

**FONDO SECTORIAL DE EDUCACIÓN**

**Inclusión Digital Educación con Nuevos Horizontes**

**INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN**

*“Estudio comparado de las competencias digitales para aprender y enseñar en docentes en formación de Uruguay y Chile”*

**Juan Silva, Ana Laura Rivoir, Alicia Onetto, María Morales, Paloma Miranda**

**Académicos internacionales**

**Mercedes Gisbert, Jesús Salinas**

**CÓDIGO DE IDENTIFICACIÓN**

**FSED\_2\_2015\_1\_109518**

**30 de octubre de 2017**

## 1. Resumen de la propuesta de Investigación

El informe que se presenta resulta del trabajo realizado en las diferentes instancias de la investigación “Estudio comparado para aprender y enseñar en docentes en formación en Uruguay y Chile”, presentado al llamado de Inclusión Educativa de ANII – Fundación Ceibal y aprobado para su financiación. Se realizó en el período de abril de 2016 a mayo de 2017. Participaron en el mismo tres instituciones: el Consejo de Formación en Educación, la Universidad de la República a través del Observatorio de tecnologías de la información y comunicación (ObservaTIC) de la Facultad de Ciencias Sociales y la Universidad de Santiago de Chile. Tuvo el apoyo y seguimiento de expertos extranjeros de la Universidad Rovira i Virgili y de la Universidad Islas Baleares.

Su objetivo fue comparar el nivel de desempeño asociado a las competencias digitales (CD) para el aprendizaje y la enseñanza, en los estudiantes de último año de las carreras de formación inicial docente en Instituciones de Educación Superior de Uruguay y Chile, generando recomendaciones que orienten mejoras en la inserción de tecnologías de la información y comunicación (TIC) en formación inicial docente (FID).

Se propuso una metodología mixta que consideró: a) una fase descriptiva no experimental, b) una fase explicativa, a través de la complementariedad entre un diseño correlacional y diversos análisis cualitativos; c) una fase propositiva-participativa que permitió generar orientaciones y recomendaciones para la inserción de las TIC en la FID.

Se estudiaron las CD en FID en estudiantes de Chile y Uruguay en cuatro dimensiones: a) Didáctica, curricular y metodológica, b) Planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales, c) Aspectos éticos, legales y seguridad y d) Desarrollo personal y profesional; para los cuales se desarrollaron un conjunto de indicadores para mediar y evaluar dichas competencias.

A nivel general se puede afirmar que el nivel de desempeño logrado en relación a la competencia digital es similar para ambos países, Chile y Uruguay.

El estudio evidenció que el promedio general logrado por Chile es de 2,35 (un 56,28% de logro) con un desviación standard de 0,42, en tanto que Uruguay alcanzó un 2,20 (54,89% de logro) con una desviación estándar de 0,43.

A modo de resumen general se puede afirmar que los resultados evidencian que la dimensión *Aspectos éticos, legales y seguridad*, alcanzan en ambos países el mejor nivel de desempeño, un puntaje de 2,37 puntos que representa el 59,35 % de logro en Chile, y 2,38 puntos un 59,57% de logro en Uruguay. La dimensión con menor logro difiere, en Chile es *Desarrollo personal y profesional*, la cual registra un puntaje de 2,03 puntos que representa el 50,79 % de logro, y en Uruguay es *Planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales*, la cual registra un puntaje de 1.93 puntos que representa el 46 % de logro.

## **2. Introducción. Abordaje y descripción del estudio así como de los resultados esperados.**

### **2.1 Introducción**

El docente es un factor clave en la inclusión de las TIC en la educación. Es necesario desarrollar las competencias digitales para aprender y enseñar con TIC en la formación inicial docente (FID) para que los futuros docentes puedan integrar las TIC con éxito en su ejercicio profesional. El logro de estas competencias debe estar en constante evaluación de modo de alimentar mejoras en las políticas institucionales correspondientes. En Latinoamérica, Chile y Uruguay han sido referentes en la región por sus políticas en informática educativa e iniciativas de TIC en FID.

El uso de las TIC tanto en el proceso de enseñanza como en el proceso de aprendizaje, demanda que los futuros docentes desarrollen competencias digitales: técnicas, pedagógico-didácticas y de comunicación. Deben transitar por procesos en los que usen las TIC para su propia formación y desarrollen procesos de pensamiento de orden superior que les permita incorporarlas con sentido, a sus prácticas pedagógicas, desde el punto de vista didáctico. Las Competencias técnicas implican el uso de diferentes recursos tal como está explicitado y ya fue validado. Las Competencias comunicativas requieren el establecimiento de vínculos en los espacios virtuales, entre estudiantes - estudiantes y profesores – estudiantes. Las Competencias pedagógico-didácticas necesitan el desarrollo de procesos de reflexión, interacción, participación, autorregulación, cambio del rol docente, autoevaluación y evaluación.

La demanda por una adecuada formación en TIC en los futuros docentes, hará necesario que las Instituciones de Educación Superior, midan, monitoreen y reformulen sus carreras favoreciendo el logro de las competencias digitales para aprender y enseñar, de sus docentes en formación, de modo que puedan adaptarse a los constantes cambios que las TIC introducen en la educación. Estas acciones pueden contemplar: infraestructura y capacitación de los futuros formadores.

#### *Competencia digital y competencia digital docente*

El Parlamento Europeo define ocho competencias claves para el aprendizaje permanente, una de ellas es la CD (European Commission, 2007). Entre las competencias que un ciudadano necesita para poder participar en la sociedad, la CD es considerada como destacada, transversal y de carácter instrumental ya que ayuda al desarrollo de otras competencias como la lingüística y la matemática (Ferrari, 2013). *“La CD implica el uso crítico y seguro de las Tecnologías de la Información y comunicación para el trabajo, el ocio y la comunicación. Apoyándose en el uso de las TIC para recuperar, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y para comunicar y participar en redes de colaboración a través de Internet” (Unión Europea, 2006).*

La competencia digital se concibe como el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias hoy en día que puedan movilizarse en un entorno digital (Ferrari, 2012). Desde el punto de vista conceptual, la CD es entendida como la suma de las habilidades, conocimientos y actitudes en aspectos tecnológicos, informacionales, multimedia y comunicativos, dando lugar a una compleja alfabetización múltiple (Gisbert & Esteve, 2011; Larraz, 2013).

La European Commission (2013) definió un marco para desarrollar y entender las competencias digitales en Europa (DIGCOMP). La propuesta considera 5 áreas en cuanto a la composición de la CD: información, comunicación, creación de contenido, seguridad y resolución de problemas. Contemplan además 21 competencias necesarias para ser considerado un ciudadano competente

en entornos digitales (Ferrari, 2013). El año 2016 se presenta DIGCOM 2.0, una actualización, que incorpora nuevo vocabulario y descriptores simplificados, ejemplos de uso de DIGCOMP en el ámbito europeo, junto a orientaciones de cómo usarlo (Vuorikari, Punie, Carretero & Van den Brande, 2016). Esta versión modifica las dos primeras áreas: alfabetización en información y datos; comunicación y colaboración. El documento presenta: las áreas identificadas para la CD; descriptores de competencia y títulos que son pertinentes a cada área; niveles de aptitud para cada competencia; ejemplos de los conocimientos, habilidades y actitudes aplicables a cada competencia.

La CD se considera una competencia general para cualquier ciudadano, de esta manera debemos plantearnos de qué manera formar a los estudiantes de los diferentes niveles educativos para que puedan participar de la sociedad actual. A partir de esta competencia general se derivan otras más concretas: la CD del estudiante de formación primaria y secundaria, la CD del estudiante universitario y la competencia digital del docente (CDD) que debe formar a estos ciudadanos (Esteve, 2015). Un docente que es competente digitalmente dispone de las habilidades, actitudes y conocimientos requeridos para promover un verdadero aprendizaje en un contexto enriquecido por las TIC. Para ello, deben ser capaces de utilizar la tecnología para mejorar y transformar las prácticas del aula y para enriquecer su propio desarrollo profesional e identidad (Fraser, Atkins & Hall, 2013; Hall, Atkins & Fraser, 2014; INTEF, 2017; Lázaro, 2015). La CDD debe considerarse como un conjunto de destrezas y de conocimientos asociado al uso de las tecnologías que debe garantizar su buen uso en el ejercicio profesional docente.

Para orientar respecto a cuáles son los componentes de la CDD, así como para definir indicadores de cómo evaluarlas y estrategias para lograrlas, se han publicado en la última década diferentes iniciativas en diversos contextos entre los que destacamos: International Society for Technology in Education (ISTE, 2008), Estándares de competencia TIC para docentes (UNESCO, 2008), DigiLit Leicester Leicester City Council (Fraser et. al, 2013), Estándares TIC para FID (MINEDUC-ENLACES, 2008), Actualización de competencias y estándares TIC para la profesión docente (MINEDUC-ENLACES, 2011), Competencias y aplicación pedagógica de las TIC para profesores (ICTeacher, 2010), Competencias TIC para el desarrollo profesional docente (Ministerio de Educación Nacional Colombia, 2013), Rúbrica de la competencia digital docente (Lázaro & Gisbert, 2015), Marco común de competencia digital docente (INTEF, 2013 y 2017).

Un análisis de las dimensiones consideradas por estos estándares, revela que el foco está en los aspectos: didáctico-pedagógicos, desarrollo profesional docente, éticos y seguridad, búsqueda y manejo de información, creación y comunicación de contenidos. Sin embargo, se observa que todas las propuestas presentan diferentes niveles de desarrollo de la CDD con un nivel base (con diferentes denominaciones como participante inicial, explorador, etc.) que corresponde al mínimo que debería poseer un estudiante egresado de FID.

## **Marco referencial internacional**

### ***Políticas públicas***

En este apartado recogeremos aquellos aspectos relacionados con las medidas gubernamentales más urgentes orientadas a abordar la necesidad de formar a los ciudadanos en CD, mediante un sistema educativo de calidad, que los prepare para participar de forma activa y con garantías en la sociedad actual.

Los sistemas educativos deberían incorporar la CD y definir sus componentes en los currículos de la formación obligatoria y postobligatoria. La CD debe ser contemplada como una competencia clave necesaria para el aprendizaje permanente (European Commission, 2007) y para la ocupación (European Commission, 2012 y 2015).

La alfabetización digital, en su nivel más básico y la CD, si nos referimos a una capacidad más alta, forman parte de aquellas competencias profesionales que el mercado laboral demanda a los trabajadores actuales de cualquier sector (DEEWR, 2012; Larraz, 2013; Telefónica, 2013; UNESCO, 2015c y 2016). En relación con la CD, las competencias necesarias para acceder al empleo y que se espera que el sistema educativo desarrolle en los ciudadanos, según la OCDE (2014a) son:

- procesamiento de información,
- habilidades interpersonales,
- comunicación,
- autogestión del conocimiento y capacidad de aprender.

El acceso a los dispositivos móviles tecnológicos digitales está cada vez más generalizado en la sociedad actual. De hecho, en la actualidad ya hay más dispositivos móviles que personas en el mundo y se está evidenciando un crecimiento cada vez más amplio (Telefónica, 2016). Este hecho, debe aprovecharse como una oportunidad en la formación desde el punto de vista que los dispositivos pueden ser más accesibles (en cualquier momento y en cualquier lugar). El concepto de "Bring Your Own Device" debe ser reconocido como una oportunidad y una tendencia actual desde el punto de vista educativo (Horizon Report, 2016; Telefónica, 2016; UNESCO, 2015b). Para ello deben existir las infraestructuras y condiciones adecuadas a nivel de conectividad, de recursos didácticos y de formación del profesorado. Actualmente, la inclusión digital depende cada vez menos del acceso a la tecnología y más del conocimiento y de las habilidades, la adquisición por parte de los individuos de las competencias digitales (INTEFF, 2016).

La formación universitaria basada en un modelo de formación en competencias se trata de un desafío para los gobiernos a nivel mundial que implica reformas profundas en el sistema y cambios importantes en las culturas profesionales. Esta concepción está orientada a favorecer aspectos como la empleabilidad, la innovación, la ciudadanía activa y el bienestar (European Commission, 2015; Horizon Report, 2015 y 2016; UNESCO, 2015b y 2015c).

### ***Perfil digital del ciudadano del S. XXI***

La digitalización creciente de todos los ámbitos de la sociedad ha tenido un impacto significativo en el orden económico mundial y, por tanto, también en la vida de las personas. Estamos inmersos en la era de la información masiva en la que la producción y el consumo de ésta constituyen fuentes de competitividad y poder económico. La evolución hacia una "economía del conocimiento" ha supuesto claras implicaciones para la educación puesto que esta realidad ha aumentado la necesidad de una mano de obra cualificada (OCDE, 2012). Como señala Selwyn (2013), "existe una aceptación generalizada de que las tecnologías digitales deben desempeñar un papel integral en la provisión de todos los aspectos del aprendizaje a lo largo de toda la vida, desde la integración de las computadoras en las aulas escolares y universitarias hasta la entrega virtual de cursos en línea y entrenamiento" (p.5.). Un contexto digital y los desafíos asociados de la sociedad de la información y del conocimiento han provocado, a nivel internacional, la necesidad de plantearnos una reforma en profundidad de los sistemas educativos para orientarlos al desarrollo de nuevas estrategias centradas en fomentar el aprendizaje permanente de todos los ciudadanos.

La economía del conocimiento ha traído consigo la necesidad de nuevas habilidades técnicas y cognitivas para la resolución de problemas y situaciones en nuevos contextos y escenarios no sólo profesionales sino también formativos. El hecho de ser competentes ya no sólo implica el hecho de dominar las últimas técnicas específicas sino que supone repensar las competencias básicas, clave para tener la capacidad de adaptarnos a una sociedad en cambio permanente (Griffin et al. 2012). Un cambio que, a diferencia de épocas pasadas, ni se puede adivinar ni

prever. Esto pone de manifiesto la importancia de formar ciudadanos flexibles y adaptables a las necesidades de cada momento.

En este contexto que acabamos de describir de manera sintética, es en el que se concretan una serie de características de los aprendices de este nuevo milenio. A partir de un análisis sistemático en profundidad realizado por Esteve, Duch y Gisbert (2014) utilizando todos los artículos publicados entre el 2001 y el 2011, en revistas indexadas en la WoS, referidos a los aprendices digitales y teniendo en cuenta sus conclusiones, llegamos a la confección del siguiente cuadro.

<b>Características del aprendiz del nuevo milenio</b>	
<b>Sociedad</b>	Cambio y evolución continua de las TIC Digitalización creciente Sobrecarga de información Accesibilidad tecnológica y económica
<b>Uso de las TIC</b>	Preferencia por entornos electrónicos La tecnología como necesidad Multimodal Con conexión permanente Falta de habilidades críticas para el uso de los contenidos digitales Orientación multimedia
<b>Actitudes personales</b>	Participación activa Proximidad en el espacio digital Compromiso constante Creatividad Expresividad
<b>Patrones cognitivos</b>	No lineal, menos textual, menos estructurado [Hipermedia] Multimodal, visual, representaciones visuales Discontinuo, distraído Sobrecarga cognitiva
<b>Actitudes para el trabajo</b>	Riesgo. Menos miedo al fracaso Impaciencia. Necesidad de gratificación instantánea No busca una respuesta única Toda la información tiene el mismo peso y valor Multitarea
<b>Actitudes sociales</b>	Extremadamente social Necesidad de seguridad Egocéntrico, tratando de ser independiente Acusado sentido de derecho
<b>Actitudes educativas</b>	Prefieren metodologías activas Las TIC herramientas habituales en el proceso educativo Facilidad de comunicación Facilidad de acceso a la información

Fuente: Esteve, Duch & Gisbert (2014)

Todas estas características deberán de tenerlas en cuenta los profesionales de la docencia a la hora de planificar los procesos de E-A especialmente desde la perspectiva de: los objetivos de aprendizaje, las actividades de aprendizaje, los materiales y recursos y los procesos de evaluación y seguimiento del proceso de aprendizaje. Del mismo modo, los docentes, deberán asumir la responsabilidad de convertirse en facilitadores del proceso de desarrollo de su

dimensión competencial considerando, especialmente, aquellas que se consideran claves para su crecimiento como persona y como ciudadano pues son éstas las que le facilitarán su desarrollo en un contexto digital así como las estrategias necesarias para continuar aprendiendo a lo largo de la vida de manera permanente.

### ***El docente digitalmente competente***

Los sistemas educativos actuales deben disponer de docentes que sean capaces de formar a alumnos que precisan de habilidades, capacidades y competencias que les permitan hacer uso de los recursos tecnológicos digitales como herramientas para aprender de forma permanente y formar parte activa de la sociedad actual (UNESCO, 2011). Esta capacidad del profesorado, en forma de habilidades complejas, la denominamos competencia digital docente (CDD) (Esteve, 2015) y debería contemplarse de forma explícita en el currículum de la formación de docentes (Esteve, 2015, Lázaro, 2015; UNESCO, 2013; European Commission, 2016).

La CDD se trata de una competencia profesional compleja cuya composición se ha definido en diferentes estándares de referentes internacionales (Enlaces, 2011; EPICT, 2006; European Commission, 2013c; INTEF, 2017; ISTE, 2008; Lázaro & Gisbert, 2015; UNESCO, 2008). A partir de estos, la CDD queda explicitada en dimensiones, indicadores y niveles de desarrollo con la finalidad de recoger aquellas competencias que los docentes deberán ser capaces de movilizar en el ejercicio de su profesión.

En el marco del proyecto desarrollado se ha utilizado y adaptado el modelo propuesto por Lázaro y Gisbert (2015) en el que se definen 4 dimensiones de la CDD: (1) Didáctica, curricular y metodológica, (2) Planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales, (3) Relacional, ética y seguridad y (4) Personal y profesional. Para cada una de estas se proponen un total de 23 descriptores con indicadores para 4 niveles de desarrollo cada uno de ellos. En este planteamiento se conciben 4 ámbitos profesionales en los que el docente desarrolla su trabajo: el aula, el centro educativo, la comunidad educativa y sus formadores e implementación de innovaciones, entre otras.

## **2.2 Objetivo General del Proyecto**

Comparar el nivel de desempeño asociado a las competencias digitales para la enseñanza y el aprendizaje, en los estudiantes de último año de las carreras de FID en Instituciones de Educación Superior de Chile y Uruguay, generando recomendaciones que orienten mejoras en la inserción de TIC en FID.

## **2.3 Objetivos específicos**

1. Revisión de la literatura y construcción de un marco teórico respecto a los estándares e indicadores asociados a la CDD.
2. Determinar el nivel de desempeño de las competencias digitales para el aprendizaje y la enseñanza de una muestra representativa y aleatoria de los estudiantes de último año de formación inicial docente en Chile y Uruguay.
3. Establecer las variables curriculares, metodológico-didáctica y de política institucional que inciden en el nivel de desempeño de las competencias digitales para el aprendizaje y la enseñanza de los estudiantes de último año de formación inicial docente en Chile y Uruguay
4. Generar recomendaciones para mejorar las competencias digitales para la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes de último año de formación inicial docente en Chile y Uruguay.

## **2.4 Resultados esperados**

- a) Producir un Documento teórico base para la tabla de especificaciones del instrumento para medir niveles de desempeño asociados a competencias digitales.
- b) elaborar un Instrumento para medir los niveles de desempeño asociados a las competencias digitales para aprender y enseñar en estudiantes de formación docente, validado por juicio de expertos.
- c) Generar un Informe de resultados cuantitativos en perspectiva comparada.
- d) Elaborar un Documento con el análisis de los curriculum de carreras de FID.
- e) Producir un Informe con orientaciones para mejorar en la formación docente el logro en los estudiantes de competencias digitales para el aprendizaje y la enseñanza enriquecido con opinión de expertos.

### **3. Metodología/diseño del estudio**

Se propuso una metodología mixta que consideró:

- a) una fase descriptiva no experimental, que a través de un análisis cuantitativo multivariado permitió comparar los niveles de desempeño según variables relevantes en el establecimiento de semejanzas y diferencias entre ambos países;
- b) una fase explicativa, a través de la complementariedad entre un diseño correlacional y diversos análisis cualitativos que permitieron aproximarnos a la influencia de variables curriculares, metodológico-didácticas y de política institucional en los niveles de desempeño y;
- c) una fase propositiva-participativa que permitió generar orientaciones y recomendaciones para la inserción de las TIC en la FID, al cual estamos respondiendo con este informe.

Se estudiaron las CD en FID en estudiantes de Chile y Uruguay en cuatro dimensiones: a) Didáctica, curricular y metodológica, b) Planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales, c) Aspectos éticos, legales y seguridad y d) Desarrollo personal y profesional.

Para la primera fase se diseñó una encuesta por parte del equipo de investigación que fue validada por juicio de expertos en ambos países y en España; se aplicó a una muestra representativa de modo de permitarnos describir el universo de estudio.

Para la segunda fase se realizó una triangulación de los datos obtenidos y el análisis de contenido de varios de los programas relacionados con las TIC en ambos países de modo de poder explicar el fenómeno.

Para la última etapa se realizaron varias instancias de participación y debate (seminario, grupos de discusión, grupos de trabajo) de forma de ser propositivos y culminar el estudio con una serie de recomendaciones surgidas de estas instancias para el beneficio de las instituciones participantes en referencia a la incorporación de las TIC en los procesos de enseñanza – aprendizaje.

## 4. Análisis de los datos y discusión

### 4.1 Resultados finales

A nivel general se puede afirmar que el nivel de desempeño logrado en relación a la competencia digital es similar para ambos países, Chile y Uruguay.

El estudio evidenció que el promedio general logrado por Chile es de 2,35 (un 56,28% de logro) con un desviación standard de 0,42, en tanto que Uruguay alcanzó un 2,20 (54,89% de logro) con una desviación estándar de 0,43.

A continuación a partir de la aplicación del instrumento se aborda el análisis por técnica y según las dimensiones definidas para el presente estudio.

#### *Aplicación del Instrumento*

Tabla 1: resultados por dimensión (N=273 Chile, N=295 Uruguay)

Dimensión	Chile			Uruguay		
	Puntaje	Desv	% Logro	Puntaje	Desv	% Logro
D1: Didáctica, curricular y metodológica	2,34	0,45	58,49	2,28	0,45	<b>56,98</b>
D2: Planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales	2,17	0,46	54,28	1,93	0,46	<b>48,16</b>
D3: Aspectos éticos, legales y seguridad	2,37	0,34	59,35	2,38	0,34	<b>59,57</b>
D4: Desarrollo personal y profesional	2,03	0,39	50,79	2,11	0,40	<b>52,79</b>
General	2,25	0,42	56,28	2,20	0,43	<b>54,89</b>

Los resultados muestran que la dimensión *Aspectos éticos, legales y seguridad*, alcanzan en ambos países el mejor nivel de desempeño, un puntaje de 2,37 puntos que representa el 59,35 % de logro en Chile, y 2,38 puntos un 59,57% de logro en Uruguay. La dimensión con menor logro difiere, en Chile es *Desarrollo personal y profesional*, la cual registra un puntaje de 2,03 puntos que representa el 50,79 % de logro, y en Uruguay es *Planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales*, la cual registra un puntaje de 1.93 puntos que representa el 46 % de logro.

Tabla 7 resultados por indicador (N=273 Chile, N=295 Uruguay)

D.	Indicador	Chile			Uruguay		
		Puntaje Prom.	Desv.	%	Puntaje Prom.	Desv.	%
D1	Realiza búsquedas de información accediendo a diferentes fuentes de diversa tipología.	2,00	0,48	49,91	1,77	0,47	<b>44,19</b>
	Utiliza software de apoyo para la realización de actividades de EA.	2,53	0,41	63,32	2,66	0,39	<b>2,53</b>
	Diseña actividades de EA donde contempla el uso de Tecnología Digital (TD).	2,96	0,35	74,02	3,03	0,35	<b>2,96</b>
	Utiliza recursos digitales para el seguimiento y evaluación del alumnado.	1,87	0,48	46,73	1,66	0,48	<b>1,87</b>
D2	Utiliza las TD para trabajo en el aula.	1,84	0,45	45,97	1,97	0,46	<b>49,24</b>
	Selecciona y evalúa recursos y herramientas para el trabajo en el aula.	2,50	0,45	62,59	1,88	0,46	<b>47,08</b>
D3	Respeto los derechos de autor y utiliza las TD personales de forma responsable y segura.	2,27	0,40	56,68	2,61	0,39	<b>65,34</b>
	Utiliza TD para comunicarse y compartir sus conocimientos.	2,48	0,26	62,02	2,15	0,27	<b>53,79</b>
D4	Utiliza diferentes aplicaciones para gestionar contenidos y acceder a la información.	1,65	0,45	41,35	1,85	0,45	<b>46,23</b>
	Realiza actividades de formación relacionadas con las TD	2,41	0,31	60,23	2,37	0,33	<b>59,34</b>

Tabla 7 resultados por indicador (N=273 Chile, N=295 Uruguay)

La Tabla 7 muestra el puntaje promedio y porcentaje de logro de cada indicador en específico. Se observa que en Chile los indicadores con puntaje promedio más bajo son: *Utiliza las TD para trabajo en el aula*. 1,84 Dimensión D1 y *Utiliza diferentes aplicaciones para gestionar contenidos y acceder a la información* con 1,65 Dimensión D4. En Uruguay los indicadores con puntaje promedio más bajo son: *Realiza búsquedas de información accediendo a diferentes fuentes de diversa tipología* con 1,77; *Utiliza recursos digitales para el seguimiento y evaluación del alumnado* con 1.66 ambos de la dimensión D1.

En ambos países los indicadores *Utiliza software de apoyo para la realización de actividades de EA* y *Diseña actividades de EA donde contempla el uso de Tecnología Digital (TD)*,

correspondientes a la Dimensión 1 presentan puntaje promedio más altos de 2,53 y 2,96 para el caso de Chile y 2,66 y 3,03 para el caso de Uruguay.

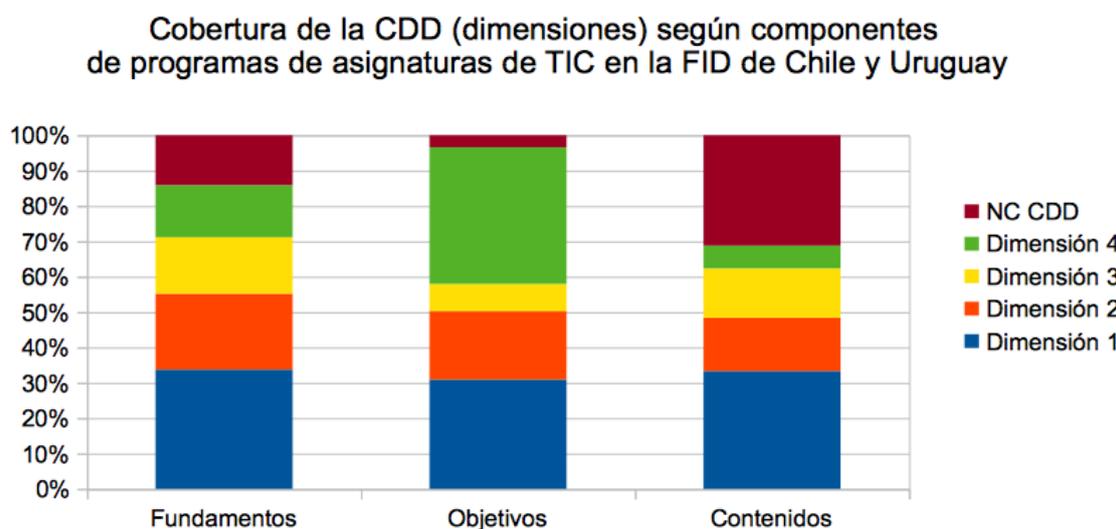
#### 4.2 Análisis de contenido de los programas

Se realizó el análisis de contenido de once programas, 2 de Uruguay y 9 de Chile, según **Krippendorff (1990)** y teniendo presente los principios de rigor: Exhaustividad y Exclusividad

El análisis de contenido se realizó en función de los componentes de los programas de las asignaturas: Fundamentos, objetivos y contenidos.

Figura N° 1

Fuente: Elaboración propia en base a programas de asignaturas



Este análisis, permitió observar el nivel de la cobertura de la CDD en los tres componentes señalados, tanto a nivel de dimensión, como a nivel de indicador. Si observamos la figura N° 1, podremos ver que la dimensión 1 (Didáctica, curricular y metodológica) tiene una cobertura curricular más menos equivalente en los tres componentes, cercana al 30%. Mientras que la dimensión 2 (Planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales), presenta mayor cobertura en los fundamentos disminuyendo su presencia en los objetivos y aún más en los contenidos.

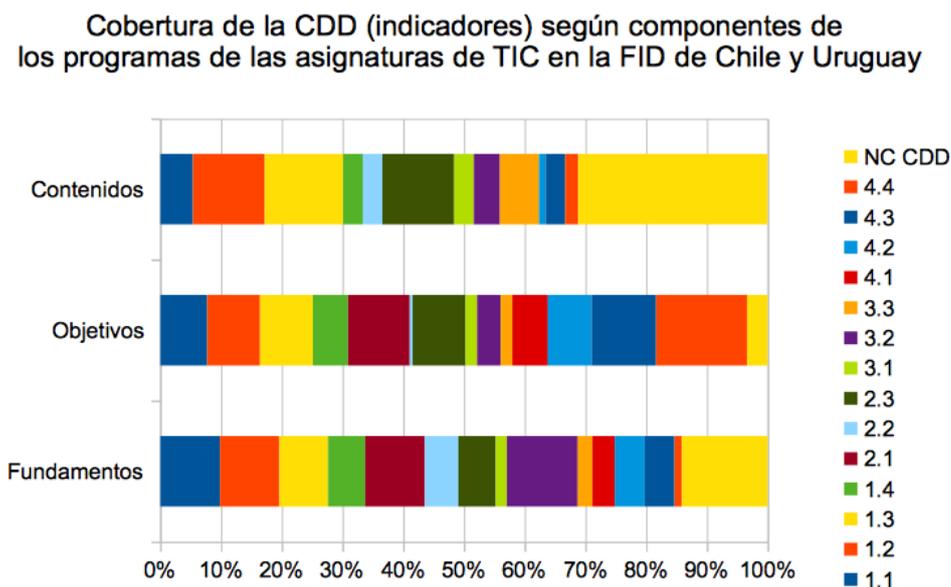
Por su parte, la dimensión 3 (Aspectos éticos, legales y de seguridad) aunque aparece en los tres componentes, presenta una cobertura sustantivamente mayor en los fundamentos y en los contenidos, frente a los objetivos de las asignaturas.

Interesante resulta el caso de la dimensión 4 (Desarrollo personal y profesional), ya que se constata una enorme inconsistencia en los programas de las asignaturas, por cuanto esta dimensión presenta una gran cobertura en el nivel de los objetivos -cercana al 50%- teniendo una cobertura inferior al 10% en el nivel de los contenidos.

Al realizar el análisis con más detalle, vale decir, a nivel de indicador, podemos observar que,

los indicadores de la dimensión 1 (Didáctica, curricular y metodológica) presentan una cobertura más o menos homogénea; no así, los indicadores de la dimensión 2 (Planificación, organización y gestión de espacio y recursos tecnológicos digitales), en la cual el indicador 2.1 - Utiliza las TD para trabajo en el aula- aparece con una cobertura importante en fundamentos y objetivos, pero es inexistente en el nivel de los contenidos, mientras que el indicador 2.2 - Identifica los espacios con TD del centro y su funcionamiento- aparece representado en los fundamentos y contenidos y, es casi inexistente en los objetivos de los programas de las asignaturas.

Figura N° 2 Fuente: Elaboración propia en base a programas de asignaturas



Lo anteriormente descrito, se repite en el caso del indicador 4.1 -Comparte materiales didácticos elaborados y distribuidos en red- el que aparece cubierto en fundamentos y objetivos, pero no tiene cobertura en el nivel de los contenidos. Inconsistencia que se replica en el indicador 4.4 - Realiza actividades de formación relacionadas con las TD- el que aparece fuertemente cubierto en los objetivos, pero es escasamente trabajado, desde los objetivos.

Al analizar comparativamente, por país de origen los diferentes programas, queda evidenciado que en el caso chileno, estos tienden a explicitar sus fundamentos y objetivos, ya sea, expresados en la nomenclatura de competencias, o en la definición de capacidades, habilidades y/o destrezas a potenciar o desarrollar, pudiéndose, así entonces, reconocer los indicadores que han sido seleccionados para el estudio.

Con ello, se evidencia una cobertura curricular de la CDD de todas las dimensiones, aunque incompleta, por tratar en forma escasa o incompleta la dimensión 3 y 2, encontrándose incluso dos programas, en los cuales la cobertura curricular de la CDD de la dimensión 3 es inexistente.

En el caso Uruguayo, no se explicita en los Programas las competencias a lograr. Las mismas se infieren en uno de los Programas a través del análisis del material (Programas) y específicamente de las Unidades de contexto y Unidades sintácticas, por no ser explícitas.

En el Programa Informática de Uruguay por ejemplo, la unidad de contexto, a través de las unidades sintácticas refleja un paradigma que parecería alejado de la concepción de enseñanza

por competencias.

Igualmente se considera que la unidad de contexto podría ser facilitadora de la CDD en la Dimensión didáctica, curricular y metodológica, ya que el estudiante aprendería conocimientos que puede aplicar a la enseñanza en los distintos campos de conocimiento realizando búsquedas de información a través de diferentes fuentes y/o utilizando recursos digitales para el seguimiento y evaluación.

Sin embargo el análisis de contenido del Programa de Uruguay, “Educación e integración de tecnologías Digitales”, permite reconocer en las unidades de contexto y unidad de contenido, las dimensiones que se corresponden a los indicadores seleccionados para este estudio.

Se destaca que uno de los Programas tiene una cobertura curricular completa de la CDD en la Dimensión 4 y 1 aunque parcialmente completa en la Dimensión 2. También se aprecia una inexistente cobertura curricular de la CDD en lo que se refiere a la Dimensión 3.

Se observan inconsistencias en la cobertura de la CDD entre los componentes de los programas estudiados. Dichas inconsistencias se perciben, tanto a nivel de dimensión, como a nivel de indicadores. Pareciera ser, que en ambos países la dimensión 1, es la de comportamiento más homogéneo, representando cobertura a nivel de fundamentos, objetivos y contenidos, mientras que la dimensión menos cubierta, sería la dimensión 3.

Comparativamente entre países, se podría mencionar que, a la luz del análisis realizado, Chile expondría en sus programas mayores niveles de explicitación y consistencia en el componente fundamentos, mientras que, para el caso Uruguayo, aun cuando la explicitación de los fundamentos y propósitos es más bien implícita, se observaría una mejor cobertura de las dimensiones e indicadores de la CDD en el nivel de los contenidos.

## **5. Recomendaciones y conclusiones**

A partir de los componentes de la CDD explicada, y el trabajo de los grupos de expertos en la fase propositivo, expondremos las recomendaciones sobre un modelo de formación en competencias acorde a las dimensiones propuestas en el estudio para evaluar la CDD.

### **5.1. Dimensión didáctica, curricular y metodológica.**

Para poder incorporar de forma natural la tecnología digital a las actividades docentes con los alumnos, lógicamente unos y otros deben disponer de dispositivos tecnológicos digitales y de infraestructuras adecuadas en los centros educativos (European Commission, 2007 y 2015; Horizon Report, 2015 y 2016; UNESCO, 2015b; OCDE, 2014b).

El uso de tecnologías digitales en las actividades que los docentes realizan con sus alumnos resulta necesario ya que estos últimos las utilizan de forma natural en la construcción de su conocimiento (European Commission, 2015; Horizon Report, 2015 y 2016; OCDE, 2014a; Telefónica 2013)

La formación inicial y permanente de docentes debe incluir necesariamente la capacitación para la utilización de metodologías activas que permitan aprovechar el potencial de las tecnologías digitales y la elaboración de materiales didácticos (Horizon Report, 2015 y 2016; Telefónica, 2016; OCDE 2014b; INTEF, 2016) .

### **5.2. Dimensión de planificación organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales**

Las infraestructuras y espacios educativos deben permitir la incorporación de las tecnologías digitales en ellos convirtiéndose en espacios flexibles, inclusivos (European Commission, 2007; UNESCO, 2015b) y que tiendan a convertirse en ambientes inteligentes de aprendizaje (Horizon Report, 2015 y 2016)

Los centros educativos deberían prever la creación de espacios de experimentación en los que el uso de las tecnologías digitales tenga un papel relevante (UNESCO, 2013; Hepp, Prats & Holgado, 2015). La creación de “makerspaces” es una tendencia que permite el desarrollo de competencias específicas vinculadas a diferentes disciplinas y transversales como el aprender a aprender, la resolución creativa de problemas, el trabajo colaborativo. (Horizon Report 2015 y 2016).

### **5.3. Dimensión sobre los aspectos éticos, legales y de seguridad**

La formación en competencias de los docentes debe incluir aspectos fundamentales sobre la ciudadanía responsable y ética en el uso de las tecnologías digitales (European Commission, 2007 y 2013). Del mismo modo, debe tener presente aquellos aspectos que permitan compensar las desigualdades que el uso de las tecnologías genera y orientar su uso hacia la inclusión educativa. La inclusión digital es un elemento indisoluble al concepto de calidad en educación (UNESCO, 2013 y 2015b; INTEF, 2016)

### **5.4. Dimensión sobre el desarrollo personal y profesional**

Los modelos de formación del profesorado deben prever una formación que conjugue la formación teórica y práctica, incluyendo en determinados momentos estrategias de formación dual (Esteve, 2015; European Commission, 2013; Hepp, Prats & Holgado, 2015; INTEF, 2017; Lázaro, 2015; UNESCO 2011 y 2013).

La formación en CD de los alumnos, futuros ciudadanos de la sociedad actual, se considera necesaria para la plena incorporación a la era digital y un aspecto fundamental orientado hacia la empleabilidad (DEEWR, 2012; European Commission, 2015; Larraz, 2013; UNESCO, 2015c y 2016)

## **5.5 Recomendaciones generales para las Instituciones de Educación Superior**

Considerando los aportes de la literatura y la experiencia insertando las TIC en la formación de futuros docentes, se presentan algunas ideas que podrían contribuir a la discusión de cómo mejorar la inserción de TIC en FID:

- Los Ministerios de Educación, secretarías educativas o la Administración de Educación Pública deberían contar con áreas o unidades de integración de TIC en FID, responsables de definir las políticas públicas en la materia y coordinar esfuerzos con las IES formadoras de docentes. En América Latina el 50% de los países cuentan con ellas (Brun, 2011). Las IES deberían también contar con esta área o un profesional a cargo, para facilitar la coordinación interna y externa.
- La IES debe contar con un plan estratégico que garantice el logro de las competencias TIC en los docentes en formación, definiendo una política institucional clara que oriente y operacionalice la CDD en la FID, existiendo una visión clara de cómo integrar las TIC en las prácticas pedagógicas.
- Estándares para la CDD en la FID a nivel nacional para orientar y regular las competencias digitales esperadas en los egresados de formación inicial docente. Es necesario acompañar el estándar, con una estrategia para su propósito final, la implementación en la FID. Debe ser un marco flexible que permita a las IES adaptarlos a su realidad y permear el currículo de la carrera de formación inicial docente (FID)
- Financiar proyectos de investigación e innovación que bajo diversos enfoques metodológicos permitan determinar los elementos que favorecen o dificultan el desarrollo de la CDD en la FID. Estos hallazgos deberían nutrir la política nacional e institucional. El financiamiento puede ser nacional y/o institucional.
- Sistematizar experiencias que orienten a los formadores en sus prácticas docentes con TIC, a las instituciones formadoras en insertar las TIC en el currículo de FID y a los países en las políticas. En efecto, existen diversas experiencias en el uso de las TIC en FID interesantes e innovadoras. Sin embargo, estas no se encuentran sistematizadas. Por tanto, no se hallan disponibles para su réplica o adaptación en otros escenarios. Además deberían servir de base para orientar la generación de políticas TIC en FID a partir de la evidencia.
- Trabajar las creencias, la actitud que el profesor/formador adopta respecto a las TIC, las cuales se relacionan con las creencias de los docentes y sus experiencias, estas son determinantes en el éxito y desarrollo de la CDD en la FID. Generar espacios para escuchar a los formadores y diseñar los procesos formativos a partir de sus necesidades y visiones, garantizando un mayor grado de compromiso y apertura posterior para compartir resultados y experiencia.
- La formación de los formadores es un aspecto clave, para que éstos desarrollen la CDD, especialmente en aspectos pedagógicos y metodológicos. Esta formación es necesaria para generar las condiciones para integrar en el aula presencial y/o virtual, modelando su uso e innovando en la docencia. Una adecuada formación permitirá que los formadores ejerzan un liderazgo y compromiso para desarrollar la CDD desde la inserción de las TIC en sus asignaturas. Complementariamente es necesario incentivar la participación en comunidades de formadores que compartan experiencias y conocimiento.
- Actualizar el currículo para un uso transversal de las TIC, variado y adecuado a los objetivos/competencias de cada asignatura. Es insuficiente considerar cursos específicos de TIC en el plan de estudio, son una base necesaria pero no suficiente para desarrollar la CDD. Es recomendable tener en cuenta las subculturas de las asignaturas que componen la malla de

formación, siendo más factible y rápido insertar las TIC en aquellas asignaturas menos estructuradas, más flexibles, donde el rol docente se acerca más al de un facilitador que al de un orador (Romero, 2002).

- Establecer acuerdos y favorecer el trabajo con centros de prácticas que permitan incorporar las TIC en el desarrollo de la práctica profesional, utilizando las TIC disponibles en los establecimientos. Adicionalmente utilizar las TIC para apoyar la comunicación, gestión, acompañamiento y seguimiento de la práctica por parte del profesor guía e informante.
- Las IES deberían disponer para la FID la misma tecnología que las políticas en IE del país proveen a las escuelas, para que en los procesos formativos los formadores modelen el uso de las tecnologías, teniendo los estudiantes la posibilidad de formarse con ellas y explorarlas para usarlas en las prácticas profesionales.
- La ciudadanía requiere formación permanente y lograr la competencia digital, por lo tanto las políticas educativas y la formación de docentes no debiera solo estar enfocada a formar profesionales para desenvolverse en la escuela tradicional, por tanto en la FID debe existir un espacio para desarrollar la CDD que implica formar en espacios formativos fuera de las aulas tradicionales y para alumnos de diferentes edades.

## **Recomendaciones para Uruguay por Dimensiones**

### **5.6 Dimensión Didáctica, curricular y metodológica**

#### 5.6.1 Realiza búsquedas de información accediendo a diferentes fuentes de diversa tipología.

- Para el ingreso a todas las carreras de formación inicial docente, incluir un seminario inicial que aporte créditos, orientado a desarrollar competencias digitales docentes para la búsqueda de información y manejo de entornos virtuales.
- Trabajar institucional y simultáneamente en distintos niveles (estudiantes y docentes) promoviendo la formación en competencias informacionales y digitales.
- Realizar un trabajo sistemático en: a) Sensibilización y reflexión, en torno a la importancia que tiene el poder acceder a información actualizada de manera eficiente en el campo de conocimiento que se requiera, fomentando el trabajo colaborativo entre docentes y estudiantes, b) Dominio instrumental de procedimientos de búsqueda simple y avanzada, el uso de motores de búsqueda y empleo de operadores booleanos, entre otros, su análisis. c) Apropiación e integración de los procedimientos desde el punto de vista didáctico. Teniendo en cuenta que se trata de estudiantes de formación inicial docente es necesario trabajar en paralelo la competencia informacional y en particular la búsqueda de información tanto para aprender en los diferentes campos de conocimiento propios de la formación como en la competencia para enseñar la búsqueda de información.

#### 5.6.2 Utiliza software de apoyo para la realización de actividades de EA.

- Interrelacionar los ámbitos de conocimiento curricular, pedagógico y tecnológico, incluyendo en forma piloto en el corto plazo el uso de software de apoyo en algunas asignaturas en las que el rol docente sea claramente de investigador, facilitador y guía.
- Realización de MOOCs, favoreciendo tanto en estudiantes como en docentes un aprendizaje autorregulado
- Es imprescindible que todos los formadores modelen buenas prácticas, desde el primer año de la formación inicial docente, utilizando software de apoyo.
- Lograr el acompañamiento en la práctica de los formadores mediante figuras que articulen y dinamicen en forma rotativa según las necesidades de los Departamentos académicos.
- Incluir en todas las carreras del CFE asignaturas en modalidad semipresencial.
- Exigir la competencia digital en el docente al egreso de su formación inicial lo cual podría garantizar la inclusión en las prácticas áulicas.

### 5.6.3 Utiliza recursos digitales para el seguimiento y evaluación del alumnado

- Identificar las diferentes formas de evaluar en entornos virtuales de aprendizaje, reflexionando sobre el valor de incluir propuestas en el marco de una evaluación formativa y auténtica en entornos virtuales.
- Viabilizar un acompañamiento a los docentes por parte de referentes en tecnología, utilizando espacios institucionales (Salas de Departamento), que permitan avanzar en el diseño de instrumentos de evaluación para el aprendizaje y no centrarse exclusivamente en la evaluación del aprendizaje.
- Implementar políticas de evaluación formativa, continua y sistemática
- Emplear software de apoyo para estrategias de estudio de educación superior: a) conocimiento, b) aplicación, c) seguimiento y evaluación.

## **5.7 Dimensión planificación, organización y gestión de espacios**

### 5.7.1 Utiliza las TD para trabajo en el aula.

- Continuar favoreciendo actividades de trabajo colaborativo en las salas informáticas y laboratorios móviles.

### 5.7.2 Selecciona y evalúa recursos y herramientas para el trabajo en el aula.

- Formación de estudiantes y docentes en el análisis reflexivo, comparación de los recursos y herramientas y pertinencia de uso según la situación, intereses y necesidades.
- Se ha valorado que los docentes deberían disponer los mismos equipos con que cuentan los alumnos de primaria y media para poder planificar y gestionar el uso de los mismos.

## **5.8 Dimensión Aspectos éticos, legales y de seguridad**

### 5.8.1 Respetar los derechos de autor y utilizar las TD personales de forma responsable y segura.

- Generar espacios institucionales de reflexión sobre las prácticas con los formadores de formadores en relación a los derechos de autor y la producción académica. Los docentes deben recibir formación de grado en relación a derechos de autor y recursos educativos abiertos.
- Incluir la temática en la currícula.
- Ofrecer pautas para producción académica que sean claramente difundidas desde CFE.
- Seleccionar un banco de recursos abiertos por parte de los Dptos. Académicos

### 5.8.2 Utiliza TD para comunicarse y compartir sus conocimientos

- Formación de grado sobre valoración de recursos educativos digitales y una adecuada formación de formadores en la valoración de recursos educativos digitales.
- Acompañar al docente en la selección y evaluación de recursos para el trabajo en el aula, sistematizar los avances y encontrar mecanismos que posibiliten realizar certificaciones de los docentes formadores en tanto se avanza en la formación inicial docente, de manera sostenida hasta lograr el egreso de profesionales con CDD de los Institutos de Formación Docente y los Centros de Profesorado.
- Elaboración de guías didácticas que ayuden y orienten al docente en el reconocimiento y desarrollo de las competencias digitales vinculadas a los currículos de los distintos campos de conocimiento.
- Facilitar la creación de un Repositorio institucional en el que estudiantes y docentes puedan publicar y compartir sus producciones académicas.
- Estimular la Producción académica en la práctica.
- Fomentar una cultura de compromiso con el conocimiento, publicando los diferentes trabajos producidos por los estudiantes, con un nivel destacado, a lo largo de la carrera de grado y licenciando con CC.

## **5.9 Dimensión Desarrollo personal y profesional**

### 5.9.1 Utiliza diferentes aplicaciones para gestionar contenidos y acceder a la información

- Inclusión de aplicaciones pertinentes para gestionar contenidos y facilitar acceso a la información en los distintos campos de conocimiento.
- Apoyo, acompañamiento y formación del Depto. de Tecnología Digital en la formación permanente de los departamentos académicos.

### 5.9.2 Realiza actividades de formación relacionadas con las TD

- Creditización en la formación inicial docente que posibilite la obtención de un título con mención en tecnologías digitales.
- En los llamados a aspiraciones y/o concursos valorar los méritos según el perfil específico de cada llamado.

### Transversal a los indicadores 4.1, 4.2, 4.3 y 4.4

- Creación de una Unidad de Formación Permanente que articule todos los recursos existentes en el sistema, organice y viabilice un plan a largo plazo para que todos los docentes tengan formación específica.

## **5.10 Síntesis de recomendaciones generales para Uruguay**

- Creación de una Unidad de Formación Permanente que articule todos los recursos existentes en el sistema, organice y viabilice un plan a mediano y largo plazo para que todos los docentes tengan formación específica.
- Formular nuevas mallas curriculares que integren las tecnologías de forma transversal a los distintos campos de conocimiento siendo fundamental poner énfasis en las asignaturas Didáctica y Didácticas especiales por la trascendencia que tienen en la formación de los estudiantes de FID y el impacto en las prácticas docentes.
- Organizar al inicio de la FID un Seminario de alfabetización digital de entre 10 y 20 horas que posibilite la apropiación de estudiantes de un uso básico de las TIC.
- Insertar las Tecnologías en los distintos espacios disciplinares con modalidad de talleres creditizados de manera de posibilitar la alfabetización digital y el desarrollo de las competencias digitales docentes.
- Facilitar la creación de un Repositorio institucional en el que estudiantes y docentes puedan publicar y compartir sus producciones académicas.
- Identificar las formas de evaluar en entornos virtuales de aprendizaje, valorando la evaluación formativa, y el diseño de instrumentos de evaluación para el aprendizaje evitando centrarse exclusivamente en la evaluación del aprendizaje.
- Encontrar mecanismos que posibiliten realizar certificaciones de los docentes formadores hasta que se logre el egreso de al menos dos generaciones de estudiantes formados en esta una nueva concepción

## **6. Recomendaciones para Chile**

### **6.1 Dimensión Didáctica, curricular y metodológica**

#### 6.1.1 Realiza búsquedas de información accediendo a diferentes fuentes de diversa tipología.

- Socializar estrategias de uso en el acceso a fuentes científicas (revistas) en el marco de la formación docente en universidades, corto plazo, nivel sistema educativo.
- Integrar al curriculum de los programas académicos de pedagogía a nivel macro y micro curricular, mediano plazo, nivel Formación.
- Que el estudiante mira, crea una tipología, crea ejemplos para ellos. con sus alumnos, corto plazo, nivel sistema educativo.
- Que los docentes estimulen el análisis crítico de la información, corto plazo, nivel de docencia.

#### 6.1.2 Utiliza software de apoyo para la realización de actividades de EA.

- Validar académica interna de los recursos tecnológicos en las comunidades educativas, largo plazo, nivel Docencia
- Como actividad en didáctica los alumnos tengan una actividad de 10 recursos evaluados seleccionen uno para compartir colaborativamente, corto plazo, nivel docente y sistema educativo.

#### 6.1.3 Diseña actividades de EA donde contempla el uso de Tecnología Digital (TD).

- Socializar la transformación que realizar las TIC en las estructuras didácticas de las distintas disciplinas pedagógicas, largo plazo, Nivel sistema Educativo.
- Diseñar, ejecutar, evaluar aprendizajes de estudiantes mediante actividades de integración de tic, mediano plazo, nivel docencia y formación

#### 6.1.4 Utiliza recursos digitales para el seguimiento y evaluación del alumnado

- Visibilizar las herramientas para la elaboración de instrumentos de evaluación. (Existe un énfasis hacia observar tecnologías con impacto en la didáctica, pero no en la evaluación). Esto implica generar espacios de talleres o ferias que ilustren experiencias de aprendizaje y procesos pedagógicos, mediano plazo, nivel Formación.
- Concientizar la transformación en los modelos o estilos de evaluativos que implica el uso de las TIC, largo plazo, nivel formación.
- Que los diseños reconozcan las necesidades educativas especiales para hacer mejores mediaciones, dentro de una lógica de proceso, largo plazo, nivel formación.
- Utilizar los recursos de las plataformas de aprendizaje en línea para hacer seguimiento al proceso de aprendizaje y evaluación del producto, corto plazo, nivel docencia.

### **6.2 Dimensión Planificación, organización y gestión de espacios**

#### 6.2.1 Utiliza las TD para trabajo en el aula.

- Integrar modelos de aprendizaje con TIC que respondan al cambio tecnológico constante, mediano plazo, nivel Formación.

- Integrarlos a los cursos de prácticas relacionados con la didáctica, corto plazo, nivel Sistema Educativo.
- Formación DE DOCENTES en dichas didácticas, mediano plazo, nivel de Docencia.

#### 6.2.2 Identifica los espacios con TD del centro y su funcionamiento.

- Conocimiento del tipo de tecnología y la arquitectura de computadores: Conocer sus componentes y , configuraciones para así poder determinar los requerimientos necesarios de espacios y buen funcionamiento en el centro escolar, mediano plazo, nivel de formación.
- Elaborar pauta con chek link Infraestructura (equipamiento, conexión, dispositivos) Programas (recursos educativos, plataforma, software) gestión ( cadena de mando, mantención, protocolo de uso, encargado), corto plazo, nivel sistema educativo.

#### 6.2.3 Selecciona y evalúa recursos y herramientas para el trabajo en el aula.

- Que la competencia se integre explícitamente en el perfil de egreso de los estudiantes. Vinculado a una innovación curricular de las carreras, largo plazo, nivel Formación.

### **6.3 Dimensión Aspectos éticos, legales y seguridad**

#### 6.3.1 Respetar los derechos de autor y utilizar las TD personales de forma responsable y segura.

- Aplicar y difundir el desarrollo de las HTPA en la formación docente, en su dimensión ético y social, mediano plazo, nivel formación.
- Fomentar y comunicar las formas de citar y considerar la propiedad intelectual en fuentes digitales o web, mediano plazo, nivel formación.
- Incluir explicaciones del significado y alcance actual de derecho de autor, corto plazo, nivel docencia.

#### 6.3.2 Utiliza TD para comunicarse y compartir sus conocimientos

- Generar espacios de formación online que potencien la utilización de tecnologías digitales para comunicar y compartir sus conocimientos, mediano plazo, nivel sistema educativo.
- Generar parámetros y orientaciones de uso de la social media (redes sociales) para fomentar el uso de estas en el marco formativo o educacional e institucional, mediano plazo, nivel formación.
- Talleres con actividades donde se incluya la actividad a distancia, potenciándose entre pares, hacer redes, mediano plazo, nivel formación.

#### 6.3.3 Accede y comenta los contenidos digitales.

- Integrar orientaciones para el uso adecuado de las redes sociales para evitar amenazas como el cyberbullyng. (Internet segura), mediano plazo, nivel formación.
- Establecer lineamientos para un uso adecuado de las redes y contenidos digitales en el marco de una ciudadanía digital responsable, mediano plazo, nivel formación.

- Contenidos digitales: requiere conocimiento, práctica, trabajo en equipo, discusión, análisis y aplicación real a través de su formación y también en el contexto escolar, largo plazo, niveles docencia y de formación.
- Que elabore medios para comunicar (blog u otros), donde comenten contenidos digitales desde la parte ética, legales y de seguridad de los recursos utilizados, corto plazo, nivel sistema educativo.
- Que utilice un medio de comunicación digital con sus estudiantes para que narren o den cuenta de experiencias, episodios sobre alcances éticos, legales o de seguridad, corto plazo, nivel sistema educativo.

## **6.4 Dimensión Desarrollo personal y profesional**

### 6.4.1 Comparte materiales didácticos elaborados y distribuidos en red

- Fomentar el liderazgo distribuido para fomentar el conocimiento tecnopedagógico en las unidades educativas, largo plazo, nivel sistema educativo.
- Trabajo docente en red, uso de plataforma docente del tipo LMS, portafolios digitales, plataformas virtuales, corto plazo, nivel de docencia.
- Declarar objetivos de aprendizaje de la relevancia de la competencia colaborativa, vivenciarlos a través de actividades auténticas, corto y mediano plazo, nivel Docencia.
- Incluir en las rubricas de evaluación del estudiante una actividad colaborativa, corto y mediano plazo, nivel Docencia.

### 6.4.2 Accede a entornos tecnológico, consultando información y haciendo uso de los espacios comunicativos abiertos.

- Que haga uso de espacios comunicativos abiertos. Dar a conocer, que se integre como conocimiento, su importancia y que se use como participación real en una comunidad virtual. Con una auto-evaluación en torno a que aprendió, corto plazo, nivel Docencia.
- Seleccionar comunidades en torno a disciplinas y participar en ellas, corto plazo, nivel sistema educativo.
- Que en sus prácticas lleve a cabo actividades donde haga que sus estudiantes participen en comunidades, corto plazo, nivel formación.

### 6.4.3 Utiliza diferentes aplicaciones para gestionar contenidos y acceder a la información.

- A nivel de formadores incluir programas de docencia universitaria que entregue herramientas, mediano plazo, nivel Docencia.
- A nivel de formación integrado a las nuevas mallas dentro de la innovación curricular de las carreras, largo plazo, nivel formación.
- Formación de los practicantes en la intervención, corto plazo, nivel sistema educativo.

### 6.4.4 Realiza actividades de formación relacionadas con las TD

- Acceso a espacios virtuales de trabajo colaborativo, almacenamiento virtual, comunicaciones virtuales, mediano plazo, nivel de docencia.
- Que los cursos o programas de docencia universitaria sean de talleres que sean replicables, con actividades auténticas, reales, corto plazo, nivel sistema educativo.

## Bibliografía y referencias documentales

- Area, M., Gros, B., & Marzal, M. (2008). Alfabetizaciones y tecnologías de la información y la comunicación. Madrid: Síntesis.
- Brun, M (2011). *Las tecnologías de la información y las comunicaciones en la formación inicial docente de América Latina*. CEPAL, División de Desarrollo Social. Serie políticas sociales N° 172. Recuperado de <https://goo.gl/9yAcNS>
- Cabero J. & Llorente, M. C. (2013), La aplicación del juicio de experto como técnica de evaluación de las tecnologías de la información (TIC). *Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación*, 7 (2),11-22. Recuperado de <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/eduweb/v7n2/art01.pdf>
- Cabero, J. (2013). El aprendizaje autorregulado como marco teórico para la aplicación educativa de las comunidades virtuales y los entornos personales de aprendizaje. *Education In The Knowledge Society (EKS)*, 14(2), 133-156.
- DEEWR (Department of Education, Employment and Workplace Relations) (2012). *Employability Skills Framework Stage 1: Final Report*, Department of Education, Employment and Workplace Relations, Canberra. Recuperado de [www.voced.edu.au/content/ngv%3A52686](http://www.voced.edu.au/content/ngv%3A52686)
- Enlaces (2011). *Competencias y estándares TIC para la profesión docente*. Centro de Educación y Tecnología (Enlaces). Ministerio de Educación, Gobierno de Chile.
- Esteve Mon, F. (2015). *La competencia digital docente*. Tesis Doctoral. Universitat Rovira i Virgili. <http://www.tdx.cat/handle/10803/291441>
- Esteve, F.; Duch, J. & Gisbert, M. (2014) Los aprendices digitales en la literatura científica: Diseño y aplicación de una revisión sistemática entre 2001 y 2010. *Pixel-bit*, 45,9-21
- European Commission (2007). *Key Competencies for Lifelong Learning: European Reference Framework*, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg. Recuperado de <https://www.erasmusplus.org.uk/file/272/download>
- European Commission (2012). *ESCO (clasificación europea de capacidades/competencias, cualificaciones y ocupaciones)*. Recuperado de <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1042&langId=es>
- Comisión (2013c). *Supporting teacher competence development*. Recuperado de [http://ec.europa.eu/education/policy/school/doc/teachercomp\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/education/policy/school/doc/teachercomp_en.pdf)
- European Commission (2015). *Marco estratégico: Educación y formación 2020*. Recuperado de [http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.C\\_.2015.417.01.0025.01.ENG&toc=OJ:C:2015:417:TOC](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.C_.2015.417.01.0025.01.ENG&toc=OJ:C:2015:417:TOC)
- EPICT (2006). *European Pedagogical ICT Licence: Concept description: EContent*. Recuperado de <http://www.epict.org/files/EPICTsyllabus.pdf>
- Gisbert, M., & Esteve, F. (2011). Digital learners: La competencia digital de los estudiantes universitarios. *La Cuestión Universitaria*, (7), 48-59.
- Gisbert, M. & González, J.(2016) Nous escenaris d'aprenentatge des d'una visió transformadora. Wolters Kluwer España, S.A.: Madrid.
- Griffin, P., McGaw, B., & Care, E. (2012). *Assessment and teaching of 21st century skills*. Springer.

- Hepp K., P., Prats Fernández, M. À. y Holgado García, J. (2015). Formación de educadores: la tecnología al servicio del desarrollo de un perfil profesional innovador y reflexivo. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12(2). págs. 30-43. doi <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v12i2.2458>
- Hyrkäs, K., Appelqvist-Schmidlechner, K. & Oksa, L. (2003). Validating an instrument for clinical supervision using an expert panel. *International Journal of nursing studies*, 40 (6), 619 -625.
- Horizon Report (2015). *Horizon Report. Higher Education Edition*. Recuperado de <http://cdn.nmc.org/media/2015-nmc-horizon-report-HE-ES.pdf>
- Horizon Report (2016). *Horizon Report. Higher Education Edition*. Recuperado de <http://cdn.nmc.org/media/2016-nmc-horizon-report-HE-ES.pdf>
- INTEF (2016). *Resumen Informe. Competencias para un mundo digital*. Recuperado de [http://blog.educalab.es/intef/wp-content/uploads/sites/4/2016/10/2016\\_1003-Competencias\\_mundo\\_digital\\_OCDE\\_INTEF.pdf](http://blog.educalab.es/intef/wp-content/uploads/sites/4/2016/10/2016_1003-Competencias_mundo_digital_OCDE_INTEF.pdf)
- INTEF (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. Recuperado de <http://educalab.es/documents/10180/12809/MarcoComunCompeDigiD oceV2.pdf>
- Lázaro, J.L. (2015). *La competència digital docent com a eina per garantir la qualitat en l'ús de les TIC en un centre escolar*. Tesis Doctoral. Universitat Rovira i Virgili, Tarragona. <http://www.tdx.cat/handle/10803/312831>
- Lázaro, J.L. & Gisbert, M. (2015). Elaboración de una rúbrica para evaluar la competencia digital del docente. *Universitas Tarraconensis* (1). Recuperado de <http://revistes.urv.cat/index.php/ute/article/view/648>
- Larraz, V. (2013). *La competència digital a la universitat*. Tesis doctoral. Universitat d'Andorra. Identificador: TD-017-100006/201210.
- Ministerio de Educación Nacional (2013). *Competencias TIC para el Desarrollo Profesional Docente*. Recuperado de <http://goo.gl/WbqS9L>
- MINEDUC-ENLACES(2011). *Actualización de Competencias y Estándares TIC en la Profesión Docente*. Ministerio de Educación, Chile
- MINEDUC-ENLACES(2008). *Estándares TIC para la Formación Inicial Docente: Una propuesta en el contexto Chileno*. Ministerio de Educación, Chile.
- Oblinger, D. G., & J. L. Oblinger, (2005). *Educating the Net Generation*. Washington, D.C.: EDUCAUSE.
- OECD. (2012). *Better skills, better jobs, better lives: A strategic approach to skills policies*. OECD Publishing. doi:<http://dx.doi.org/10.1787/9789264177338-e>
- OECD (2014a). *OECD Factbook 2014: Economic, Environmental and Social Statistics*. OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/factbook-2014-en>
- OECD (2014b). *Talis 2013 Results: An International Perspective on Teaching and Learning*. OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264196261-en>
- Skjong, R. & Wentworth, B. (2000). *Expert Judgement and risk perception*.

- Recuperado de <http://research.dnv.com/skj/Papers/SkjWen.pdf>
- Selwyn, N. (2013). Education in a Digital World: Global Perspectives on Technology and Education. London: Routledge.
- Telefónica (2013). Informe de la sociedad de la información. Recuperado de [http://www.fundaciontelefonica.com/arte\\_cultura/publicaciones-listado/pagina-item-publicaciones/?itempubli=261](http://www.fundaciontelefonica.com/arte_cultura/publicaciones-listado/pagina-item-publicaciones/?itempubli=261)
- Telefónica (2016). Informe de la sociedad de la información. Recuperado de [http://www.fundaciontelefonica.com/arte\\_cultura/publicaciones-listado/pagina-item-publicaciones/itempubli/558/](http://www.fundaciontelefonica.com/arte_cultura/publicaciones-listado/pagina-item-publicaciones/itempubli/558/)
- UNESCO (2008). Estándares de competencia en TIC para docentes. Recuperado de <http://www.eduteka.org/EstandaresDocentesUNESCO.php>
- UNESCO (2011). Alfabetización mediática e informacional. Currículum para profesores. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002160/216099S.pdf>
- UNESCO (2015a). Educación 2030. Declaración de Incheon y Marco de Acción ODS 4. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002326/232697s.pdf>
- UNESCO (2015b). La Educación para Todos, 2000-2015: logros y desafíos. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002324/232435s.pdf>
- UNESCO (2015c). Replantear la educación: ¿hacia el bien común mundial?. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002326/232697s.pdf>
- UNESCO (2016). Global education monitoring report. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002457/245752e.pdf>

**Instituciones que participaron del estudio:**

- Universidad de la República a través del Observatorio de tecnologías de la información y comunicación de la Facultad de Ciencias Sociales
- Consejo de Formación en Educación.
- Universidad de Santiago de Chile.

**Tuvo el apoyo y seguimiento de expertos extranjeros de:**

- Universidad Rovira i Virgili
- Universidad Islas Baleares.

**Acceso a las fuentes de datos (resultados) en caso que existan**

**<http://competenciasticfid.net/portal/>**

**<http://competenciasticfid.net/portal/resumen-del-proyecto/>**

### **Autores y breve reseña profesional**

**Juan, Silva** es Dr. en Ciencias de la Educación, Académico del Departamento de Educación y Director del Centro de Investigación e Innovación en TIC y Educación en la Universidad de Santiago de Chile. Ha publicado libros, capítulos de libros, artículos en revistas científicas, ha presentado conferencias y ponencias en congresos, en las áreas de TIC y Educación. Estos trabajos se relaciona con: el uso pedagógico de las TIC, entornos virtuales de aprendizaje (EVA), competencia digital docente, estándares TIC en Formación Inicial Docente, el tutor en los EVA, análisis las interacciones en los EVA, M-learning, MOOCs entre otras temáticas.

**Paloma Miranda** Doctora (c) en Ciencias de la Educación, Pontificia Universidad Católica de Chile.

En la actualidad es académica y Jefa de Carrera de Pedagogía en Educación General Básica de la Universidad de Santiago de Chile.

**Alicia Onetto** Maestranda en Educación con Especialidad en Educación Superior, especialización TIC por la Universidad Internacional Iberoamericana de Puerto Rico. UNINI Licenciada en Trabajo Social - UDELAR- Uruguay.

Maestra de Educación Común. IINN- Uruguay.

Maestra especializada en Educación Inicial e Informática educativa. IMS- ANEP

Curso de Directores e Inspectores de la Administración Nacional de Educación Pública- ANEP

Certificado en Planificación y Supervisión Educativa. Univ. ORT

Tutoría virtual por OEA y CETP.

Actualmente es a) Docente Articuladora de Tecnologías Digitales (DAT) del Departamento de Tecnologías Digitales y Formación en Educación de CFE. b) Docente de Informática del CETP en Formación Profesional Básica (FPB). c) Investigadora en el Estudio comparado: "Las mediaciones de pantallas: usos e implicancias en las prácticas educativas." Consejo de Formación en Educación - Universidad Tecnológica de Pereira - Universidad Pontificia Bolivariana de Montería (Colombia) Áreas de interés: Didáctica, Integración de Tecnología, Inclusión digital, Inclusión social.

**María, Morales**, co-coordinadora ObservaTIC es Candidata a Doctora en la Universitat Rovira i Virgili en el Programa de Tecnología educativa. Posee una Maestría en Sociedad de la Información por la Universitat Oberta de Catalunya y Licenciada en Sociología por la UdelaR. Se especializa en la temática de educación y tecnologías digitales.

**Ana Laura Rivoir** PhD, en estos momentos es Coordinadora del ObservaTIC de la FCS- UDELAR, Integra el Grupo de Trabajo del Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad y otras redes y grupos académicos. Ha participado en Proyectos de Investigación en la UdelaR y otras instituciones nacionales y extranjeras en relación a Educación y TIC, especialmente en el impacto del Plan Ceibal y tiene varias publicaciones al respecto.

### **Expertos Internacionales**

**Mercè, Gisbert** es Dra. En Ciencias de la Educación. Profesora del Departamento de Pedagogía de la Universidad Rovira i Virgili. Coordina el Doctorado interuniversitario en Tecnología Educativa (en la URV) y el grupo de Investigación ARGET que está equipado con un laboratorio, L@TE: Laboratorio de Aplicaciones Telemáticas en la Educación. Líder de proyectos de investigación e innovación relacionados con CDD. SIMUL@B: Evaluación de un entorno tecnológico de simulación 3D para el desarrollo de la CDD. Actualmente coordina el grupo de trabajo que define la estrategia de formación y certificación del la CDD para Catalunya (España). Co-coordina UCatx-MOOCs Catalunya.

**Jesús Salinas**. Doctor en Filosofía y Ciencias de la Educación. Actualmente es Catedrático de Tecnología Educativa de la Universitat de les Illes Balears, investigador principal del Grup de Tecnologia Educativa y coordinador del doctorado interuniversitario en tecnología educativa. Es director del máster en tecnología educativa: e-learning y gestión del conocimiento y director de Edutec, revista electrónica de tecnología educativa.

Licenciamiento:

CC-BY-NC-SA

.