

Apropiación de Habilidades TIC en estudiantes de Formación Inicial Docente.

Mg. Corina Carripan Sáez
Universidad Católica de la Santísima Concepción
Facultad de Educación -
Concepción – Chile
56-41- 2468895
ccarripan@magisteredu.ucsc.cl

Dra. María Graciela
Badilla Quintana
Universidad Católica de la Santísima Concepción
Facultad de Educación - Unidad de Informática Educativa
y GC- Concepción – Chile
mgbadilla@ucsc.cl

ABSTRACT

The training of competent teachers in the use of ICT, both at the advanced user as its educational use involving the planning, implementation and evaluation of teaching and learning activities with students is a challenge that institutions of higher education they are obliged to address in the short term to comply with the requirements imposed by the Ministry of Education Pedagogical, disciplinary standards and ICT Standards. This intervention in a regional research university with a population of 30 students of third semester of the career of Educational Sciences, which had as its overall objective to evaluate the appropriation of ICT skills in students of Educational Sciences a Regional Research University through the implementation and evaluation of teaching using multimedia teaching materials supported on a virtual platform. For this purpose a set of materials that worked with / students through the virtual platform in Complementary subject ARCO Computer and aimed at developing ICT skills assessed by the Sign Test ICT learning environment, designed to apply the Ministry of Education to / the graduates of pedagogy.

Keywords: Initial Teacher Training, Testing Starts, Virtual Platform, ICT abilities.

RESUMEN

La formación de docentes competentes en el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)¹, tanto a nivel de usuario avanzado como en su utilización pedagógica que implica la planificación, implementación y evaluación de actividades de enseñanza-aprendizaje, es un desafío que las instituciones formadoras están obligadas a abordar en el corto plazo para dar cumplimiento a las exigencias impuestas por el Ministerio de Educación (MINEDUC)² en los Estándares Pedagógicos, Disciplinarios y Estándares TIC³.

Esta intervención fue realizada a una población de 30 estudiantes de tercer semestre de la carrera de Pedagogía en Ciencias de una Universidad Regional de Investigación, cuyo objetivo fue "Evaluar la apropiación de Habilidades TIC en estudiantes de Pedagogía en Ciencias de una Universidad Regional de Investigación a través de la implementación y evaluación de la enseñanza utilizando materiales didácticos multimediales

soportados en una plataforma virtual". Para ello se diseñó un set de materiales que se trabajó con los/as estudiantes a través de la Plataforma Virtual ARCO en la asignatura de Computación y que apuntó al desarrollo de las habilidades TIC evaluadas por la Prueba Inicia TIC en Ambiente Pedagógico⁴, que aplica el MINEDUC CHILE a los/las egresados de pedagogía cada año.

Palabras Claves: Formación Inicial Docente, Prueba Inicia TIC, Plataforma Virtual, Habilidades TIC.

1. INTRODUCCIÓN

La formación docente constituye uno de los nudos críticos al momento de analizar la relación entre la calidad de la educación y el desempeño de los profesores en el aula, en tanto que la formación que debe recibir el profesorado debe adecuarse a las necesidades de la sociedad y estar enmarcada en los paradigmas que circulan en las ciencias de la educación, garantizando de esta manera la formación de un profesor en coherencia con las exigencias sociales. A pesar de los avances experimentados a nivel nacional en materias vinculadas a la calidad del trabajo docente y la formación inicial de los profesores se mantienen pendientes una serie de desafíos que incluyen el área del manejo de la información y de la tecnología, al respecto Adell [1] expone que "la misión del profesor en entornos ricos en información es la de facilitador, de guía y consejero sobre fuentes apropiadas de información, la de creador de hábitos y destrezas en la búsqueda, selección y tratamiento de la información".

La presente intervención plantea el diseño de una matriz que con la propuesta de materiales de enseñanza y procedimientos de evaluación, así como también la implementación de la misma, la cual implicó el trabajo de la docente y de los/las estudiantes, quienes utilizaron el material de enseñanza que fue soportado en una plataforma virtual, para finalmente evaluar los resultados pre y post intervención, aplicando un análisis cuantitativo que permitió medir el impacto de la intervención sobre las habilidades TIC de los estudiantes participantes del estudio.

La relevancia de la temática escogida dice relación con la importancia de atender la necesidad de generar cambios sustantivos de enfoque didáctico en la educación chilena, para lo cual la introducción de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la formación de los docentes es un paso

¹ A partir de ahora Tecnologías de Información y Comunicación.

² A partir de ahora Ministerio de Educación de Chile.

³ "Estándares Orientadores" detallan las materias que deben manejar los estudiantes de Pedagogía, así como de las habilidades que requieren para poder transmitir esos conocimientos a los alumnos en el aula.

⁴ Contempla cinco dimensiones Tecnológicas
http://www.mineduc.cl/index2.php?id_seccion=4245&id_portal=79&id_contenido=20559

fundamental. “El lugar que las TIC tienen en la sociedad actual y futura representa una oportunidad para articular aprendizaje y conocimiento en sintonía con las nuevas exigencias de una educación que valora el modelo pedagógico, así como la apropiación de ellas a partir de una opción de integración” [9].

La inserción de las TIC en los contextos educativos puede reportar beneficios para todo el sistema educativo: alumnos, docentes y la comunidad educativa en general. En el caso de los docentes, gracias a las tecnologías, tienen a su disposición diversos recursos digitales: software, documentos, página web, entre otros, los que facilitan la participación en redes de docentes y apoyan el trabajo de proyectos en forma colaborativa con otros centros educativos [2]. Es por esto que la presente intervención aportará a la necesidad de desarrollar habilidades en el manejo de las TIC en la formación inicial docente de los alumnos de pedagogía, pudiendo llegar a constituirse en un modelo replicable en otras carreras de diferentes universidades que forman docentes.

2. OBJETIVOS DE LA INTERVENCIÓN.

2.1 Objetivo General

Diseñar, evaluar y comparar la apropiación de habilidades TIC inicial y final de estudiantes de tercer semestre de la carrera de Pedagogía en Ciencias de una Universidad Regional de Investigación, a través de la enseñanza de materiales didácticos multimediales soportados en una plataforma virtual de aprendizajes.

Objetivo 1: Diseñar un set de materiales didácticos multimediales soportados en una plataforma virtual de aprendizaje para implementarlos en estudiantes de la carrera de Pedagogía en Ciencias.

Objetivo 2: Medir el nivel de apropiación de Habilidades TIC en los estudiantes de la carrera de pedagogía en ciencias previo y posterior a la aplicación del set de materiales didácticos multimediales.

Objetivo 3: Comparar el nivel de apropiación de Habilidades TIC en los estudiantes de la carrera de pedagogía en ciencias previo y posterior a la aplicación del set de materiales didácticos multimediales y en relación a los indicadores de la Prueba Inicia.

3. ANTECEDENTES METODOLÓGICOS

Se abordó una metodología cuantitativa, que consideró la aplicación de un instrumento cuantitativo para evaluar el impacto de la intervención y su posterior análisis estadístico. Se trabajó en la intervención con una población de 30 sujetos, alumnos de la asignatura complementaria de Computación de la carrera de Pedagogía en Ciencias.

La primera etapa correspondió a la elección de la asignatura para realizar la intervención luego del análisis documental de los datos (Revisión de Mallas Curriculares de la carrera de Pedagogía en Ciencias mención Física, Química y Biología de la Universidad Regional de Investigación, en la cual se realizó una comparación de mallas por contenidos, por cantidad de horas y por Estándares TIC del Mineduc).

Se continuó con la selección de las dimensiones y contenidos TIC que evalúa la Prueba Inicia⁵ para la realización del catastro y

posterior implementación de los recursos didácticos disponibles y compatibles con la plataforma ARCO.

La segunda etapa comenzó con la inscripción de 30 estudiantes, entre varones y mujeres, a cuyo grupo se le aplicó el Pre Test de manera virtual, como actividad de entrada para lograr establecer el nivel de Habilidades TIC que poseían antes de ser sometidos a la intervención. El mismo grupo fue sometido a la intervención en la cual se utilizó el software libre Hot Potatoes como recurso de apoyo en la Dimensión Uso de PC y Manejo de Archivos como también en la dimensión Información y Comunicación; recurso que permite el diseño de actividades con ejercicios de selección múltiple, completación de oraciones, ensayo y error y términos pareados; actividades que fueron trabajadas de manera secuencial por los/las estudiantes y que fueron monitoreadas por el profesor encargado de la signatura y por el Tutor Virtual.

Finalmente la tercera etapa correspondió análisis cuantitativo de los resultados arrojados en el Pre Test y en el Post Test que fue determinar el nivel de apropiación de habilidades TIC antes y después de aplicada la intervención, además de comparar resultados por dimensión como también los resultados individuales de cada estudiante en relación al nivel de logro que establece la Prueba INICIA.

Como se observa en la tabla 1, las dimensiones fueron analizadas de maneras diferentes, por lo que la forma de evaluar el rendimiento obtenido por los estudiantes en cada una de ellas también fue diferente.

Tabla 1. Cuestionario de Habilidades TIC aplicado como Pre y Post Test

Dimensión	N° de Preguntas	Tipo de pregunta
1. Uso de PC y Manejo de Archivos	6	Alternativas
2. Procesador de Texto	5	Verdadero/Falso
3. Hoja de Cálculo	6	Verdadero/Falso
4. Presentaciones	6	Verdadero/Falso
5. Información y Comunicación	1	Alternativas
	3	Verdadero/Falso
	1	Respuesta Abierta

De acuerdo a lo que muestra la Tabla 1, el cuestionario incorporó las cinco dimensiones que considera la Evaluación Diagnóstica Inicia en la prueba de Habilidades TIC en Ambiente Pedagógico: Uso del PC y Manejo de archivos, Procesador de Texto, Hojas de Cálculo, Presentaciones y aspectos relacionados con Información y Comunicación. Este cuestionario TIC contempló un total de 28 preguntas distribuidas en cinco ítems, compuestas por preguntas dicotómicas, para la dimensión Procesador de Texto, Hoja de Cálculo, Presentaciones y para algunas preguntas de la dimensión Información y Comunicación. Además se compone de preguntas de selección múltiple para las dimensiones Manejo de Archivos e

⁵ Prueba Inicia Tic en Ambiente Pedagógico cuyo último año de aplicación fue el año 2011 contempló las dimensiones: Uso del Computador y Manejo de Archivos, Procesador de Textos, Presentaciones, Hoja de Cálculo, Información y Comunicación.

Información y Comunicación y preguntas abiertas en la dimensión Información y Comunicación. Así como también 6 preguntas en el apartado que se relaciona con los datos generales, como son edad, sexo, tenencia de computador personal, horas diarias de uso en el computador y cursos de Informática Educativa que se hayan tomado.

4. EVALUACIÓN DE RESULTADOS

Esta etapa contempló tres aspectos esenciales, los que se analizaron de manera independiente para finalmente compararlos y categorizarlos de acuerdo a la escala de logros establecida para el análisis.

Aplicación virtual de un cuestionario de habilidades TIC a los/las estudiantes que conformaron la población del estudio a modo de pre- test antes de la intervención y análisis cuantitativo de los resultados.

Aplicación virtual del mismo cuestionario TIC como post-test, cuya finalidad fue obtener información cuantitativa necesaria para medir el impacto de la misma.

Comparación de la variación de los puntajes totales obtenidos por la población entre la evaluación inicial y la final y categorización de estos de manera similar a la prueba INICIA, con el fin de determinar si los porcentajes de logros fueron similares.

El análisis de los resultados del segundo y tercer objetivo de la intervención, se realizaron de manera conjunta a modo de encontrar posibles similitudes y diferencias entre las comparaciones en los resultados, como también la búsqueda de valores que aportaran datos significativos en la intervención.

Cabe señalar que los datos se analizaron aplicando dos criterios, por un lado correspondió a comparar los valores iniciales y finales y por otro, a la clasificación de los estudiantes según porcentaje de logro levantados según homologación en los indicadores de logros que establece la Prueba Inicia.

Para comparar los puntajes totales obtenidos por los alumnos se utilizaron los siguientes indicadores descriptivos (mínimo, máximo, mediana, media y desviación estándar) y la prueba no paramétrica de Wilcoxon pues en la mayoría de las distribuciones no se evidenciaba normalidad en la distribución de los datos y la prueba de McNemar pues permitió comparar los porcentajes de respuestas correctas iniciales y finales. Todas las pruebas de hipótesis se realizaron con un nivel de significación del 5%.

Las dimensiones cuyas preguntas cuentan con 4 niveles de respuestas, se evaluaron asignándoles códigos, tal como muestra la Tabla 2, los valores varían desde 0 para una respuesta incorrecta hasta 3 para una correcta, por lo que la suma de los puntos obtenidos por cada estudiante en esta dimensión es una variable cuantitativa discreta medida en escala de razón.

Tabla 2. Asignación de puntajes según respuesta

Asignación	Respuesta
0	Incorrecta
1	Débilmente Incorrecta
2	Casi Correcta
3	Correcta

Para responder al objetivo 1, los resultados se obtuvieron triangulando la Secuencia de Actividades realizadas, el Indicador de dicha actividad y el Medio de Verificación que da cuenta de ello.

Como muestra la figura 1, **Secuencia de Actividades:** Elección de la Plataforma Virtual de Aprendizajes. **Indicador:** Plataforma Virtual Arco. **Medio de Verificación:** evidencia de la figura 1

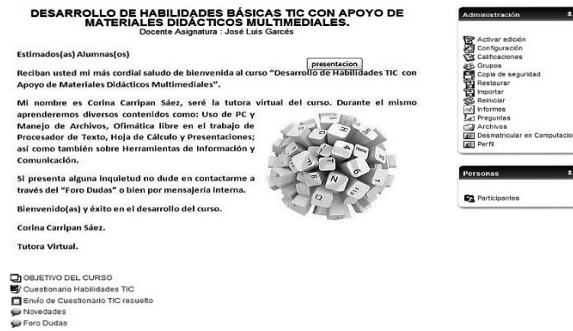


Figura 1. Intervención montada en Plataforma Arco
Como muestra la figura 2, **Secuencia de Actividades:** Definición de usuarios. **Indicador:** 30 Participantes. **Medio de Verificación:** evidencia de la figura 2

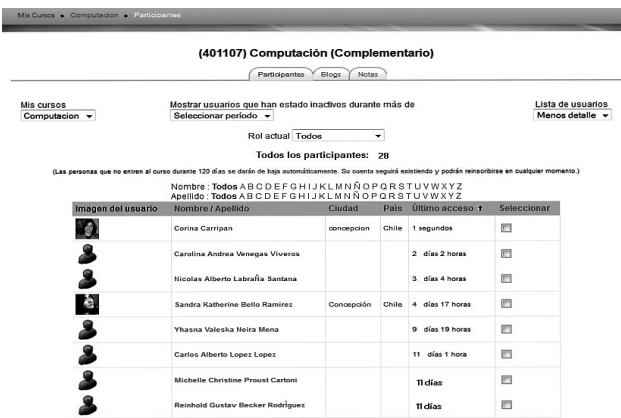


Figura 2. Listado de Estudiantes en la Plataforma Arco

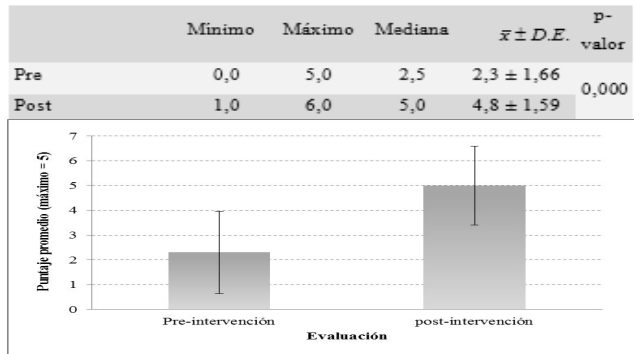
Como muestra la figura 3, **Secuencia de Actividades:** Elaboración de Catastro. **Indicador:** 52 Recursos Didácticos (Hot Potatoes y Ofimática). **Medio de Verificación:** evidencia de la figura 3.



Figura 3. Recursos de Ofimática en Plataforma Arco.

Respondiendo al Objetivo 2 de la intervención, se pudo constatar que la dimensión "Hoja de Cálculo" fue la que experimentó mayor aumento, luego de aplicar el post-test.

Aplicado el Test de Wilcoxon, en esta dimensión sí se observó un aumento significativo en el promedio de respuestas correctas ($p = 0,000$)



Mientras que en la dimensión “Presentaciones”, se observó un aumento significativo en los puntajes mínimos de esta dimensión ($W = -2,724$; $p = 0,006$) y también una disminución en la dispersión de la D.E, lo cual indica que los resultados posteriores a la intervención fueron más homogéneos que previos a ésta.

	Mínimo	Máximo	Mediana	$\bar{x} \pm D.E.$	p-valor
Pre	0,0	6,0	6,0	5,4 \pm 1,22	0,006
Post	5,0	6,0	6,0	5,9 \pm 0,25	

n = 30

Figura 5. Resultados Dimensión Presentaciones

Al comparar los resultados Iniciales y Finales, se observó diferencia estadísticamente significativa ($W = -4,093$; $p = 0,000$), el promedio aumentó un 10,5% en la segunda evaluación con respecto a la primera.

	Mín.	Máx.	D.E	W	p-valor
Inicial	55%	93%	80,6% \pm 9,95%	-4,093	0,000
Final	82%	100%	91% \pm 0,95		

n = 30

Figura 6. Comparación de puntajes totales iniciales y finales Pre y Post Test

Para responder al objetivo 3 de la intervención, y de acuerdo a las tablas entregadas por el Ministerio de Educación (2012) la prueba INICIA en su parte de habilidades TIC considera un total de 157 puntos, si un alumno tiene entre 0 y 99 puntos se categoriza como Deficiente y si obtiene 100 o más, como Aceptable. Considerando que el test utilizado en el presente estudio tiene 44 puntos, ambas pruebas no son estrictamente comparables, sin embargo, se realizó una subdivisión de los alumnos adecuando el punto de corte al 63% (99 puntos de 157), encontrándose que el punto de corte para esta investigación sería de 28 puntos (63% de 44).

Al hacer esto se observa que sólo 3 alumnos (10%) quedan en la categoría Insuficiente en el Pre-test y todos los demás en el nivel Aceptable. Los tres alumnos que se encuentran en el nivel

Insuficiente corresponden a mujeres que aumentaron su rendimiento en 36%, 23% y 34% en comparación al inicio del estudio. Como no se cuenta con mayor información sobre los puntos de corte de la Prueba Inicia, no puede hacerse una categorización más detallada dentro de cada nivel de desempeño.

ÚLTIMA PRUEBA INICIA TIC			INVESTIGACIÓN			
Puntaje	Nivel de desempeño	Nº Est	Puntaje	Nivel de desempeño	Nº Est. Pre test	Nº Est. Post test
100 a 157	Aceptable	1.679 (58%)	29 a 44	Aceptable	3 (10%)	0 (0%)
0 a 99	Insuficiente	1.232 (42%)	0 a 28	Insuficiente	27 (90%)	30 (100%)
					30	30

Figura 7. Comparación con la Prueba Inicia TIC versus resultados intervención.

5. CONCLUSIONES

Se concluye, por lo tanto, que las acciones orientadas al desarrollo de estas habilidades deben ser trabajadas de manera transversal en las diferentes mallas curriculares de las carreras de pedagogías, validándose el estudio y su metodología como importante fuente de información para nuevas intervenciones planificadas con este mismo fin, cambiando paradigmas establecidos y validados hasta ahora en FID.

6. PROYECCIONES

Al constituirse en una importante fuente de información metodológica permitiría una apertura a la innovación como proyecto replicable y mejorable a lo largo del tiempo, cuyos resultados podrían servir como instancia de reflexión institucional con aporte a la mejora continua dentro de ella; aportando a las evidencias sobre buenas prácticas de TIC en FID.

7. REFERENCIAS

- [1] Henríquez, C. (2002). La incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación en la formación inicial docente. El caso de la Universidad de los Andes-Tachira. Acción pedagógica A.11 (1) .p. 60-73. Recuperado de http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/17067/1/art6_v11n1.pdf.
- [2] Hepp, P. (2003). Enlaces: el programa de informática educativa de la reforma educacional chilena. En Cox, C. (ed.): Políticas educacionales en el cambio de siglo: la reforma del sistema escolar de Chile. (p. 419-451) Santiago: Editorial Universitaria.
- [3] Información, Análisis y discusión sobre Políticas Públicas. Recuperado de <http://www.brunner.cl/?p=2490>.
- [4] Martínez, R. y Fernández, A. (s.f.) Árbol de problema y áreas de intervención. Metodologías e instrumentos para la formulación, evaluación y monitoreo de programas sociales. Confama-Cepal. Recuperado de http://educacion.chihuahua.gob.mx/sites/default/files/Arbol_de_problemas_y_objetivos.pdf.
- [5] Mineduc (2008). Marco para la Buena Enseñanza. Recuperado de <http://www.cpeip.cl/usuarios/cpeip/File/Documentos%202011/MBE2008.pdf>.

- [6] Mineduc (2011). Evidencias para políticas públicas en educación. Compilación Serie Evidencias 2012-2013. Recuperado de http://centroestudios.mineduc.cl/tp_enlaces/portales/tp5996f8b7cm96/uploadImg/File/Evidencias/Libro_Evidencias_Web.pdf.
- [7] Mineduc/ Cpeip (2012a). Evaluación Inicia. Presentación de Resultados 2011. Recuperado de <http://www.mineduc.cl/>
- [8] Mineduc/ Cpeip (2012a). Recuperado de <http://www.mineduc.cl/usuarios/mineduc/doc/201205071337570.RESULTADOSINICIA2011.pdf>.
- [9] Mineduc-Enlaces, Oreal/ 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>
- [10] Murillo, J. (2006). La formación de docentes: Una clave para la mejora educativa. En UNESCO (Ed.). Modelos innovadores en la formación inicial docente (pp. 9-54). Santiago. UNESCO.
- [11] OEI/CEPAL (2010). Metas Educativas. La educación que queremos para la generación de los Bicentenarios 2021. Recuperado de <http://www.oei.es/metas2021/sintesis.pdf>.
- [12] Programa de las naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD-Chile) (2006). Desarrollo Humano en Chile. Las Nuevas tecnologías: ¿Un salto al futuro?. Recuperado de <http://www.desarrollohumano.cl>
- [13] Programa Inicia Mineduc. Recuperado de <https://sites.google.com/site/pebinformaticaeducativa/programa-inicia>.
- [14] Proyecto de Ley sobre Carrera Docente. Recuperado de <http://www.gob.cl/informa/2012/03/01/proyecto-de-ley-sobre-carrera-docente-aumentaria-sueldo-de-los-mejores-profesores-hasta-en-64-al-6c.htm>.
- [15] Prueba Inicia. Recuperado de <https://sites.google.com/site/pebinformaticaeducativa/programa-inicia>.
- [16] Resultados inicia por universidades. Recuperado de <http://www.mineduc.cl/usuarios/mineduc/doc/201205071337570.RESULTADOSINICIA2011.pdf>.
- [17] Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Escolar y del Sistema Nacional de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior. Recuperado de <http://www.cned.cl/public/Secciones/seccionGeneral/home.aspx>.
- [18] UNICEF (2013). Integración de TIC en los sistemas de formación docente inicial y continua para la Educación Básica en América Latina. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. Buenos Aires. Recuperado de http://www.unicef.org/argentina/spanish/educacion_Integracion_TIC_sistemas_formacion_docente.pdf.
- [19] usuarios/mineduc/doc/201205071337570.RESULTADOSINICIA2011.pdf.
- [20] Conference Publications Format. In Proceedings of the Third International Conference on Disability, Virtual Reality and Associated Technologies, ICDVRAT 2000.
- [21] Apellido1, N1. & Apellido2, N2. (2011) Formato de Referencias. En Memorias del Décimo Taller Internacional de Software Educativo TISE 2011, 1-3 Diciembre, Santiago, Chile pp. 20-21.