción y el trabajo colaborativo en red.
Diseñar actividades online que complementan o apoyan los procesos de enseñanza y aprendizaje presenciales.
Manejar un conjunto de habilidades para la animación y moderación de entornos virtuales de aprendizaje.
Evaluar el impacto del trabajo online en los procesos de aprendizaje.
Analizar el impacto de las TIC en diferentes ámbitos de la sociedad.
Discutir sobre las posibilidades del uso de TIC en la interacción comunicativa para la construcción de conocimiento.
Usar los recursos tecnológicos para permitir y posibilitar el aprendizaje en diversos entornos.
Facilitar el acceso equitativo de los recursos tecnológicos para todos los estudiantes.
Incorporar a la comunidad escolar en la reflexión sobre el uso e impacto de las TIC en el desarrollo de la sociedad.
Reconocer los aspectos éticos y legales asociados a la información digital tales como privacidad, propiedad intelectual, seguridad de la información.
Exhibir comportamientos legales y éticos, en lo que atañe (afecte) al empleo de la tecnología y de la información.
Comprender las implicancias legales y éticas del uso de las licencias para software.
Cautelar que el alumno no incurra en situaciones de plagio o fraude en sus trabajos escolares.
Promover en la comunidad escolar el uso ético y legal de las aplicaciones informáticas e informaciones disponibles en sus diferentes formatos.
Identificar conceptos y componentes básicos asociados a la tecnología informática, en ámbitos como hardware, software y redes.
Manejar la información necesaria para la selección y adquisición de recursos tecnológicos como computador (memoria ram, disco duro, procesador, etc.) impresora, cámara digital, etc.
Utilizar el sistema operativo para gestionar carpetas, archivos y aplicaciones.
Gestionar el uso de recursos en una red local (impresoras, carpetas y archivos, configuración).

Aplicar medidas de seguridad y prevención de riesgos en la operación de equipos tecnológicos y la salud de las personas.
Actualizar permanentemente sus conocimientos respecto del desarrollo de las tecnologías informáticas y sus nuevas aplicaciones.
Utilizar el procesador de textos para la creación de documentos de óptima calidad, dejándolos listos para su distribución.
Emplear recursos del procesador de textos como tablas, cuadros e imágenes dentro de un documento.
Utilizar la planilla de cálculo para procesar datos e informar resultados de manera numérica y gráfica.
Generar y aplicar funciones matemáticas y lógicas utilizando fórmulas básicas.
Utilizar el software de presentación para comunicar información de manera efectiva.
Emplear en las presentaciones diversos recursos tecnológicos como imágenes, animaciones, hipervínculos y otros que permitan alcanzar un mayor impacto en el mensaje que se quiere comunicar.
Integrar en documentos de distinto formato recursos generados en las diferentes aplicaciones (tablas, gráficos, textos, etc.).
Manejar información acerca de los orígenes de Internet, su modo de funcionamiento y sus principales servicios.
Utilizar recursos disponibles en Internet para la búsqueda de información.
Usar información textual y gráfica obtenida de Internet en la preparación de diversos tipos de documentos con software de productividad.
Mantener una cuenta de correo electrónico para el envío y recepción de mensajes electrónicos.
Utilizar diversas herramientas de comunicación y mensajería a través de Internet (chat, foros, netmiting, messenger).
Diseñar y publicar información en la Red Internet utilizando diferentes formatos: páginas web, blogs, foros, plataformas virtuales, etc.
Utilizar software de productividad para elaborar material administrativo relacionado con su función docente (cartas a apoderados, informes de notas, actas de notas, planificaciones, trípticos, afiches, etc.).
Emplear los servicios de Internet para apoyar las tareas administrativas propias de su labor docente.
Utilizar los recursos informáticos para elaborar y administrar bases de datos de sus estudiantes para apoyar procesos administrativos.
Utilizar sitios web o sistemas informáticos para la realización de tareas y búsqueda de información administrativa propias de su función docente.
Emplear los recursos de comunicación proveídos por las tecnologías, para establecer un contacto permanente con los estudiantes, apoderados y comunidad educativa.
Diagnosticar los recursos tecnológicos existentes en la comunidad educativa para el apoyo de las tareas administrativas y pedagógicas.
Elaborar documentos propios de la actividad administrativa del establecimiento tales como: trípticos, afiches, comunicados.
Diseñar presentaciones en diversos formatos para la entrega de información relevante del establecimiento a la comunidad escolar.
Crear y mantener un listado de sitios relevantes a su quehacer docente y desarrollo profesional.
Acceder a fuentes de información para la actualización en informática educativa, como revistas electrónicas, portales educativos, participación en listas de interés.
Utilizar los portales educativos nacionales e internacionales como un espacio de acceso a recursos digitales validados por expertos que puedan enriquecer su labor docente.
Evaluar y seleccionar nuevas fuentes de información e innovaciones tecnológicas como fundamento para la adecuación de sus prácticas educativas.
Participar en espacios de reflexión e intercambio de experiencias sobre el diseño e utilización e implementación de experiencias pedagógicas con tecnologías de la Información y la Comunicación.
Usar las herramientas de comunicaciones provistos por Internet, para el intercambio de experiencias con otras unidades educativas.
Participar en redes profesionales, que utilizan los recursos provistos por Internet en su gestión, para

apoyar su labor docente.
Compartir sus ideas, productos y experiencias en torno a la utilización de recursos TIC bajo diversas propuestas metodológicas.
Participar en diferentes instancias (congresos, ferias, seminarios, muestras, etc.) relacionadas con el desarrollo de la informática educativa.

Tabla 13: Indicadores de la Rubrica Global de desempeño

Estos indicadores presentes en la tabla 13 son los evaluados por los docentes y consisten en una modificación de los indicadores de estándar presentes en los Estándares en Tecnologías de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente en Chile, modificación ejemplificada en el siguiente caso:

- a) Primer Indicador del Estándar 1 “Conocer las implicancias del uso de tecnologías en educación y sus posibilidades para apoyar su sector curricular.”:

Leen y dan significado al currículum sobre la base del uso de TIC, identificando y localizando aprendizajes esperados posibles de desarrollar con la incorporación de TIC.

- b) Indicador de la Rubrica Global de desempeño:

Leer y dar significado al currículum sobre la base del uso de TIC, identificando y localizando aprendizajes esperados posibles de desarrollar con la incorporación de TIC.

Como se puede apreciar solo existe una pequeña adecuación verbal para efectos del instrumento de evaluación lo que le otorga una mayor validez puesto que dichos indicadores ya tuvieron un proceso de validación que se encuentra presente en el marco teórico de esta investigación, además el instrumento Rúbrica Global de Desempeño que se a diseñado, fue sometido para su validación a juicio de expertos; en este caso el Dr. Mario Cesar Quevedo y la profesora Karen Contreras ambos docentes de la facultad de Educación de la Universidad de Concepción. El diseño para la recolección de los datos del instrumento de evaluación, se ejemplifica en la siguiente tabla:

Indicadores		Niveles de desempeño		
		1	2	3
DIMENSIÓN	Indicador A			
	Indicador B			
	Indicador C			
	Indicador D			
	TOTAL			
Estándar "Y":				

Tabla 14: Ejemplo del diseño para la recolección de datos

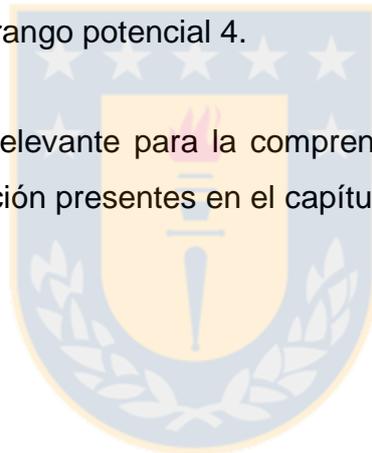
Este diseño presente en la tabla 14 nos ejemplifica como en el instrumento Rúbrica Global de Desempeño presente en el Anexo 1, se recopilaban los datos de investigación, en cuyo caso los docentes determinaban marcando con una "X" en la zona derecha de la tabla, el nivel de desempeño de cada Indicador según los criterios señalados en la tabla 12. También pasamos a señalar que los indicadores se presentan en la Rúbrica agrupados por dimensión y a su vez divididos por estándar, siendo esta división, la sección Total Estándar "Y" presente en la tabla 14 donde "Y" corresponde al número del estándar y es en esta sección del instrumento, donde los valores sumados son representativos de la percepción del docente perteneciente a la Facultad de Educación en la Universidad de Concepción, respecto a la Incorporación de los Estándares en TIC para la FID en las Carreras Pedagógicas de la Universidad de Concepción.

Si consideramos que el número de indicadores varía entre los distintos estándares evaluados, los valores del rango potencial de incorporación fluctúan entre los estándares. Como consecuencia de todo lo anterior, es importante señalar que el instrumento presente en el Anexo 1 establece el nivel de desempeño en la incorporación de cada Estándar según la percepción de cada docente en la sección Total Estándar "Y" ejemplificada en la tabla 14 (cuyos datos son analizados en este estudio), este valor se obtiene de la suma de los valores seleccionados por los Docentes para los distintos indicadores del estándar según los criterios presentes en la tabla 12, dicho valor numérico resultante corresponde a un dato representativo del nivel de incorporación del estándar que percibe cada docente. Considerando que el rango potencial de incorporación se determina del valor máximo y mínimo del Intervalo

de valores, este valor depende de la cantidad de Indicadores del estándar y de los criterios presentes en la tabla 12, en cuyo caso ejemplificamos que:

- Si el total de indicadores de estándar es 4 como en la tabla 14, el rango potencial de los valores resultantes corresponde a la diferencia entre el valor máximo y el mínimo del intervalo de valores posibles, que en este caso sería 12 el criterio máximo, que determinaría que el estándar se ha incorporado a cabalidad según la percepción del docente y 4 sería criterio mínimo, que determinaría que dicho estándar no se ha incorporado según la percepción del docente. Finalmente el rango potencial sería $12 - 4 = 8$ que corresponde al valor de distancia escalar entre los valores extremos del intervalo de valores posibles. Pero estos valores fluctúan según el número de indicadores, pues si el número de indicadores fuese 2 el valor máximo posible sería 6 y el mínimo 2 y nuestro rango potencial 4.

Esta información es relevante para la comprensión del análisis y discusión de resultados de esta investigación presentes en el capítulo siguiente.



III. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En este capítulo comenzaremos señalando que los datos y resultados expuestos a continuación son los obtenidos en segunda fase de nuestra investigación, en la cual se aplicó nuestro Instrumento de investigación “Rubrica Global de desempeño” a la muestra que constó de 15 docentes de la Facultad de educación de la Universidad de Concepción en el año 2016 que tienen o comparten oficinas endicha facultad, además para efectos del diseño de investigación la recolección de datos se realizo en marzo del 2016.

3.1 Resultados del Instrumento de evaluación

Prosiguiendo con la información señalada, en la tabla 15 presente a continuación se encuentran todos los datos recopilados paralos estándares en cada una de las rúbricas aplicadas a la muestra.

	Rub 1	Rub 2	Rub 3	Rub 4	Rub 5	Rub 6	Rub 7	Rub 8	Rub 9	Rub 10	Rub 11	Rub 12	Rub 13	Rub 14	Rub 15
Estándar 1	9	7	6	7	8	7	6	9	11	6	6	7	6	5	8
Estándar 2	13	9	10	10	10	11	6	10	15	10	8	11	8	12	9
Estándar 3	14	10	9	9	12	10	6	11	15	10	9	7	9	9	10
Estándar 4	14	7	7	5	10	6	8	9	11	10	7	8	7	10	10
Estándar 5	7	6	4	3	3	6	4	3	9	6	4	7	3	4	9
Estándar 6	8	8	4	4	8	4	4	6	12	8	8	8	4	4	12
Estándar 7	15	7	7	7	11	10	8	9	8	10	6	8	7	8	10
Estándar 8	10	13	7	9	13	10	7	10	15	10	10	9	8	10	13
Estándar 9	10	11	8	7	5	6	5	11	15	10	8	9	7	8	10
Estándar 10	16	18	15	14	16	16	6	15	15	12	10	14	10	15	16
Estándar 11	18	16	20	21	17	14	7	16	20	13	10	18	18	10	17
Estándar 12	16	15	14	13	13	15	6	14	18	14	13	16	14	13	14
Estándar 13	15	13	15	11	10	11	5	11	8	9	9	10	11	9	11
Estándar 14	6	9	9	6	6	7	3	6	6	6	6	6	6	3	7
Estándar 15	8	12	10	6	8	8	4	9	8	8	5	7	8	8	10
Estándar 16	10	14	8	6	10	7	5	10	12	10	5	10	10	8	14

Tabla 15: resultados de las rubricas globales de desempeño, por estándar.

Como se aprecia en la tabla 15, solo presentamos los valores obtenidos para cada estándar, siendo no más que una distribución de valores, ya que no aún no hemos presentado el intervalo de valores para cada estándar. Para la interpretación de estos

resultados, el primer procedimiento es determinar que metodología estadística a implementada para el análisis de los datos.

3.2 Metodología Estadística para el Análisis de Datos

Para el análisis e interpretación de los datos la Tabla 15, utilizamos estadística básica de medidas de tendencia Central, que según Hernández Sampieri (2006) “son puntos en una distribución, los valores medidos o centrales de ésta, y nos ayudan a ubicarla dentro de la escala de medición.” (pág. 425), por este motivo determinamos la “media” para cada distribución de valores separados por estándar y explicamos a que corresponde este concepto:

La Media es la medida de tendencia Central más utilizada y puede definirse como el promedio aritmético de una distribución. Se simboliza como \bar{X} , Y es la suma de todos los valores dividida entre el número de casos. Es una medida solamente aplicable a mediciones por intervalos de razón. Carece de sentido para variables medidas en un nivel nominal u ordinal. Su fórmula es:

$$\bar{X} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + X_k}{N}$$

Por ejemplo, si tuviéramos las siguientes puntuaciones:

8 7 6 4 3 2 6 9 8

La media sería igual a:

$$\bar{X} = \frac{8 + 7 + 6 + 4 + 3 + 2 + 6 + 9 + 8}{9} = 5.888$$

La fórmula simplificada de la media es:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

El símbolo “ Σ ” indica que debe efectuarse una sumatoria, X es el símbolo de una puntuación y N es el número total de casos o puntuaciones. En nuestro ejemplo:

$$\bar{X} = \frac{53}{9} = 5.888$$

(Hernández Sampieri, 2006, pág. 427)

Para los datos de la tabla 15, los valores de cada media se pueden ver a continuación en la tabla 16 separados por Estándar. También en la tabla 16 se presentan los intervalos en que se distribuyen los datos analizados para cada estándar.

	Media de las observaciones	Intervalo de valores
Estándar 1	7,2	4-12
Estándar 2	10,13	5-15
Estándar 3	10	5-15
Estándar 4	8,6	5-15
Estándar 5	5,2	3-9
Estándar 6	6,8	4-12
Estándar 7	8,733	5-15
Estándar 8	10,27	5-15
Estándar 9	8,667	5-15
Estándar 10	13,87	6-18
Estándar 11	15,67	7-21
Estándar 12	13,87	6-18
Estándar 13	10,53	5-15
Estándar 14	6,133	3-9
Estándar 15	7,933	4-12
Estándar 16	9,267	5-15

Tabla 16: Valores de la media para los datos obtenidos por estándar en la Rubrica global de desempeño e intervalos de valores.

Para la correcta interpretación de los datos ahora presentes en la tabla 16 debemos primero comprender las medidas de variabilidad que son:

Las medidas de la variabilidad indican la dispersión de los datos en la escala de medición y responden a la pregunta: ¿dónde están diseminadas las puntuaciones o los valores obtenidos? Las medidas de tendencia central son valores en una distribución y las medidas de la

variabilidad son intervalos que designan distancias o un número de unidades en la escala de medición. Las medidas de la variabilidad más utilizadas son rango, desviación estándar y varianza. (Hernández Sampieri, 2006, pág. 428)

En esta investigación y conforme a la naturaleza de los datos, la interpretación de los resultados utiliza las medidas de variabilidad Rango y Desviación Entandar que se explican y definen a continuación:

El Rango, también llamado recorrido, es la diferencia entre la puntuación mayor y la puntuación menor, e indica el número de unidades en la escala de medición que se necesitan para incluir los valores máximo y mínimo. Se calcula así: $X_M - X_m$ (puntuación mayor, menos puntuación menor). Si tenemos los siguientes valores:

17 18 20 20 24 28 28 30 33

El rango sería $33 - 17 = 16$

Cuanto más grande sea el rango, mayor será la dispersión de los datos de una distribución.

La desviación estándar o típica es el promedio de desviación de las puntuaciones con respecto a la media. Esta medida se expresa en las unidades originales de medición de la distribución. Se interpreta en relación con la media. Cuanto mayor sea la dispersión de los datos alrededor de la media, mayor será la desviación estándar. Se simboliza con: s o la sigma minúscula σ y su fórmula esencial es:

$$s = \sqrt{\frac{\sum(X - \bar{X})^2}{N}}$$

Esto es, la desviación de cada puntuación respecto a la media se eleva al cuadrado, se suman todas las desviaciones cuadradas, se divide entre el número total de puntuaciones, y a esta división se le saca raíz cuadrada.

La desviación estándar se interpreta como cuanto se desvía, en promedio, de la media un conjunto de puntuaciones (Sampieri, 2006, pág. 428)

3.3 Resultados e Interpretación desde la Metodología Estadística Aplicada

Los cálculos estadísticos a los que hacemos referencia en el punto 4.2, dan como resultado los siguientes valores:

	Media de las observaciones	Intervalo de valores	Desviación Estándar	Rango Resultante	Rango potencial
Estándar 1	7,2	4-12	1,51	6	8
Estándar 2	10,13	5-15	2,09	9	10
Estándar 3	10	5-15	2,25	9	10
Estándar 4	8,6	5-15	2,22	9	10
Estándar 5	5,2	3-9	2,04	6	6
Estándar 6	6,8	4-12	2,71	8	8
Estándar 7	8,733	5-15	2,17	9	10
Estándar 8	10,27	5-15	2,24	8	10
Estándar 9	8,667	5-15	2,55	10	10
Estándar 10	13,87	6-18	3,01	10	12
Estándar 11	15,67	7-21	3,96	14	14
Estándar 12	13,87	6-18	2,5	12	12
Estándar 13	10,53	5-15	2,47	10	10
Estándar 14	6,133	3-9	1,59	6	6
Estándar 15	7,933	4-12	1,91	8	8
Estándar 16	9,267	5-15	2,72	9	10

Tabla 17: Datos de tendencia central para cada estándar

3.3.1 Análisis de los resultados por estándar

Ahora pasamos a un análisis de los resultados por estándar, desde los valores expuestos en la tabla 17:

A) Para el Estándar 1: Conocer las implicancias del uso de tecnologías en educación y sus posibilidades para apoyar su sector curricular; los datos de tendencia central según la percepción docente del nivel de incorporación para este estándar son:

	Media de las observaciones	Intervalo de valores	Desviación Estándar	Rango Resultante	Rango potencial
Estándar 1	7,2	4-12	1,51	6	8

Tabla 18: Datos de tendencia central para cada estándar 1

Con esta información presente en la tabla 18 podemos afirmar que en promedio los docentes se ubican en el valor 7,2 de la escala, 0,8 unidades de la escala bajo la categoría “medianamente incorporado” siendo un valor no lejano, si consideramos que en promedio la percepción se desvía 1,51 unidades desde la media, pese a que la dispersión de las puntuaciones es considerable, en general la percepción de incorporación del estándar 1 se manifieste en el área media-baja.

B) Para el Estándar 2: Planear y Diseñar Ambientes de Aprendizaje con TIC para el desarrollo curricular, los datos de tendencia central según la percepción docente del nivel de incorporación para este estándar son:

	Media de las observaciones	Intervalo de valores	Desviación Estándar	Rango Resultante	Rango potencial
Estándar 2	10,13	5-15	2,09	9	10

Tabla 19: Datos de tendencia central para cada estándar 2

En este Estándar podemos inferir desde la tabla 19 que en promedio los docentes se ubican en el valor 10,13 que equivale a 0,13 unidades de la escala sobre la categoría “medianamente incorporado” por consiguiente, la incorporación de este estándar en general es considerada en esta categoría por los docentes, aunque la dispersión es amplia dado que la percepción docente se

desvía en promedio 2,09 unidades de la media y el rango de resultados comprende casi el total del rango posible, pero en general considera que la incorporación del estándar es media.

C) Para el Estándar 3: Utilizar las TIC en la preparación de material didáctico para apoyar las prácticas pedagógicas con el fin de mejorar su futuro desempeño laboral; los datos de tendencia central según la percepción docente del nivel de incorporación para este estándar son:

	Media de las observaciones	Intervalo de valores	Desviación Estándar	Rango Resultante	Rango potencial
Estándar 3	10	5-15	2,25	9	10

Tabla 20: Datos de tendencia central para cada estándar 3

En este Estándar al igual que el estándar 2, podemos inferir desde la tabla 20 que en promedio los docentes se ubican en el valor 10 que equivale exactamente la categoría “medianamente incorporado” por consiguiente, la incorporación de este estándar en general es considerada en esta categoría por los docentes, aunque la dispersión es amplia dado que la percepción docente se desvía en promedio 2,25 unidades de la media y el rango de resultados comprende casi el total del rango posible, pero en general considera que la incorporación del estándar es media.

D) Para el Estándar 4: Implementar Experiencias de Aprendizaje con uso de TIC para la enseñanza del currículum; los datos de tendencia central según la percepción docente del nivel de incorporación para este estándar son:

	Media de las observaciones	Intervalo de valores	Desviación Estándar	Rango Resultante	Rango potencial
Estándar 4	8,6	5-15	2,22	9	10

Tabla 21: Datos de tendencia central para cada estándar 4

Este estándar presenta a juicio de los docentes desde los datos de la tabla 21, un promedio de incorporación de 8,6 unidades de la escala, 1,4 unidades bajo la categoría “medianamente incorporado” este valor que si bien establecemos manifiesta que la dispersión se sitúa en el área media-baja del nivel de incorporación, la relación de la desviación estándar y el rango en que se distribuyen los datos es considerable, puesto que la percepción docente varía en

promedio para este estándar 2,22 unidades de la escala desde la media y el rango de resultados es 9 de un máximo de 10. Pero en términos generales podemos establecer validas nuestra conjeturas iniciales.

E) Para el Estándar 5: Evaluar recursos tecnológicos para incorporarlos en las prácticas pedagógicas; los datos de tendencia central según la percepción docente del nivel de incorporación para este estándar son:

	Media de las observaciones	Intervalo de valores	Desviación Estándar	Rango Resultante	Rango potencial
Estándar 5	5,2	3-9	2,04	6	6

Tabla 22: Datos de tendencia central para cada estándar 5

Con los datos de la tabla 22 podemos señalar que para el estándar N° 5 en promedio los docentes perciben que la incorporación de estándar es de 5,2 unidades de la escala 0.8 unidades bajo la categoría “medianamente incorporado”, la representatividad de este valor no es concluyente dado que el dispersión se distribuye en toda el área del rango potencial y en promedio la percepción varía 2,04 unidades de la media en un rango bastante acotado.

F) Para el Estándar 6: Evaluar los resultados obtenidos en el diseño, implementación y uso de tecnología para la mejora en los aprendizajes y desarrollo de habilidades cognitivas; los datos de tendencia central según la percepción docente del nivel de incorporación para este estándar son:

	Media de las observaciones	Intervalo de valores	Desviación Estándar	Rango Resultante	Rango potencial
Estándar 6	6,8	4-12	2,71	8	8

Tabla 23: Datos de tendencia central para cada estándar 6

Desde los datos de la tabla 23 y al igual que estándar N° 5 podemos cuestionar la representatividad de este valor que representa la media para realizar generalización, dado que la dispersión se distribuye en toda el área del rango potencial y en promedio la percepción varía 2,71 unidades de la media, sin embargo el rango es algo más holgado que el estándar anterior, en efecto la media de las observaciones establece que los docentes percibe la incorporación del estándar en un valor de 6,8 unidades de la escala, 0,8 unidades sobre la categoría “medianamente incorporado” y con esta información el nivel de incorporación se situaría más bien en un nivel medio- alto

G) Para el Estándar 7: Apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje a través del uso de entornos virtuales; los datos de tendencia central según la percepción docente del nivel de incorporación para este estándar son:

	Media de las observaciones	Intervalo de valores	Desviación Estándar	Rango Resultante	Rango potencial
Estándar 7	8,733	5-15	2,17	9	10

Tabla 24: Datos de tendencia central para cada estándar 7

Con los datos de la tabla 24, señalamos que el promedio de incorporación del estándar definido por los docentes es de 8,733 unidades de la escala, que corresponden a 1,267 unidades bajo el criterio “medianamente incorporado”. Si bien el rango entre los resultados es amplio, no contempla la totalidad del rango potencial y pese a que la percepción docente varía en promedio 2,17 unidades consideramos que el nivel de incorporación se podría definir como medio-bajo.

H) Para el Estándar 8: Conocer aspectos relacionados al impacto y rol de las TIC en la forma de entender y promocionar la inclusión en la sociedad del conocimiento; los datos de tendencia central según la percepción docente del nivel de incorporación para este estándar son:

	Media de las observaciones	Intervalo de valores	Desviación Estándar	Rango Resultante	Rango potencial
Estándar 8	10,27	5-15	2,24	8	10

Tabla 25: Datos de tendencia central para cada estándar 8

En este Estándar podemos inferir desde la tabla 25 que en promedio los docentes se ubican en el valor 10,27 que equivale a 0,27 unidades de la escala sobre la categoría “medianamente incorporado” por consiguiente, la incorporación de este estándar en general es considerada en esta categoría por los docentes, aunque la dispersión es amplia dado que la percepción docente se desvía en promedio 2,24 unidades de la media y el rango de resultados comprende casi el total del rango posible, pero en general considera que la incorporación del estándar es media.

I) Para el Estándar 9: Identificar y comprender aspectos éticos y legales asociados a la información digital y a las comunicaciones a través de las redes de datos (privacidad, licencias de software, propiedad intelectual, seguridad de la información y de las comunicaciones) ; los datos de tendencia central según la percepción docente del nivel de incorporación para este estándar son:

	Media de las observaciones	Intervalo de valores	Desviación Estándar	Rango Resultante	Rango potencial
Estándar 9	8,667	5-15	2,55	10	10

Tabla 26: Datos de tendencia central para cada estándar 9

Con los datos de la tabla 26, señalamos que el promedio de incorporación del estándar definido por los docentes es de 8,667 unidades de la escala, que corresponden a 1,333 unidades bajo el criterio “medianamente incorporado”. Si bien el rango entre los resultados es la totalidad del rango potencial y pese a que la percepción docente varía en promedio 2,55 unidades consideramos que el nivel de incorporación es medio-bajo a razón que este fenómeno de dispersión es transversal a casi todos los estándares.

J) Para el Estándar 10: Manejar los conceptos y funciones básicas asociadas a las TIC y el uso de computadores personales; los datos de tendencia central según la percepción docente del nivel de incorporación para este estándar son:

	Media de las observaciones	Intervalo de valores	Desviación Estándar	Rango Resultante	Rango potencial
Estándar 10	13,87	6-18	3,01	10	12

Tabla 27: Datos de tendencia central para cada estándar 10

Con los datos de la tabla 27, señalamos que el promedio de incorporación del estándar definido por los docentes es de 13,87 unidades de la escala, que corresponden a 1,87 unidades sobre el criterio “medianamente incorporado”. Si bien el rango entre los resultados es amplio, no contempla la totalidad del rango potencial pero la percepción de los docentes varía en promedio 3.01 unidades de la escala que es bastante significativo. Pese a las limitaciones en la representatividad de los valores, definimos que en general la percepción de los docentes en este estándar se emplaza en el área media alta de incorporación.

K) Para el Estándar 11: Utilizar herramientas de productividad (procesador de textos, hoja de cálculo, presentador) para generar diversos tipos de documentos; los datos de tendencia central según la percepción docente del nivel de incorporación para este estándar fueron:

	Media de las observaciones	Intervalo de valores	Desviación Estándar	Rango Resultante	Rango potencial
Estándar 11	15,67	7-21	3,96	14	14

Tabla 28: Datos de tendencia central para cada estándar 11

Con los información provista en la tabla 28, señalamos que el promedio de incorporación del estándar definido por los docentes es de 15,67 unidades de la escala, que corresponden a 1,67 unidades sobre el criterio “medianamente incorporado”. Con esta información determinamos que en general la percepción de los docentes emplaza en el área media alta de incorporación a este estándar, claro es que dicha percepción varía en promedio la considerable cifra de 3.96 unidades desde la media y los resultados de distribuyen por todo el rango potencial.

L) Para el Estándar 12: Manejar conceptos y utilizar herramientas propias de Internet, Web y recursos de comunicación sincrónicos y asincrónicos, con el fin de acceder y difundir información y establecer comunicaciones remotas; los datos de tendencia central según la percepción docente del nivel de incorporación para este estándar son:

	Media de las observaciones	Intervalo de valores	Desviación Estándar	Rango Resultante	Rango potencial
Estándar 12	13,87	6-18	2,5	12	12

Tabla 29: Datos de tendencia central para cada estándar 12

Para los resultados de la tabla 29, señalamos que el promedio de incorporación del estándar definido por los docentes es de 13,87 unidades de la escala, que corresponden a 1,87 unidades sobre el criterio “medianamente incorporado”. Si bien el rango contempla la totalidad del rango potencial, la percepción de los docentes varía en promedio 2.5 unidades de la escala, cifra bastante menos que el Estándar N°10 el que posee la misma media para el mismo rango potencial, pero desviación estándar mucho mayor. En este caso la desviación estándar nos permite generalizar que la percepción docente de este estándar se emplaza en el área media alta de incorporación.

M) Para el Estándar 13: Emplear las tecnologías para apoyar las tareas administrativo- docentes; los datos de tendencia central según la percepción docente del nivel de incorporación para este estándar son:

	Media de las observaciones	Intervalo de valores	Desviación Estándar	Rango Resultante	Rango potencial
Estándar 13	10,53	5-15	2,47	10	10

Tabla 30: Datos de tendencia central para cada estándar 13

Desde los resultados de la tabla 30, señalamos que el promedio de incorporación del estándar definido por los docentes es de 10,53 unidades de la escala, que corresponden a 0,53 unidades sobre el criterio “medianamente incorporado”, la percepción de los docentes varía en promedio 2.47 unidades de la escala. Con la información señalada, generalizamos que la percepción promedio de los docenteses que el estándar tiene un nivel medio de incorporación.

N) Para el Estándar 14: Emplear las tecnologías para apoyar las tareas administrativo del establecimiento; los datos de tendencia central según la percepción docente del nivel de incorporación para este estándar son:

	Media de las observaciones	Intervalo de valores	Desviación Estándar	Rango Resultante	Rango potencial
Estándar 14	6,133	3-9	1,59	6	6

Tabla 31: Datos de tendencia central para cada estándar 14

La información de la tabla 31, nos informa que el promedio de incorporación del estándar definido por los docentes es de 6,133 unidades de la escala, que corresponden a 0,133 unidades sobre el criterio “medianamente incorporado” la percepción de los docentes varía en promedio 1,59 unidades de la escala. Con la información señalada, generalizamos que la percepción promedio de los docentes es que el estándar tiene un nivel medio de incorporación dado que la percepción no varía en forma considerable.

Ñ) Para el Estándar 15: Desarrollar habilidades para incorporar reflexivamente las tecnologías en su práctica docente; los datos de tendencia central según la percepción docente del nivel de incorporación para este estándar son:

	Media de las observaciones	Intervalo de valores	Desviación Estándar	Rango Resultante	Rango potencial
Estándar 15	7,933	4-12	1,91	8	8

Tabla 32: Datos de tendencia central para cada estándar 15

Desde los datos presentes en la tabla 32, describimos que el promedio de incorporación del estándar definido por los docentes es de 7,933 unidades de la escala, que corresponden a 0,067 unidades bajo el criterio “medianamente incorporado”, la percepción de los docentes varía en promedio 1.91 unidades de la escala y el rango de de dispersión abarca el total de la escala, sin embargo, generalizamos que el nivel de incorporación del estándar es percibido por los docentes como medio.

O) Para el Estándar 16: Utilizar las tecnologías para la comunicación y colaboración con iguales, y la comunidad educativa en general con miras a intercambiar reflexiones, experiencias y productos que coadyuven a su actividad docente; los datos de tendencia central según la percepción docente del nivel de incorporación para este estándar son:

	Media de las observaciones	Intervalo de valores	Desviación Estándar	Rango Resultante	Rango potencial
Estándar 16	9,267	5-15	2,72	9	10

Tabla 33: Datos de tendencia central para cada estándar 16

Desde los resultados de la tabla 33, señalamos que el promedio de incorporación del estándar definido por los docentes es de 9,267 unidades de la escala, que corresponden a 0,733 unidades sobre el criterio “medianamente incorporado”, la percepción de los docentes varía en promedio 2.72 unidades de la escala y el rango de resultados es casi el total del rango potencial. Con la información señalada, generalizamos que la percepción promedio de los docentes es que el estándar tiene un nivel medio de incorporación.

Las medidas de tendencia central nos expresan que la dispersión de los datos es significativa, pero en general la media de cada estándar sitúa que la percepción promedio de los docentes es que los estándares en TIC para la FID estarían dentro del criterio Medianamente Incorporado.

3.4 Análisis del Porcentaje de Incorporación de los estándar

En este punto de la investigación las acciones realizadas para la interpretación de los resultados fueron determinar el porcentaje equivalente de cada media presente en la tabla 17 dentro del rango potencial de los resultados por estándar, este porcentaje se obtuvo con la formula:

$$\frac{\bar{X} - P_{mi}}{R_p} \times 100 = \bar{X}\%$$

Donde \bar{X} corresponde a la media de los resultados obtenidos, P_{mi} corresponde a la puntuación mínima posible del intervalo de valores, R_p corresponde al rango potencial y $\bar{X}\%$ corresponde al porcentaje que representa la media dentro del rango potencial que definimos como porcentaje de Incorporación del estándar desde la percepción de los docentes de la facultad de educación.

Considerando que las puntuaciones extremas del intervalo de valores corresponde respectivamente a la Incorporación a cabalidad del estándar cuando el valor es máximo y la no incorporación del mismo cuando este valor es mínimo, para esta investigación establecemos que $\bar{X}\%$ representa el porcentaje de incorporación del estándar desde la percepción de los docentes evaluados, dado que \bar{X} representa el promedio de los valores en la percepción de los docentes en incorporación de los estándar para el rango de la muestra y $\bar{X}\%$ como definimos anteriormente representa el porcentaje al que equivale esta media dentro del rango potencial.

Con estas definiciones operacionales claras, los valores porcentuales de cada media obtenida se exponen en la siguiente tabla:

	Media de las observaciones	Intervalo de valores	Rango potencial	Porcentaje de Incorporación
Estándar 1	7,2	4-12	8	40%
Estándar 2	10,13	5-15	10	51%
Estándar 3	10	5-15	10	50%
Estándar 4	8,6	5-15	10	36%
Estándar 5	5,2	3-9	6	37%
Estándar 6	6,8	4-12	8	35%
Estándar 7	8,733	5-15	10	37%
Estándar 8	10,27	5-15	10	53%
Estándar 9	8,667	5-15	10	37%
Estándar 10	13,87	6-18	12	66%
Estándar 11	15,67	7-21	14	62%
Estándar 12	13,87	6-18	12	66%
Estándar 13	10,53	5-15	10	55%
Estándar 14	6,133	3-9	6	52%
Estándar 15	7,933	4-12	8	49%
Estándar 16	9,267	5-15	10	43%

Tabla 34: Porcentajes de incorporación por Estándar

De estos porcentajes de incorporación expuestos en la tabla 34, podemos plantear variadas observaciones y análisis descriptivos, por ejemplo, podemos describir que según la percepción de los docentes el estándar E6 cuya definición es: “evaluar los resultados obtenidos en el diseño, implementación y uso de tecnología para la mejora en los aprendizajes y desarrollo de habilidades cognitivas”, que pertenece a la dimensión “Área Pedagógica” presenta el nivel de incorporación más bajo entre todos los Estándar (E) analizados con un 35% de incorporación. En relación a esta información también podemos señalar que los Estándares E10 y E12 cuyas definiciones son para E10: “Manejar los conceptos y funciones básicas asociadas a las TIC y el uso de computadores personales” y para E12: “Manejar conceptos y utilizar herramientas propias de Internet, Web y recursos de comunicación sincrónicos y asincrónicos, con el fin de acceder y difundir información y establecer comunicaciones remotas”, ambos pertenecientes a la dimensión “Aspectos Técnicos”, son los Estándares que presentan un mayor nivel de incorporación según la percepción de los

Docentes evaluados, dado que ambos logran un 66% de incorporación según este criterio.

Con la información de la tabla 34 y para una descripción más interpretativa de estos valores, agrupamos los porcentajes de incorporación por dimensión a la que pertenecen los estándares descritos, y así analizar estos valores dentro de cada dimensión, comparar los resultados entre las dimensiones y finalmente establecer el porcentaje de incorporación entre todos los Estándares, acciones que se presentan a continuación

Dimensión Área Pedagógica:

Esta dimensión es la que según su definición; “los futuros docentes adquieren y demuestran formas de aplicar las TIC en el currículo escolar vigente como una forma de apoyar y expandir el aprendizaje y la enseñanza” y está constituida por los Estándares E1 a E7 cuyos datos del nivel de incorporación se encuentran agrupados en la siguiente gráfica:

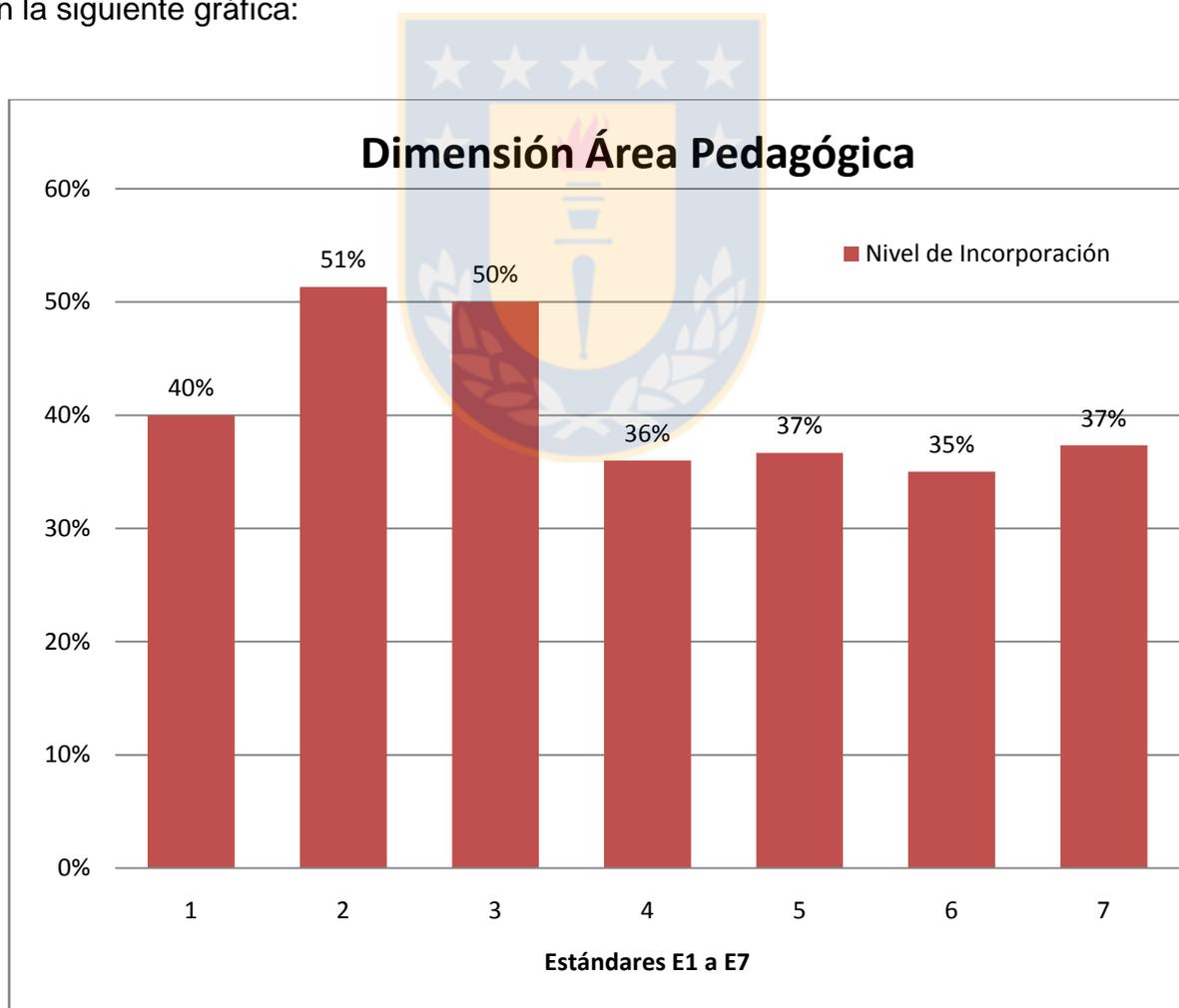


Gráfico 3: Porcentajes de Incorporación de Estándares en la Dimensión Área Pedagógica

Del Gráfico 3 podemos analizar y describir que los valores en general se distribuyen bajo el 50% para esta Dimensión, siendo el Estándar 2 (Planear y Diseñar Ambientes de Aprendizaje con TIC para el desarrollo Curricular) el que presenta un mayor porcentaje de incorporación desde la percepción docente con un 51%. Por el contrario el estándar 6 (Evaluar los resultados obtenidos en el diseño, implementación y uso de tecnología para la mejora en los aprendizajes y desarrollo de habilidades cognitivas) es quien presenta el menor nivel de incorporación con un 35% y como se señaló con anterioridad, este estándar (E6) corresponde al con menor incorporación entre todos los estándar existentes y quien lo sigue en esta dimensión es E4 con un 36% de incorporación, solo un 1% de diferencia. Podemos con los valores de la gráfica interpretar positivamente que existe la incorporación de todos los Estándares de esta dimensión y estos valores parten en un 35%. Aunque el porcentaje percibido de incorporación promedio en esta dimensión es un 41%, lo que es un valor medio- bajo, el solo hecho de presentar valores de ese orden o superior, nos indica la presencia de todos los Estándares en el Currículum de las Carreras Pedagógicas de la Universidad de Concepción, lo que puede ser vinculado potencialmente como un efecto del Programa Transversal de Tecnologías de la Información y Comunicación, incorporado en el Currículum de las carreras pedagógicas de esta casa de estudios. De existir esta relación, el efecto sería positivo para esta dimensión como para todas las otras analizadas, pues E6 es el estándar menos Incorporado según la percepción de los docentes. La posible relación entre nuestros resultados y el programa señalado, daría a entender también, que las acciones de este programa han sido más exitosas en E2 y E3 que para los otros estándares de esta dimensión según la percepción de los docentes, y esto podría orientar donde enfocar los esfuerzos de dicho programa para la Dimensión Área Pedagógica.

Dimensión Aspectos Sociales, Éticos y Legales

Esta dimensión en la que según su definición; “los futuros docentes conocen, se apropian y difunden entre sus estudiantes los aspectos éticos, legales y sociales relacionados con el uso de los recursos informáticos contenidos disponibles en Internet, actuando de manera consciente y responsable respecto de los derechos, cuidados y respetos que deben considerarse en el uso de las TIC” y está constituida por los Estándares E8 y E9 cuyos datos del nivel de incorporación se encuentran agrupados en la siguiente gráfica:

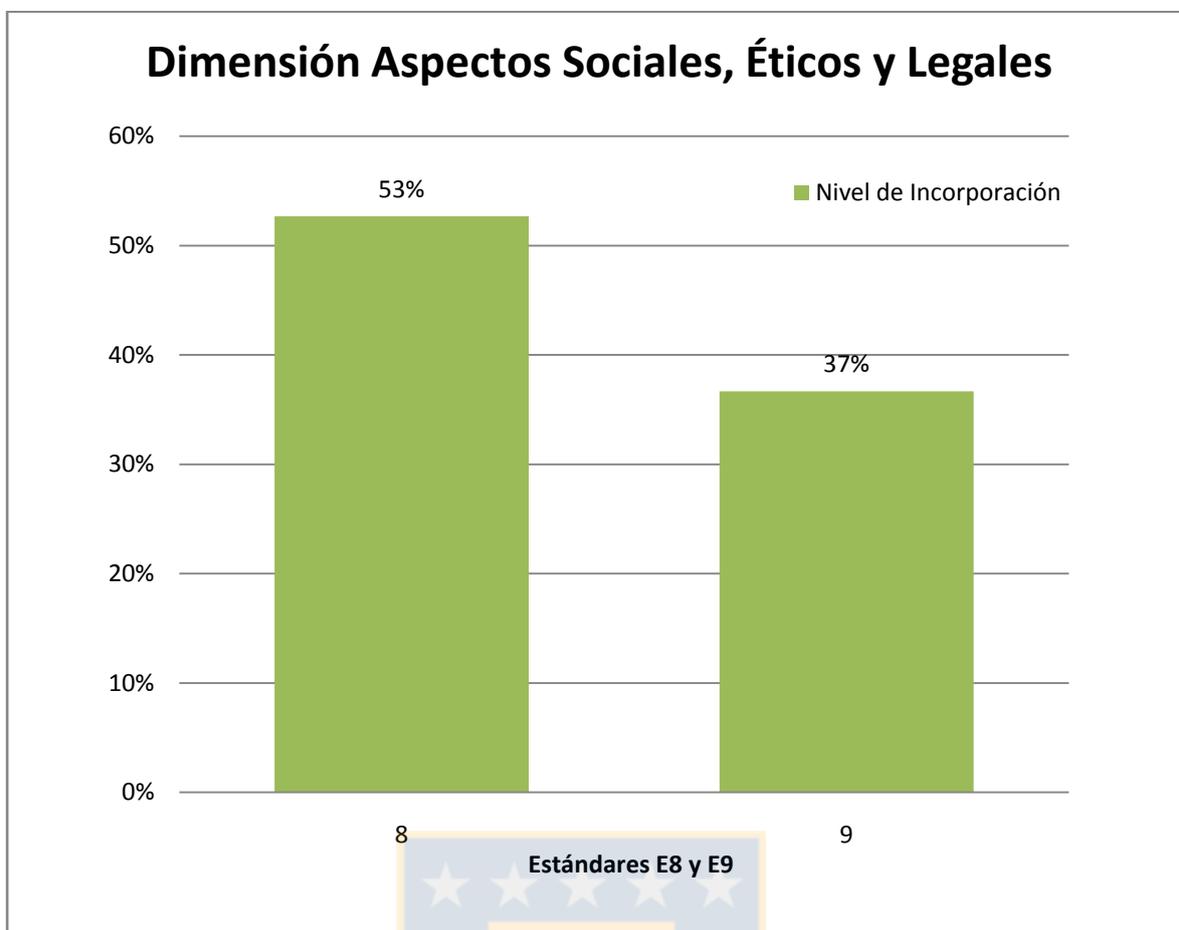


Grafico 4: Porcentajes de Incorporación de Estándares en la Dimensión Aspectos Sociales, Éticos y Legales

Del gráfico 4 y considerando lo expresado en el análisis del gráfico 3, podemos describir que en esta dimensión que solo cuenta con los estándares E8 y E9 y que la incorporación de E8 a juicio de los docentes es mucho más positiva que E9, alcanzando un 53% para E8 (Conocer aspectos relacionados al impacto y rol de las TIC en la forma de entender y promocionar la inclusión en la Sociedad del Conocimiento) y solo un 37% para E9 (Identificar y comprender aspectos éticos y legales asociados a la información digital y a las comunicaciones a través de las redes de datos), la interpretación que nosotros damos a esta diferencia de valores tiene sus fundamentos en la relación potencial de los resultados arrojados por nuestra Investigación y el Programa Transversal de Tecnologías de la Información y Comunicación, incorporado en el Currículum de las carreras pedagógicas de esta casa de estudios. Por el cual las acciones de dicho programa inferimos han de ser menos efectivas para el logro de E9 que de E8 y nuestros resultados podrían orientar los esfuerzos de dicho programa para la Dimensión Aspectos Sociales, Éticos y Legales.

Dimensión Aspectos Técnicos

Esta dimensión en la que según su definición; “los futuros docentes demuestran un dominio de las competencias asociadas al conocimiento general de las TIC y el manejo de las herramientas de productividad (procesador de texto, hoja de cálculo, presentador) e Internet, desarrollando habilidades y destrezas para el aprendizaje permanente de nuevos hardware y software”, se compone de los Estándares E10 a E12 cuyos datos del nivel de incorporación se encuentran agrupados en la siguiente grafica:

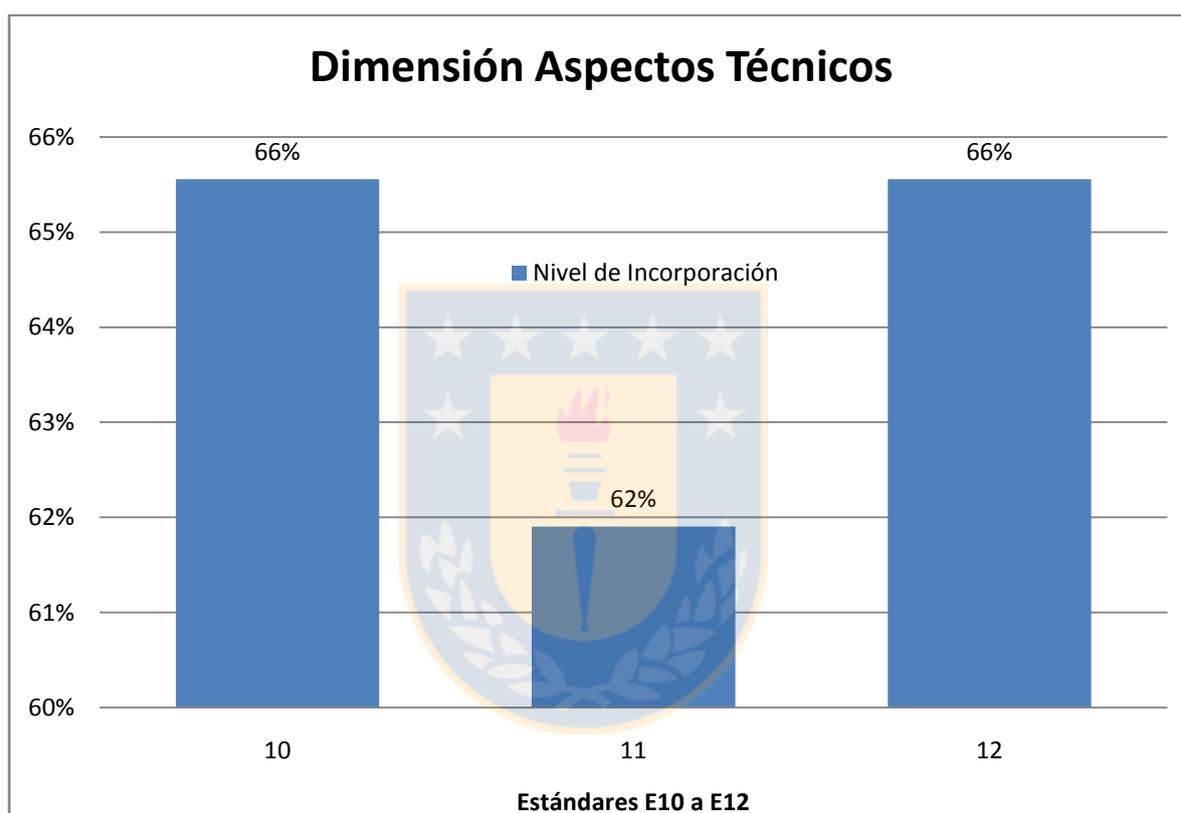


Gráfico 5: Porcentajes de Incorporación de Estándares en la Dimensión Aspectos Técnicos

Esta dimensión presenta los estándares E10 y E12 que como se expresó con anterioridad, son los con mayor porcentaje de incorporación entre todos los estándares analizados. Además solo E11 los acompaña en esta dimensión y como se aprecia en el Gráfico 5, difiere de los otros estándar solo por un 4%, esto describe una tendencia de quea valores próximos entre los estándar de la dimensión y además estos porcentajes se distribuyen sobre el 60% que es una tendencia positiva de incorporación. La interpretación que le damos a estos resultados es que a juicio de los docentes, los estándares de la Dimensión Aspectos Técnicos están incorporados de una manera homogénea, conjunta y efectiva. Para justificar estos

resultados, planteamos nuevamente la posible relación de nuestros datos analizados con el Programa Transversal de Tecnologías de la Información y Comunicación, incorporado en el Currículum de las carreras pedagógicas de esta casa de estudios. Interpretando desde esta posible relación, que en esta dimensión las acciones realizadas en el programa incorporado, son más efectivas que en otras dimensiones y estas además estarían mejor estructuradas conforme al logro de los estándares que la componen, pues sus resultados de incorporación presentan poca variabilidad y un porcentaje sobre el 60%. La interpretación realizada puede llevar al análisis del programa implementado, valorar sus fortalezas y orientar el que hacer en otras dimensiones.

Dimensión Gestión Escolar

Esta dimensión en la que según su definición; “los futuros docentes hacen uso de las TIC para apoyar su trabajo en el área administrativa, tanto a nivel de su gestión docente como de apoyo a la gestión del establecimiento” está compuesta por los Estándares E13 y E14 cuyos datos del nivel de incorporación se encuentran agrupados en la siguiente grafica:

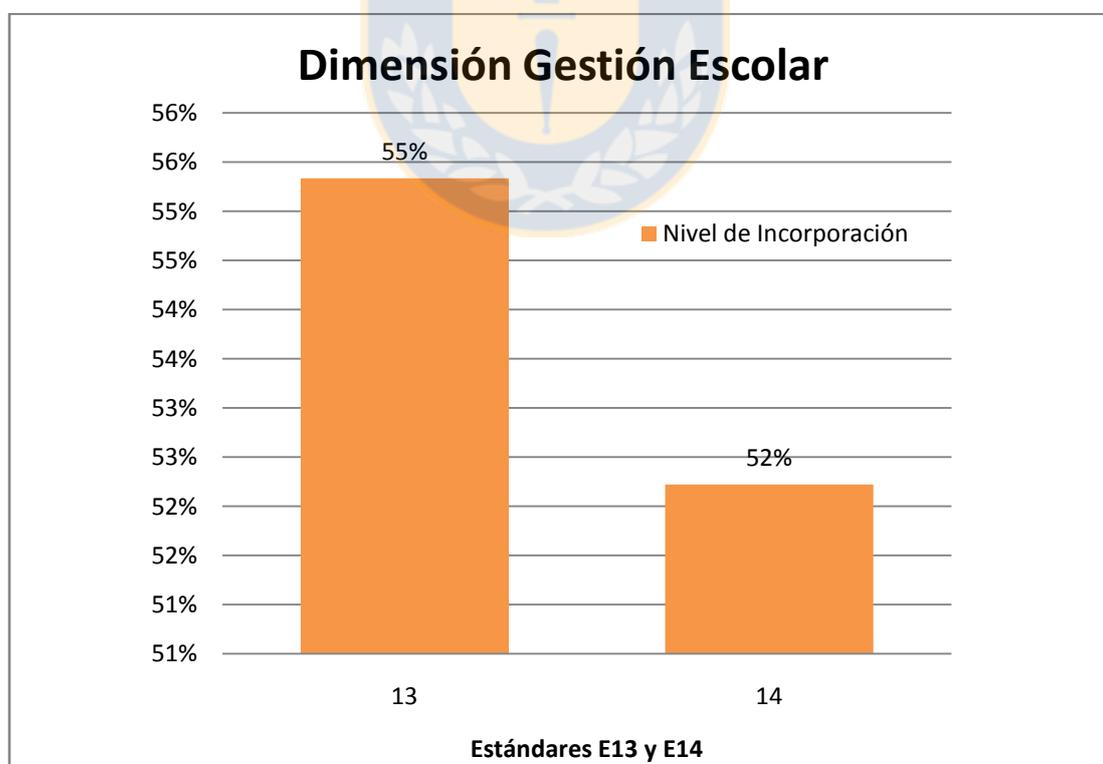
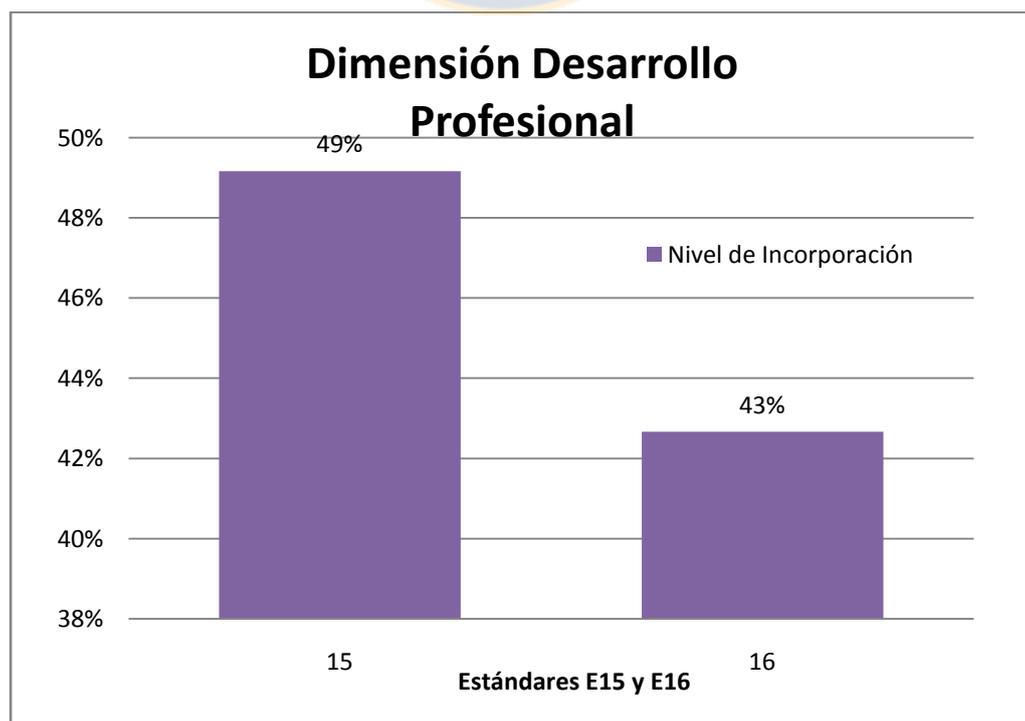


Grafico 6: Porcentajes de Incorporación de Estándares en la Dimensión Gestión Escolar

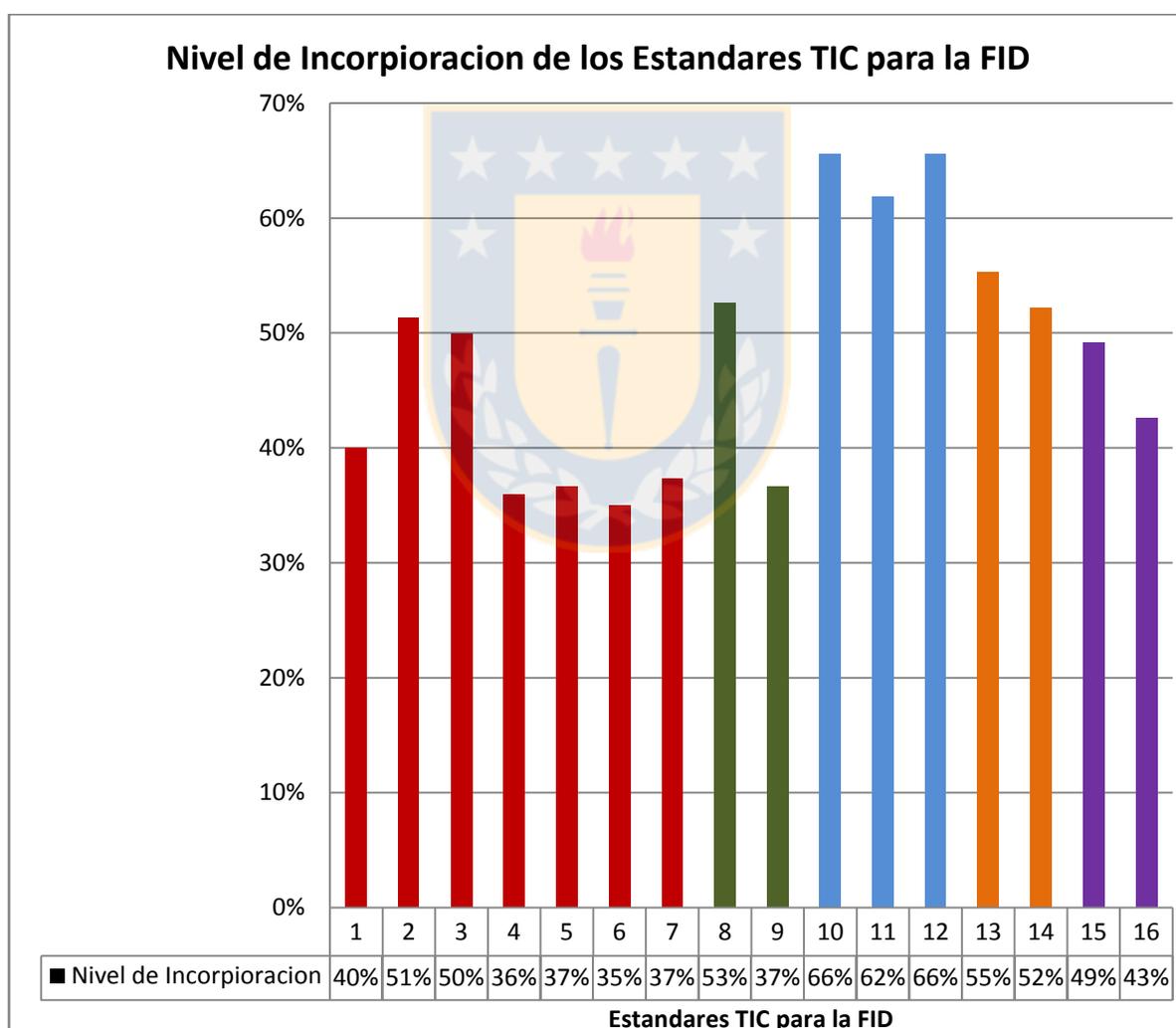
Como podemos apreciar en el gráfico 6, tanto E13 como E14 presentan una incorporación sobre el 50% y la diferencia entre ambos es solo de un 3%. Si bien esto se interpreta como un nivel de incorporación “medianamente Incorporado” tanto para los estándares como para la dimensión, al igual que en el análisis de los gráficos anteriores, asociamos estos resultados con el Programa Transversal de Tecnologías de la Información y Comunicación, incorporado en el Currículum de las carreras pedagógicas de esta casa de estudios y en este caso la poca diferencia porcentual entre los niveles de incorporación de los estándar E13 y E14 al igual que en la Dimensión Aspectos Técnicos daría indicios de acciones dentro de este programa, con una efectividad muy similar para el logro de los Estándares propios de la Dimensión, pero que sin embargo no son tan efectivas como las presentes en la Dimensión Aspectos Técnicos.

Dimensión Desarrollo Profesional

Esta dimensión en la que según su definición, “los futuros docentes hacen uso de las TIC como medio de especialización y desarrollo profesional, informándose y accediendo a diversas fuentes para mejorar sus prácticas y facilitando el intercambio de experiencias que contribuyan mediante un proceso de reflexión con diversos actores educativos, a conseguir mejores procesos de enseñanza y aprendizaje” y está compuesta por los Estándares E15 y E16 cuyos datos del nivel de incorporación se encuentran agrupados en la siguiente gráfica:



Desde el Gráfico 7 y a similitud al análisis del gráfico anterior podemos observar que en esta dimensión, la diferencia entre ambos estándares es solo un 6% y que ambos estándares están levemente bajo el 50% y como en la Dimensión Gestión Escolar establecemos que tanto para los estándares como para la dimensión, el nivel de incorporación es “medianamente incorporado”. Asimismo señalamos que en la posible relación de estos resultados con Programa Transversal de Tecnologías de la Información y Comunicación, incorporado en el Currículum de las carreras pedagógicas de esta casa de estudios, la poca diferencia porcentual entre los niveles de incorporación de los estándares E15 y E16 se podría explicar posiblemente, a que las acciones dentro de este programa para el logro de los estándares propios de la dimensión, tendrían una efectividad similar para cada estándar, pero estas acciones no contribuyen a un alto nivel de integración desde la perspectiva de los docentes.



- Estándares Área Pedagógica
- Estándares Aspectos Técnicos
- Estándares Desarrollo Profesional
- Estándares Aspectos Sociales, Éticos y Legales
- Estándares Gestión Escolar

Grafico 8: Porcentajes de Incorporación de Estándares TIC para la FID agrupados por Dimensión

Prosiguiendo con el análisis de los porcentajes de Incorporación de los estándares desde la perspectiva de los docentes evaluados, pasamos a describir y analizar el gráfico 8, en este se presentan los porcentajes de incorporación de cada estándar y se agrupan por colores dentro de cada dimensión. En la gráfica podemos observar como los estándares de la dimensión aspectos técnicos presentan claramente una mayor incorporación que las demás dimensiones. Otro factor notorio es la diferencia entre los dos estándar de la dimensión aspectos sociales, éticos y legales. Otra propiedad visible es como los estándares de la dimensión gestión escolar se distribuyen levemente sobre el 50% al contrario los pertenecientes a la dimensión desarrollo profesional que se encuentran levemente bajo el 50% de incorporación. Finalmente podemos ver como la dimensión área pedagógica que es compuesta por el mayor número de estándares, 5 de éstos se encuentran entre el 35% y el 40% de incorporación y los otros 2 se encuentran alrededor del 50% de incorporación de lo que se podría inferir que estos dos pueden haber sido algo más y mejor abordados en el Programa de Tecnologías de la Información y Comunicación implementado por UdeC en comparación con sus pares de la Dimensión.

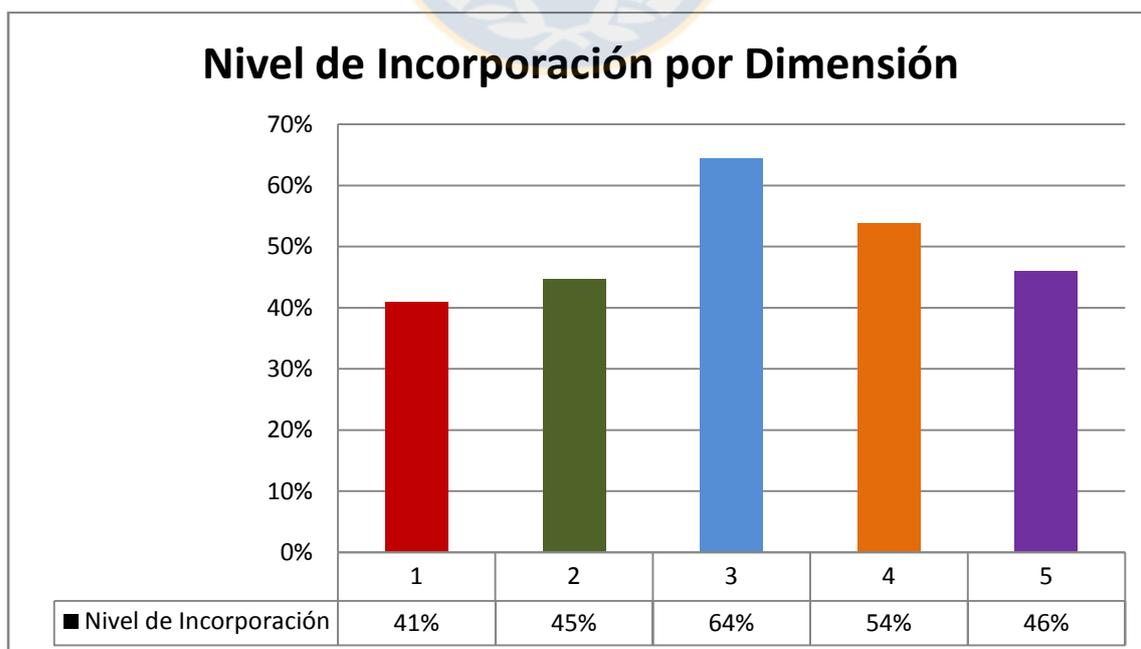


Grafico 9: Porcentaje Promedio por Dimensión de la Incorporación de los Estándares TIC para la FID

Para realizar una mejor interpretación, análisis y descripción de los porcentajes de incorporación entre las dimensiones, se realizó el cálculo de la media o promedio entre los valores porcentuales de cada dimensión, los resultados de esta operación se presentan en el gráfico 9 y de él podemos describir como la dimensión “área pedagógica” es la que pondera la menor incorporación entre las dimensiones de los estándares con un 41% y se diferencia en un 23% con la media de la dimensión “aspectos técnicos” que pondera el mayor porcentaje de incorporación con un 64%. Las dimensiones “aspectos sociales, éticos y legales” y “desarrollo profesional” se diferencian un 1% y ponderan 45% y 46% de incorporación respectivamente, y la dimensión “gestión escolar” pondera un 54%, estas tres últimas dimensiones, ponderan valores muy próximos al 50%. De la información obtenida de esta gráfica, si bien no podemos relacionar de forma real y empíricamente estos valores de los niveles de incorporación con el Programa de Tecnologías de la Información y Comunicación implementado por UdeC. Al plantear que teóricamente esta relación existe y que el nivel de incorporación de los estándares desde la percepción docente, está ligada a las acciones del programa implementado, inferimos que entonces estas acciones han sido mucho más fructíferas en los estándares de la dimensión “aspectos técnicos” y deficientes en los estándares de la dimensión “área pedagógica”. En resumen hemos podido establecer desde los resultados algunas relaciones potenciales entre el programa de TIC implementado por UdeC y su efectividad.

En nuestro proceso de finalizar el análisis e interpretación de nuestros resultados, hemos calculado desde los porcentajes de incorporación de todos los estándares, el promedio o media entre estos valores porcentuales y siendo su resultado un 48%. Este 48% lo definimos como el porcentaje de incorporación total de los Estándares en Tecnología de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente desde la percepción de los docentes en la muestra realizada. Con este 48% de incorporación generalizado, podemos afirmar que según la percepción de los docentes, los Estándares TIC para la FID se encuentran medianamente incorporados en el currículum de las carreras pedagógicas en la Universidad de Concepción.

Para finalizar,describimos que en el gráfico 9 se muestra la representatividad de nuestro porcentaje de incorporación totalpromedio(48%) dentro de un todo o total de incorporación (100%) y en el que además, se señala a la diferencia como el porcentaje no incorporado de los Estándares.

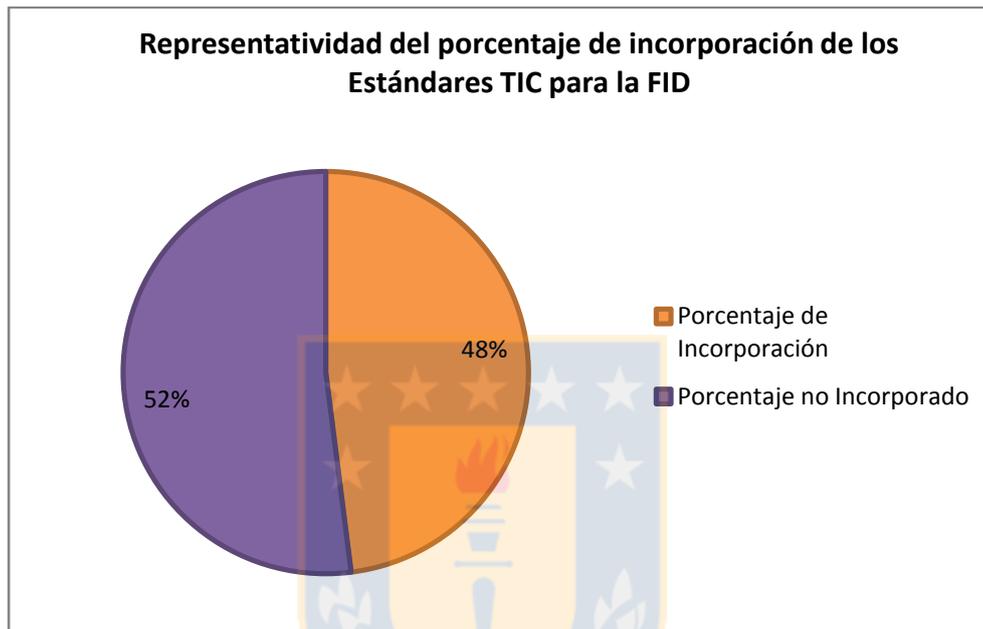


Grafico 9: Representación del Promedio de Incorporación total de los Estándares TIC para la FID y el porcentaje no Incorporado de los Estándares

IV. CONCLUSIONES; LIMITACIONES; SUGERENCIAS Y PROYECCIONES DE LA INVESTIGACION

Dando comienzo a este capítulo, expresamos que este se compone de 3 sub unidades que son las Conclusiones de la investigación, las limitaciones de esta y las posibles sugerencias y proyecciones.

4.1 Conclusiones de la investigación

Las conclusiones de esta investigación están orientadas desde los objetivos y la pregunta de investigación, en función de estas directrices señalamos que:

Respecto al objetivo específico N° 1; esta investigación ha podido determinar mediante medidas de tendencia central y cálculos de porcentaje, unos valores numéricos que consideramos representa la percepción los Docentes del nivel incorporado de los Estándares TIC para la FID en las Carreras pedagógicas de la Universidad de Concepción y estos niveles de incorporación para cada estándar se disponen en la tabla 34 de este estudio. Por su parte El nivel de incorporación general que se ha determinado es de un 48% y con tales argumentos concluimos hemos dado cumplimiento a nuestro primer objetivo específico gracias a este estudio, pero considerando sus limitaciones.

Respecto al objetivo específico N°2; consideramos que en este estudio mediante los datos obtenidos, hemos podido realizar agrupaciones de datos y cálculos que pudimos interpretar y así determinar que la dimensión “área pedagógica” es la menos incorporada con un 41% y por el contrario la dimensión “aspectos técnicos” es la más incorporada con un 64% por esto nos permite decir que creemos que se ha logrado responder satisfactoriamente al objetivo específico.

Respecto al objetivo específico N° 3; concluimos que se han logrado describir los resultados de este estudio para todos los datos y valores obtenidos. También se han realizado operaciones matemáticas, agrupaciones y toda la información ha sido interpretada conforme a las atribuciones del modelo de estudio y por tanto también se logra este objetivo de la investigación.

Respecto al objetivo específico N° 4; creemos que se ha podido sugerir o establecer una relación potencial teórica, entre los porcentajes de incorporación de los estándares y sus tendencias, con el programa transversal de Tecnologías de la Información y Comunicación implementado por UdeC en el marco del proyecto UCO1203 y con esta acción damos por cumplido el objetivo.

Ahora en relación al objetivo general de la investigación, concluimos que el conjunto de gestiones desempeñadas en esta investigación. Desde la construcción del marco de investigación, el diseño, construcción e implementación del instrumento para la recolección de datos en conjunto con las mecánicas de análisis de estos resultados, permitieron evaluar el nivel de incorporación de los Estándares en Tecnologías de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente en las Carreras Pedagógicas de la Universidad de Concepción, desde la perspectiva de los Docentes de la Facultad de Educación, y calificamos como un éxito el logro del objetivo.

Finalmente podemos dar una respuesta a nuestra pregunta de investigación; ¿Cuánto se han incorporado los Estándares en Tecnologías de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente en las Carreras Pedagógicas de la Universidad de Concepción, desde la perspectiva Docente de la Facultad de Educación?

Los Estándares en Tecnologías de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente en las Carreras Pedagógicas de la Universidad de Concepción, se han incorporado en promedio un 48% desde la perspectiva Docente de la Facultad de Educación y los porcentajes de incorporación para cada Estándar son: E1=40%, E2=51%, E3=50%, E4=36%, E5=37%, E6=35%, E7=37, E8=53%, E9=37%, E10=66%, E11=62%, E12= 66%, E13=55%, E14=52%, E15=49%, E16=43%.

También hemos podido responder a las preguntas específicas de investigación que son:

¿Cuál Estándar presenta un mayor nivel de incorporación?

En este caso la respuesta está constituida por dos estándares, pues ambos presentan el mismo nivel de incorporación que coincidentemente es el valor más alto de incorporación estimado por los docentes, con un 66% de incorporación para los estándares E10 (Manejar los conceptos y funciones básicas asociadas a las TIC y el uso de computadores personales) y E12 (Manejar conceptos y utilizar herramientas

propias de Internet, Web y recursos de comunicación sincrónicos y asincrónicos, con el fin de acceder y difundir información y establecer comunicaciones remotas).

¿Cuál Estándar presenta un menor nivel de incorporación?

El Estándar con un menor nivel de incorporación es E6 (Evaluar los resultados obtenidos en el diseño, implementación y uso de tecnología para la mejora en los aprendizajes y desarrollo de habilidades cognitivas) con un 35%.

¿Cuál Dimensión muestra un mayor nivel de Incorporación, respecto a los Estándares que la componen?.

La dimensión con mayor nivel de incorporación es Aspectos Técnicos con un promedio de 64% de incorporación.

¿Cuál Dimensión muestra un menor nivel de Incorporación, respecto a los Estándares que la componen?

La dimensión con menor nivel de incorporación es Área Pedagógica con un 41% de incorporación.

Como conclusión final podemos expresar que se han realizado y dado respuesta a todas las acciones consecuentes de nuestro problema de investigación.

4.2 Limitaciones de la investigación

Entre las principales limitaciones que tiene esta investigación, es posible reconocer que:

- 1) La representatividad de la investigación está delimitada a la población de la que se seleccionó la muestra.
- 2) La problemática de investigación no permite la manipulación de la variable analizada.
- 3) Las relaciones entre los resultados y otras posibles variables no son empíricas.
- 4) Los datos obtenidos de las rúbricas, presentan en general una alta variabilidad respecto a la media de cada Estándar.
- 5) La estadística de análisis se limita a medidas de tendencia central.

4.3 Sugerencias y proyecciones de la investigación

El tipo de estudio realizado al ser de tipo no experimental transeccional exploratorio, tiene a suponer una mayor validez externa de sus resultados. Pero nuestra investigación exploratoria; además tiene la fortaleza de proporciona un marco referencial para investigaciones futuras relacionadas con la temática de investigación y se abre a la posibilidad de ser sometida a metodologías más rigurosas de investigación.

Algunas proyecciones sugeridas para esta investigación, son:

Realizar estudios correlacionales de esta investigación o partes de la misma, con otras metodologías, instrumentos de evaluación o investigaciones relacionadas a la misma temática o similar. Como un aporte significativo en la certificación de las competencias TIC de los alumnos en las carreras pedagógicas de la Universidad de Concepción.

Apoyar desde el instrumento o sus resultados, procesos de certificación de otros instrumentos que midan la misma variable u otras relacionadas empíricamente.

Posibilidad de definir este estudio como un piloto para el Instrumento de evaluación y al tiempo la posibilidad de realizar modificaciones del mismo, para analizar la variable en poblaciones diferentes.

Este estudio puede aportar datos relevantes para estudios de tipo cuasi experimental pudiendo ser incluso considerado como un pre-test dentro de este modelo.

V. BIBLIOGRAFÍA

Barría Cisterna, Carla (2010). Diseño e implementación de un modelo evaluativotridimensional para la evaluación de los aprendizajes de las ciencias naturales, Tesis para optar al grado de Doctor en Educación Universidad de Concepción.

Ahumada Torres, M. (2013). Las TIC en la formación basada en competencias. Revista Universidad de La Salle, 0(60), 141-157. Recuperado de <https://revistas.lasalle.edu.co/index.php/ls/article/view/2388>

Microsoft (2016). Microsoft Digital Literacy. Repuperado de <https://www.microsoft.com/es/digitalliteracy/default.aspx>

Universidad de Concepción (2012). Plan de Mejoramiento Institucional UCO1203. Recuperado de <http://www.mecesup.cl/usuarios/MECESUP/File/2013/PMI/PMI-UCO1203.pdf>

Hernández Requena, Stefany(2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías: aplicado en el proceso de aprendizaje. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, 26-35. Recuperado de https://profesoratics2012.wikispaces.com/file/view/El_modelo_constructivista_con_las_nuevas_tecnologias.pdf/361642738/El_modelo_constructivista_con_las_nuevas_tecnologias.pdf

MarquèsGraells, Pere(2000). Impacto de las TIC en Educación: Funciones y Limitaciones. Recuperado de <http://www.peremarques.net/siyedu2.htm>

Sánchez Ilabaca,Jaime (2003). Integración Curricular de las TICs. Concepto y Modelos. Revista Enfoques Educativos, 5 (1), 51-65. Recuperado de http://www.facso.uchile.cl/publicaciones/enfoques/07/Sanchez_IntegracionCurricularTICs.pdf

Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica “CONICYT” (2008). TICs para educación en Chile. Recuperado de <http://www.conicyt.cl/fondef/files/downloads/2012/09/folletotic-edu.pdf>

- Díaz Larenas.,Chiang Salgado M., Ortiz Navarrete,M. ySolar Rodríguez, M. (2012). Conceptos Fundamentales para la Docencia Universitaria: estrategias didácticas, evaluación y planificación. Recuperado de http://docencia.udec.cl/unidd/images/stories/contenido/material_apoyo/conceptos%20fundamentales%20para%20la%20doc.%20universitaria.pdf
- Cobo Romani, Juan Cristóbal (2009). El concepto de tecnologías de la información. Benchmarking sobre las definiciones de las TIC en la sociedad del conocimiento. Recuperado de <http://www.ehu.eus/zer/hemeroteca/pdfs/zer27-14-cobo.pdf>
- Enlaces (2006). Estándares en Tecnología de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente. Recuperado de <https://pt.slideshare.net/Genoveva1280/estandares-tic-para-la-formacin-inicial>
- Enlacesy UNESCO (2008). Estándares TIC para la Formación Inicial Docente: Una propuesta en el contexto chileno. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0016/001631/163149s.pdf>
- Hernández, R. y otros (2006). Metodología de la Investigación, Cuarta edición. México: MCGRAWHILL. Recuperado de https://competenciashg.files.wordpress.com/2012/10/sampieri-et-al-metodologia-de-la-investigacion-4ta-edicion-sampieri-2006_ocr.pdf
- UNESCO (2008). Estándares de Competencia en TIC para Docentes. Recuperado de <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>
- Comisión de las Comunidades Europeas (2001). Tecnologías de la información y de la comunicación en el ámbito del desarrollo. El papel de las TIC en la política comunitaria de desarrollo. Recuperado de <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52001DC0770&from=ES>
- Asociación para el Progreso de las Comunicaciones “APC” (2014).Tecnologías de información y comunicación. Recuperado de <https://www.apc.org/es/glossary/term/1075>

Robbins, S. (2009). Comportamiento Organizacional, Decimotercera edición. México: Pearson Educación. Recuperado de <https://psiqueunah.files.wordpress.com/2014/09/comportamiento-organizacional-13a-ed-nodrm.pdf>



VI. ANEXOS

7.1 Anexo1, Rubrica Global de Desempeño



UNIVERSIDAD DE CONCEPCION
 FACULTAD DE EDUCACION
 Departamento de Metodología de Investigación e Informática
 Educacional
 Profesor guía: Mario Cesar Quevedo Quevedo
 Tesista: Mauricio Fuentes



RÚBRICA GLOBAL DE DESEMPEÑO EN ESTÁNDARES TIC PARA LA FORMACION INICIAL DOCENTE

Estimado profesor o estimada profesora:

Mediante la presente rúbrica evaluaremos su percepción en la Incorporación de los Estándares TIC para la FID en las carreras pedagógicas de la Universidad de Concepción, respecto a los indicadores de estándar que los alumnos deberían lograr desarrollar.

Instrucciones: Lea y luego marque con una X el nivel de desempeño que usted considera se incorporan los siguientes indicadores en la FID de la Universidad de Concepción.

Nivel de Desempeño	Descripción
3	Lo incorporaron a cabalidad
2	Medianamente incorporado.
1	No lo incorporaron

Indicadores		Niveles de desempeño		
		1	2	3
ÁREA PEDAGÓGICA.	Leer y dar significado al currículum sobre la base del uso de TIC, identificando y localizando aprendizajes esperados posibles de desarrollar con la incorporación de TIC.			
	Analizar y reflexionar respecto de la incorporación de tecnología informática en el ambiente pedagógico y en su sector curricular, discriminando cómo y cuándo incorporar el uso de TIC en la práctica pedagógica, mediante la aplicación de investigaciones actualizadas sobre educación y uso de tecnología como marco referencial.			
	Conocer diferentes estrategias metodológicas para la inserción de la tecnología en su sector curricular como: aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en resolución de problemas, Web-quest, etc			
	Conocer las fortalezas y debilidades de experiencias educativas en su sector curricular que hagan uso de recursos TIC, las cuales son obtenidas de diversa fuentes impresas y/o digitales.			
	TOTAL E1:			

Seleccionar herramientas y recursos tecnológicos acordes para el logro de los aprendizajes esperados y contenidos de planes y programas de estudio vigentes.			
Seleccionar estrategias de aprendizaje con uso de recursos de Internet para diseñar un entorno de trabajo con estudiantes para un sector curricular.			
Seleccionar estrategias de aprendizaje con uso de software educativo para diseñar un entorno de trabajo con estudiantes para un sector curricular.			
Seleccionar estrategias de aprendizaje con uso herramientas de productividad (procesador de texto, planilla de cálculo, software de presentación y otros) para diseñar un entorno de trabajo con estudiantes para un sector curricular.			
Diseñar proyectos educativos que hagan uso de una variedad de recursos TIC para apoyar la enseñanza y aprendizaje en su sector curricular.			
TOTAL E2:			
Utilizar procesadores de texto para la producción de material didáctico de apoyo a sus actividades pedagógicas (guías, pruebas, módulos de aprendizaje, materiales de lectura).			
Utilizar las planillas de cálculo en la preparación de materiales didáctico de apoyo a los procesos de enseñanza y aprendizaje en su sector curricular.			
Utilizar herramientas computacionales para el desarrollo de recursos multimedia de apoyo a las actividades pedagógicas (diseño de páginas web, uso de editores de páginas web y/o aplicaciones para el desarrollo de estas, como por ejemplo: Crea sitios, Clic y otros editores).			
Crear presentaciones para apoyar la enseñanza y aprendizaje de contenidos de su sector curricular utilizando los elementos textuales, gráficos y multimedia que proveen el software de presentación			
Crear y publicar materiales en plataformas de trabajo colaborativo con el fin de crear espacios virtuales de aprendizaje, y reconocer el potencial educativo de las comunidades virtuales.			
TOTAL E3:			
Organizar grupos de alumnos, espacio físico, materiales y tareas en actividades pedagógicas en que se utilicen recursos informáticos.			
Coordinar actividades de aprendizaje en un entorno mejorado por la tecnología, utilizando diversos software y/o hardware disponibles.			
Usar la tecnología para apoyar estrategias didácticas que atiendan las diversas necesidades de los estudiantes.			
Facilitar experiencias de aprendizaje tecnológico como resultado intermedio de las actividades de aprendizaje curricular.			
Implementar actividades pedagógicas en las que incorporan recursos TIC como un recurso de apoyo para los sectores de aprendizaje, utilizando diferentes propuestas y enfoques metodológicos como: MMP, Web-quest, trabajo colaborativo, microproyecto, mapas conceptuales e inteligencias múltiples, entre otros.			
TOTAL E4:			

	Emplear criterios de carácter pedagógico para seleccionar software y recursos educativos relevantes a su sector curricular y posibles de utilizar.			
	Evaluar software educativos, sitios web y recursos didácticos digitales existentes en el sistema escolar e internet, relevantes para su sector curricular y posibles de utilizar en la práctica de aula.			
	Identificar necesidades educativas que puedan ser posibles de abordar con TIC, de forma de realizar una búsqueda de innovaciones tecnológicas útiles para diversas áreas de conocimiento.			
	TOTAL E5:			
	Diseñar procedimientos e instrumentos de evaluación para el aprendizaje en entornos de trabajo con TIC.			
	Diseñar procedimientos e instrumento para analizar el resultado e impacto de las prácticas docentes con TIC.			
	Reflexionar respecto de los resultados y logros alcanzados en experiencias de aprendizaje con TIC desarrolladas, para incorporar las conclusiones en futuras experiencias.			
	Reflexionar en torno a los desafíos que presenta el uso de recursos informáticos como herramienta de apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje en su sector curricular y sus efectos en la escuela.			
	TOTAL E6:			
	Conocer plataformas de formación online y su uso en el contexto escolar			
	Conocer metodologías para apoyar la interacción y el trabajo colaborativo en red.			
	Diseñar actividades online que complementan o apoyan los procesos de enseñanza y aprendizaje presenciales.			
	Manejar un conjunto de habilidades para la animación y moderación de entornos virtuales de aprendizaje.			
	Evaluar el impacto del trabajo online en los procesos de aprendizaje.			
	TOTAL E7:			
ASPECTOS SOCIALES, ÉTICOS Y LEGALES.	Analizar el impacto de las TIC en diferentes ámbitos de la sociedad.			
	Discutir sobre las posibilidades del uso de TIC en la interacción comunicativa para la construcción de conocimiento.			
	Usar los recursos tecnológicos para permitir y posibilitar el aprendizaje en diversos entornos.			
	Facilitar el acceso equitativo de los recursos tecnológicos para todos los estudiantes.			
	Incorporar a la comunidad escolar en la reflexión sobre el uso e impacto de las TIC en el desarrollo de la sociedad.			
	TOTAL E8:			
	Reconocer los aspectos éticos y legales asociados a la información digital tales como privacidad, propiedad intelectual, seguridad de la información.			
	Exhibir comportamientos legales y éticos, en lo que atañe (afecte) al			

	empleo de la tecnología y de la información.			
	Comprender las implicancias legales y éticas del uso de las licencias para software.			
	Cautelar que el alumno no incurra en situaciones de plagio o fraude en sus trabajos escolares.			
	Promover en la comunidad escolar el uso ético y legal de las aplicaciones informáticas e informaciones disponibles en sus diferentes formatos.			
	TOTAL E9:			
ASPECTOS TÉCNICOS.	Identificar conceptos y componentes básicos asociados a la tecnología informática, en ámbitos como hardware, software y redes.			
	Manejar la información necesaria para la selección y adquisición de recursos tecnológicos como computador (memoria ram, disco duro, procesador, etc.) impresora, cámara digital, etc.			
	Utilizar el sistema operativo para gestionar carpetas, archivos y aplicaciones.			
	Gestionar el uso de recursos en una red local (impresoras, carpetas y archivos, configuración).			
	Aplicar medidas de seguridad y prevención de riesgos en la operación de equipos tecnológicos y la salud de las personas.			
	Actualizar permanentemente sus conocimientos respecto del desarrollo de las tecnologías informáticas y sus nuevas aplicaciones.			
	TOTAL E10:			
	Utilizar el procesador de textos para la creación de documentos de óptima calidad, dejándolos listos para su distribución.			
	Emplear recursos del procesador de textos como tablas, cuadros e imágenes dentro de un documento.			
	Utilizar la planilla de cálculo para procesar datos e informar resultados de manera numérica y gráfica.			
	Generar y aplicar funciones matemáticas y lógicas utilizando fórmulas básicas.			
	Utilizar el software de presentación para comunicar información de manera efectiva.			
	Emplear en las presentaciones diversos recursos tecnológicos como imágenes, animaciones, hipervínculos y otros que permitan alcanzar un mayor impacto en el mensaje que se quiere comunicar.			
	Integrar en documentos de distinto formato recursos generados en las diferentes aplicaciones (tablas, gráficos, textos, etc.).			
	TOTAL E11:			
	Manejar información acerca de los orígenes de Internet, su modo de funcionamiento y sus principales servicios.			
	Utilizar recursos disponibles en Internet para la búsqueda de información.			
	Usar información textual y gráfica obtenida de Internet en la preparación de diversos tipos de documentos con software de productividad.			
	Mantener una cuenta de correo electrónico para el envío y recepción de mensajes electrónicos.			
	Utilizar diversas herramientas de comunicación y mensajería a través			

	de Internet (chat, foros, netmiting, messenger).			
	Diseñar y publicar información en la Red Internet utilizando diferentes formatos: páginas web, blogs, foros, plataformas virtuales, etc.			
	TOTAL E12:			
GESTIÓN ESCOLAR.	Utilizar software de productividad para elaborar material administrativo relacionado con su función docente (cartas a apoderados, informes de notas, actas de notas, planificaciones, trípticos, afiches, etc.).			
	Emplear los servicios de Internet para apoyar las tareas administrativas propias de su labor docente.			
	Utilizar los recursos informáticos para elaborar y administrar bases de datos de sus estudiantes para apoyar procesos administrativos.			
	Utilizar sitios web o sistemas informáticos para la realización de tareas y búsqueda de información administrativa propias de su función docente.			
	Emplear los recursos de comunicación proveídos por las tecnologías, para establecer un contacto permanente con los estudiantes, apoderados y comunidad educativa.			
	TOTAL E13:			
	Diagnosticar los recursos tecnológicos existentes en la comunidad educativa para el apoyo de las tareas administrativas y pedagógicas.			
	Elaborar documentos propios de la actividad administrativa del establecimiento tales como: trípticos, afiches, comunicados.			
	Diseñar presentaciones en diversos formatos para la entrega de información relevante del establecimiento a la comunidad escolar.			
	TOTAL E14:			
DESARROLLO PROFESIONAL.	Crear y mantener un listado de sitios relevantes a su quehacer docente y desarrollo profesional.			
	Acceder a fuentes de información para la actualización en informática educativa, como revistas electrónicas, portales educativos, participación en listas de interés.			
	Utilizar los portales educativos nacionales e internaciones como un espacio de acceso a recursos digitales validados por expertos que puedan enriquecer su labor docente.			
	Evaluar y seleccionar nuevas fuentes de información e innovaciones tecnológicas como fundamento para la adecuación de sus prácticas educativas.			
	TOTAL E15:			
	Participar en espacios de reflexión e intercambio de experiencias sobre el diseño e utilización e implementación de experiencias pedagógicas con tecnologías de la Información y la Comunicación.			
	Usar las herramientas de comunicaciones provistos por Internet, para el intercambio de experiencias con otras unidades educativas.			
	Participar en redes profesionales, que utilizan los recursos provistos por Internet en su gestión, para apoyar su labor docente.			
	Compartir sus ideas, productos y experiencias en torno a la utilización de recursos TIC bajo diversas propuestas metodológicas.			

	Participar en diferentes instancias (congresos, ferias, seminarios, muestras, etc.) relacionadas con el desarrollo de la informática educativa.			
	TOTAL E16:			
	Puntaje total:			

Comentarios:.....

.....

.....

.....

