



Universidad de Chile  
Facultad de Ciencias Sociales  
Escuela de Postgrado  
Programa de Magíster en Educación

## **Las competencias TIC y la integración de las tecnologías de la información y comunicación de los docentes de la Universidad Católica del Maule.**

**Tesis para optar al grado de Magíster en Educación con mención en informática educativa.**

**Tesista : Sra. Ingrid Díaz C.  
Director de tesis : Dr. Pablo López.**

**Santiago, Chile, 2009**



*Dedicatoria.*

*A Ángel, mi esposo y compañero, por su apoyo, amor y comprensión a lo largo de todo este proceso.*

## **Agradecimientos.**

A la Universidad Católica del Maule por ofrecerme la posibilidad de perfeccionarme.

A la Dirección del Sistema de Bibliotecas de la Universidad Católica del Maule por todo el apoyo ofrecido.

Al Programa Mecesup por financiar esta beca.

A mi profesor guía por su valiosa orientación.

A los profesores de la Universidad Católica del Maule por su generosidad y tiempo para participar de este estudio.

A todos los que ayudaron a la realización de esta investigación.

Finalmente, agradecer a Dios por haber logrado finalizar este proyecto.

## Índice General.

<b>Agradecimientos.....</b>	<b>4</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>11</b>
<b>Capítulo I: Planteamiento del Problema.....</b>	<b>14</b>
1.1. El problema y su importancia.....	14
1.1.1. Antecedentes generales.....	14
1.1.2. Antecedentes locales.....	17
1.2. Problema de investigación.....	20
1.3. Objetivos.....	20
1.3.1. Objetivo general.....	20
1.3.2. Objetivos específicos.....	20
1.4. Hipótesis de Investigación.....	21
<b>Capítulo II: Antecedentes Teóricos y de Contexto.....</b>	<b>22</b>
2.1. Antecedentes teóricos y empíricos.....	22
2.1.1. Sociedad de la Información y Comunicación y TIC.....	22
2.1.2. Educación y Tecnologías de la Información y Comunicación.....	26
2.1.3. Caso chileno (TIC y educación en Chile).....	34
2.1.4. Integración de TIC en la docencia Universitaria.....	41
2.1.4.1. Los procesos de innovación educativa.....	42
2.1.5. Integración de Plataformas E-Learning en la Docencia Universitaria	47
2.1.5.1. Cambios de paradigmas en la educación.....	50
2.1.5.2. Plataforma Moodle.....	55
2.1.6. Competencias TIC.....	72
2.2. Antecedentes de contexto.....	83
2.2.1. Educación Superior en Chile.....	83
2.2.2. Universidad Católica del Maule.....	87
<b>Capítulo III: Metodología.....</b>	<b>94</b>
3.1. Tipo de estudio.....	94
3.2. Identificación de las variables.....	94
3.2.1. Definición conceptual de variables.....	95
3.2.2. Operacionalización de variables.....	97
3.3. Sujetos de la investigación.....	98
3.4. Procedimientos.....	99
3.5. Técnicas de recolección de datos utilizadas.....	100
3.6. Plan de análisis: técnicas de análisis de información.....	100
3.7. Validación.....	101

<b>Capítulo IV: Análisis e interpretación de datos.....</b>	<b>102</b>
4.1. Resultados.....	102
4.1.1. Estadísticos descriptivos.....	102
4.1.2. Integración de TIC y variables relacionadas.....	109
4.1.3. Principales dificultades de los docentes que no utilizan la Plataforma UCM Virtual.....	125
4.1.4. Conocimiento de los docentes respecto de plataformas de gestión de contenidos educativos y la implementación de esta herramienta en la UCM.....	128
<b>Capítulo V: Conclusiones finales.....</b>	<b>132</b>
5.1. Conclusiones.....	132
5.2. Líneas de investigación futuras.....	134
5.3. Recomendaciones.....	135
<b>Bibliografía.....</b>	<b>136</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>141</b>

## Índice de tablas y gráficos.

Gráfico 1: porcentaje de profesores de la muestra por Campus de la Universidad Católica del Maule.....	102
Gráfico 2: porcentaje de profesores de la muestra por unidades académicas (Facultades e Institutos), de la Universidad Católica del Maule...	103
Gráfico 3: porcentaje de casos de la muestra por grado académico, de profesores de la Universidad Católica del Maule.....	104
Gráfico 4: porcentaje de profesores de la muestra por experiencia docente, de la Universidad Católica del Maule.....	105
Gráfico 5: porcentaje de profesores de la muestra por jornada laboral contratada, de la Universidad Católica del Maule.....	106
Gráfico 6: porcentaje de profesores de la muestra por edad, de la Universidad Católica del Maule.....	107
Gráfico 7: porcentaje de profesores de la muestra por género, de la Universidad Católica del Maule.....	108
Tabla 1: frecuencia y porcentaje por área disciplinar de los profesores de la muestra de la Universidad Católica del Maule.....	109
Gráfico 8: porcentaje de profesores por nivel de competencias informáticas, de la Universidad Católica del Maule.....	110
Gráfico 9: porcentaje de profesores por nivel de integración de TIC, expresado en el uso de la Plataforma de Gestión de Contenidos UCM Virtual de la Universidad Católica del Maule.....	111
Gráfico 10: porcentaje de profesores por frecuencia de uso de la Plataforma UCM Virtual de la Universidad Católica del Maule.....	112
Gráfico 11: porcentaje de profesores por nivel de acuerdo con la capacitación de la Plataforma UCM Virtual.....	113
Gráfico 12: porcentaje de profesores por nivel de valoración de TIC, de la Universidad Católica del Maule.....	114
Tabla 2: porcentaje de profesores por nivel de competencias informáticas y Unidad Académica.....	115
Tabla 3: porcentaje de profesores por nivel de integración de TIC y Unidad Académica.....	116

Tabla 4: porcentaje de profesores por nivel de capacitación y Unidad Académica.....	117
Tabla 5: porcentaje de profesores por nivel de valoración de las TIC y Unidad Académica.....	118
Tabla 6: relación entre nivel de integración de TIC y nivel de competencias informáticas.....	119
Tabla 7: relación entre el nivel de integración de TIC y el nivel de capacitación de la Plataforma de Gestión de Contenidos Educativos UCM Virtual.....	120
Tabla 8: relación entre el nivel de integración de TIC y el nivel de valoración de la Plataforma de Gestión de Contenidos Educativos UCM Virtual.....	121
Tabla 9: relación entre el nivel de integración de TIC y el grado académico...	121
Tabla 10: relación entre el nivel de integración de TIC y experiencia docente	122
Tabla 11: relación entre nivel de integración de TIC y jornada laboral.....	123
Tabla 12: relación entre nivel de integración de TIC y edad.....	123
Tabla 13: relación entre nivel de integración de TIC y género.....	124
Tabla 14: relación entre nivel de integración de TIC y área disciplinar.....	125
Tabla 15: frecuencia y porcentaje de respuesta a pregunta “Conoce las plataformas de gestión de contenidos educativos”.....	128
Tabla 16: frecuencia y porcentaje de respuesta a pregunta “Tiene experiencias en el uso de plataformas educativas”.....	129
Tabla 17: frecuencias y porcentaje de respuesta a pregunta “Conoce la Plataforma UCM Virtual”.....	129
Tabla 18: frecuencia y porcentaje de respuesta a pregunta “Usted conoce como se implemento la Plataforma UCM Virtual”.....	130
Tabla 19: frecuencia y porcentaje de respuesta a pregunta “Usted conoce quién decidió la adquisición de la Plataforma UCM Virtual”....	131
Tabla 20: frecuencia y porcentaje de respuesta a pregunta “Usted sabe de que unidad depende la Plataforma UCM Virtual”.....	131
Tabla 21: frecuencia y porcentaje de respuesta a pregunta “Para usted ha sido exitoso el proceso de implementación de la Plataforma UCM Virtual en la Universidad.....	132

## Resumen

La presente investigación tiene como propósito establecer la posible relación entre el grado de integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (en adelante e indistintamente denominadas con la sigla “TIC”) y el nivel de Competencias TIC de los docentes de la Universidad Católica del Maule.

Sin perjuicio de establecer la posible relación descrita, el estudio también busca establecer el grado de correlación entre las Competencias TIC y el grado de integración de las TIC, expresado en el nivel de uso de la Plataforma de Gestión de Contenidos Educativos UCM Virtual.

Los datos se obtuvieron a través de una encuesta que se aplicó a la muestra de estudio de las siguientes unidades académicas de la Universidad Católica del Maule: Facultad de Ciencias de la Salud, Facultad de Ciencias de la Educación, Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Facultad de Ciencias Religiosas y Filosóficas, Instituto de Ciencias Sociales e Instituto de Estudios Generales.

Los resultados obtenidos concluyen lo siguiente con relación a los docentes de la Universidad Católica del Maule: un bajo grado de integración de las TIC expresado en el nivel de uso de la Plataforma de Gestión de Contenidos UCM Virtual; un nivel medio de competencias TIC; un nivel alto de valoración de la Plataforma de Gestión de Contenidos Educativos UCM Virtual; una correlación entre el Grado de integración de TIC, el nivel de competencias TIC, la valoración de las Tecnologías de Información y Comunicación y el nivel de acuerdo en la Capacitación en la Plataforma UCM Virtual; asimismo, muestra una ausencia de correlación estadísticamente significativa entre el grado de

integración de TIC y las siguientes variables asociadas: grado académico, años de experiencia docente, jornada laboral, edad, género, área disciplinar.

Palabras Claves: Integración de TIC en Educación Superior, Competencias Informáticas, Valoración de TIC.

## **Introducción**

La integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación es un tema de gran relevancia actual en la Educación Superior, tanto en el ámbito nacional como internacional, pues estas suponen una contribución para mejorar las actuales condiciones de la formación en orden de mejorar la interacción entre el profesor y el estudiante, la relación del estudiante con el conocimiento y la posibilidad de enfocar el aprendizaje desde la perspectiva del estudiante que aprende a aprender. Todo lo anterior en función de lograr mejores resultados de aprendizaje en el contexto actual del modelo de la Sociedad de la Información y del Conocimiento que impera.

Actualmente se considera que el uso de la tecnología debe ser un medio para aprender, por lo que las competencias TIC de los docentes resultan en sí fundamentales para diseñar y desarrollar recursos educativos digitales que faciliten nuevas prácticas docentes, que permitan articular la relación del estudiante con su aprendizaje e incorporar a estrategias didácticas que propicien su participación activa en la construcción del aprendizaje.

En lo que respecta a la Educación Superior, la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) representa un área de gran interés para investigar, habida consideración que si bien cada institución educacional tiende (o debe tender) a mejorar el aprendizaje de sus alumnos integrando TIC y a su vez, realiza importantes esfuerzos materiales, económicos y humanos, para lograr dicho objetivo, se transforma en un factor relevante para el logro y respecto del cual aún no se efectúa suficiente evaluación, el grado de integración que los docentes dan a estas nuevas TIC en su quehacer docente, especialmente en el caso de pregrado.

Frente a la importancia del problema de investigación que se plantea al comienzo del trabajo, se exponen luego en este trabajo algunos antecedentes teóricos y de contexto necesarios para comprender la forma en que el tema, que es de interés académico global, se ha abordado en nuestro país, particularmente en el caso de la Universidad Católica del Maule.

Por su parte, en cuanto a los aspectos metodológicos, la existencia de competencias ligadas al manejo de la información (sustrato que le da importancia a las TIC) requiere de esfuerzos de sistematización sobre su diagnóstico, implicancias, impactos y acciones necesarias para su valoración, uso y adecuada aplicación.

Los objetivos de trabajo propuestos para esta investigación se refieren a determinar la existencia de correlación entre la variable integración de TIC y el nivel de Competencias TIC de los docentes de la Universidad Católica del Mule considerando un conjunto de variables asociadas.

Se pretende establecer niveles respecto de las competencias TIC de los docentes, el grado de integración de las mismas expresado en el nivel de uso de la Plataforma de Gestión de Contenidos Educativos para luego establecer las posibles relaciones entre las variables.

La hipótesis de trabajo planteada se refiere a la importancia de las competencias TIC respecto del grado de integración de las TIC.

Para desarrollar el trabajo se ha utilizado una metodología cuantitativa, esta opción se ve reflejada en la recogida de datos mediante una encuesta que se ha trabajado a través del programa estadístico SPSS.

En cuanto a las conclusiones, el alcance de este estudio puede resultar valioso para la toma de decisiones respecto de sugerir medidas correctivas en aquellos aspectos que representan factores de incidencia negativa en la utilización óptima de la Plataforma de Gestión de Contenidos Educativos UCM Virtual, por parte de lo académicos de la Universidad Católica del Maule, en sus actividades docentes de pregrado.

## **Capítulo I: Planteamiento del Problema**

### **1.1. El problema y su importancia.**

#### **1.1.1. Antecedentes generales.**

La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la Educación Superior representa un área de interés para investigar, toda vez que si bien cada institución educacional tiende (o debe tender) a mejorar el aprendizaje de sus alumnos integrando TIC y a su vez, realiza importantes esfuerzos materiales, económicos y humanos, para lograr dicho objetivo, no obstante, un factor relevante para el logro y del cual no se efectúa suficiente evaluación es el grado de integración que los docentes dan a estas nuevas TIC en su quehacer docente, en este caso de pregrado.

Según Onrubia (2007), “diferentes instituciones universitarias han puesto en marcha iniciativas y planes de innovación, y han incluido en ellos, con un papel destacado, la incorporación de la docencia, de diversas formas y en distintos grados, de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), considerando dicha incorporación como una de las vías relevantes para la innovación docente y la mejora de la calidad de la enseñanza universitaria. En el trasfondo de esta consideración se encuentra la idea de que estas tecnologías, por sus características, pueden llegar a modificar sustancialmente las situaciones de enseñanza y aprendizaje, facilitando nuevas (y mejores) maneras de enseñar y aprender.”.

Lo antes señalado destaca el potencial innovador de las TIC para la docencia universitaria, que según el autor, parte de una doble premisa, a saber:

- a) El impacto y las posibilidades de las TIC para la mejora de la docencia universitaria no dependen tanto de las tecnologías empleadas, de su

cantidad o de su complejidad, cuanto del ***uso efectivo que de ellas hagan los profesores y estudiantes en las aulas***, de los diseños instruccionales en que esos usos se inscriban, y de los modelos pedagógicos y las concepciones psicoeducativas sobre la enseñanza y el aprendizaje a los que esos diseños y usos permitan.

- b) Los usos más relevantes desde el punto de vista de la innovación docente universitaria han de ser, a nuestro juicio, usos de *valor añadido*, que transformen las formas en que profesores y estudiantes interactúan en el aula. Estos usos están referidos al grado de ajuste de la ayuda educativa, la colaboración de todos los compañeros de cada curso, la regulación y control de los estudiantes sobre sus propios procesos de autoaprendizaje y el fortalecimiento de la actividad conjunta entre profesores y estudiantes.

La integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación supone la utilización efectiva de nuevas metodologías y recursos didácticos destinada a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje, no obstante la premisa anterior, debe considerarse que el proceso de integración de las TIC en la docencia universitaria, como en cualquier otro proceso de innovación, intervienen múltiples factores, para efectos de esta investigación se considerara preponderante las competencias en TIC de los docentes por cuanto la importancia de éstas en procesos educativos es también reconocida, así lo señala la UNESCO (2008) , según la cual “gracias a la utilización continua y eficaz de las TIC en procesos educativos, los estudiantes tienen la oportunidad de adquirir capacidades importantes en el uso de estas. El docente es la persona que desempeña el papel más importante en la tarea de ayudar a los estudiantes a adquirir esas capacidades. Además, es el responsable de diseñar tanto oportunidades de aprendizaje como el entorno propicio en el aula que

faciliten el uso de las TIC por parte de los estudiantes para aprender y comunicar. **Por esto es fundamental que todos los docentes estén preparados para ofrecer esas oportunidades a sus estudiantes.**”. A continuación, se afirma que: **“Los docentes necesitan estar preparados para empoderar a los estudiantes con las ventajas que les aportan las TIC.** Las Escuelas y aulas -ya sean presenciales o virtuales- deben contar con docentes que posean las competencias y los recursos necesarios en materia de TIC y que puedan enseñar de manera eficaz las asignaturas exigidas, integrando al mismo tiempo en su enseñanza conceptos y habilidades de estas.”. Esta misma organización ha creado incluso un Proyecto denominado “Estándares UNESCO de Competencia en TIC para Docentes”, en la convicción que el grado de competencias que los docentes tengan es un factor determinante para lograr una adecuada integración de las mismas en los procesos de enseñanza aprendizaje, con todos los beneficios que ello genera.

Esta misma concepción es recogida en Chile, por el Ministerio de Educación (2006), quién a través de su Centro de Educación y Tecnología, entrega orientaciones para la inserción de TIC en los programas de formación inicial docente en las universidades. Para ello ha establecido “Estándares en Tecnología de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente”, en el cual se indica, en su presentación, lo siguiente: “...estamos convencidos que un uso adecuado de las tecnologías puede ayudar a potenciar el desarrollo de aprendizajes de mayor calidad y formar a nuestros alumnos para desenvolverse satisfactoriamente en la sociedad del conocimiento. **Esta formación debe comenzar a cimentar en la formación inicial docente,** fortalecerse con el ejercicio de la práctica y apoyarse en la formación continua.”.... “Los docentes deben estar en condiciones de aprovechar los diferentes recursos tecnológicos para incorporarlos en forma efectiva en su práctica y desarrollo profesional.”

Tanto UNESCO como el Ministerio de Educación, acusan la necesidad de fijar estándares para facilitar el logro de objetivos relacionados con la adecuada integración de TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje; en el caso del segundo, se incluye justamente en la formación inicial docente en Chile: “En Chile no ha existido un modelo que permita determinar competencias y habilidades para profesores de sus sistema educativo en lo referente al uso de TIC, y las universidades desarrollan la formación en esta área para introducir herramientas y programas de computación, para nivelar conocimientos de los estudiantes de pedagogías, siendo los esfuerzos incipientes (Avalos, 2002) citado por (Ministerio de Educación, 2006). Sin embargo, la demanda de una formación en estos dominios aparece cada vez más fundamental: la complejidad de la función docente requiere una de sólida formación teórica, pedagógica y didáctica, a las cuales debe vincularse la adquisición de habilidades para el manejo y uso de las TIC (Cabero, 2004) (Foster, 2005) citados por (Ministerio de Educación, 2006)

### **1.1.2. Antecedentes locales.**

La Universidad Católica del Maule ha declarado oficialmente, en su Proyecto Educativo (UCM, 2005), que espera un rol activo de sus estudiantes y académicos en el empleo de las Tecnologías de la Información y Comunicación; específicamente, a propósito del Compromiso Académico en los Procesos Formativos de la Universidad, indica que “es un requerimiento central el que la docencia sea informada y actualizada constantemente por la investigación. *Los académicos se actualizan permanentemente en metodologías de enseñanza flexibles, diversas, renovadas* y adecuadas a los principios epistemológicos de las disciplinas que enseñan. ...Fomenta la disciplina en el estudio, la autonomía

en el aprendizaje, el trabajo cooperativo, *el uso de tecnologías de información y el desarrollo de competencias de comunicación en la gestión del conocimiento*”.

Se agrega, a propósito del Marco Curricular de la Universidad, que “la UCM pretende desarrollar en sus estudiantes *otras competencias complementarias y necesarias*, en las cuales confluyen también otras ciencias o disciplinas. Así se *generarán las habilidades para* diagnosticar problemas, trabajar en equipo, *emplear tecnologías*, diseñar estrategias, tomar decisiones y evaluar con criterios éticos las implicancias y los resultados de su gestión profesional.”

Con la formulación del Proyecto denominado CONSTRUYENDO REDES DE APRENDIZAJE EN LA FORMACIÓN PROFESIONAL DE LOS ALUMNOS DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL MAULE (UCM, 2003), la Universidad ya pretendía alcanzar tres grandes objetivos de Capacitación de sus Académicos:

- a) En Metodologías de la Enseñanza.
- b) En Competencias Informacionales.
- c) En Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC).

La Plataforma de Gestión de Contenidos Educativos UCM Virtual se incluyó dentro del tercer objetivo de los ya enunciados, como un instrumento principal de incorporación de TIC's al proceso de enseñanza aprendizaje y mejorando - en definitiva- la calidad de este. Específicamente, el Proyecto denunciaba una dispersión de los espacios de trabajo en la universidad y una proliferación de los recursos de información, abundancia de información que no garantizaba personas más informadas ni el uso eficaz de esta información. La Plataforma permite, por un lado, mejorar la interacción alumno-docente (y entre los mismos alumnos) más allá de las evidentes limitaciones espaciales y temporales de la sala de clases; por otra parte, facilita y promueve el acceso a contenidos más allá de los entregados por el docente, generando nuevas redes de información.

La formación deficitaria previa de los alumnos al inicio de sus programas de estudio y una insuficiente infraestructura humana y de redes de informática y comunicaciones para acceder a tecnologías de información y metodologías orientadas al aprendizaje, asomaban entonces como debilidades a vencer con la implementación de esta herramienta informática, la que transcurrido el primer cuatrienio de ejecución merece la pena evaluar.

Por todo lo anteriormente señalado, aparece de primer interés para esta investigación abordar de qué manera afectan las competencias TIC de los docentes de la Universidad Católica del Maule en la integración que ellos hacen de las Tecnologías de la Información y Comunicación expresado en el uso de la Plataforma de Gestión de Contenidos UCM Virtual.

## **1.2 Problema de investigación.**

En consecuencia con los antecedentes señalados, el problema de investigación es el siguiente:

¿Cuál es el efecto del nivel de competencias TIC de los docentes de la Universidad Católica del Maule en el grado de integración de las TIC, expresado en el nivel de uso que ellos hacen de la Plataforma de Gestión de Contenidos UCM Virtual?

## **1.3. Objetivos**

### **1.3.1. Objetivo general.**

- Determinar el efecto del nivel de Competencias TIC de los docentes de la Universidad Católica del Maule en el grado de integración de las TIC, expresado en el nivel uso que ellos hacen de la Plataforma Gestión de Contenido Educativos UCM Virtual.

### **1.3.2. Objetivos específicos.**

- Establecer el nivel de Competencias TIC de los docentes de la Universidad Católica del Maule.
- Establecer el grado de integración de las TIC de los docentes de la Universidad Católica del Maule expresado en el nivel de uso de la Plataforma de Gestión de Contenidos UCM Virtual.

- Determinar el efecto de las otras variables en estudio (valoración de la Plataforma UCM Virtual, capacitación en la Plataforma UCM Virtual, la jornada laboral, el género, la edad, el área disciplinar y la experiencia docente) en el grado de integración de TIC, expresado en el nivel de uso que los docentes hacen de la Plataforma de Gestión de Contenidos Educativos UCM Virtual.
- Evidenciar el conocimiento de los docentes respecto de aspectos generales de la Plataforma de Gestión de Contenidos Educativos UCM Virtual y su implementación.
- Identificar las principales dificultades de los docentes que no utilizan la Plataforma de Gestión de Contenidos Educativos UCM Virtual

#### **1.4. Hipótesis de Investigación.**

H<sub>1</sub> En la medida que el nivel de competencias informáticas de los docentes de la Universidad Católica del Maule es más alto, mayor es el grado de integración de las TIC expresado en el nivel de uso que ellos hacen de la Plataforma de Gestión de Contenidos Educativos UCM Virtual.

## **Capítulo II: Antecedentes Teóricos y de Contexto.**

### **2.1 Antecedentes teóricos y empíricos.**

#### **2.1.1 Sociedad de la Información y Comunicación y Tecnologías de la Información y Comunicación.**

En el mundo actual podemos advertir que la relación del ser humano con la tecnología es compleja y necesaria. Por un lado, se utiliza tecnología como instrumento para desarrollar ciertas habilidades o capacidades, transformando -consecuencialmente- su entorno. En el caso de las tecnologías de la información y la comunicación históricamente han desempeñado un papel fundamental en nuestra cultura (por ejemplo, la escritura, la imprenta, el teléfono, la radio, etc.). Sin embargo de lo anterior, cuando las tecnologías comienzan a ser utilizadas habitualmente o por un largo tiempo, se integran a nuestras vidas de manera natural y casi imperceptible, sin la cabal conciencia de cómo han contribuido a cambiar la cultura. Usualmente, sólo se percibe la importancia de la tecnología cuando falla o temporalmente desaparece.

Como destaca Pérez Moreno (2000) existen dos cuestiones clave al respecto: primero: ver qué relaciones existen entre las transformaciones de los medios de comunicación y las relaciones sociales y la cultura, entendida en sentido amplio. En segundo lugar, qué repercusiones han tenido los medios en los procesos cognitivos humanos a corto y largo plazo. En otras palabras, interesa averiguar cómo han afectado las tecnologías de la información al ser humano y la sociedad.

Desde la década de los setenta, numerosos autores han propuesto dividir la historia humana en fases o períodos caracterizados por la tecnología dominante de codificación, almacenamiento y recuperación de la información. La tesis fundamental es que tales cambios tecnológicos han dado lugar a cambios radicales en la organización del conocimiento, en las prácticas y formas de organización social y en la propia cognición humana, esencialmente en la subjetividad y la formación de la identidad (Levinson, 1990; Hartad, 1991; Bosco, 1995) citados por (Adell, 2003).

Es un hecho que en las últimas décadas ha aumentado cualitativa y cuantitativamente el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la sociedad, lo que está dando lugar a una transformación de esta. Ante esta situación los centros educativos no pueden dejar de lado las nuevas tecnologías de la información y comunicación, sino que deben preparar a las nuevas generaciones para convivir con estos medios promoviendo la participación y la reflexión crítica de su uso e interpretación.

Nunca en la historia de la humanidad se han tenido tantas tecnologías como en el momento actual, de forma que junto a las tecnologías tradicionales aparecen las denominadas como novedosas (Cabero, 2000). Al respecto Castell (1997) citado por el mismo autor, señala "... al final del siglo XX vivimos uno de esos raros intervalos de la historia. Un intervalo caracterizado por la transformación de nuestra cultura material por obra de un nuevo paradigma tecnológico organizado en torno a las tecnologías de la información...".

Las Tecnologías de la información influyen no sólo en las formas de comunicación, sino también en la economía, las instituciones políticas, la cultura y en definitiva la forma de entender y valorar el mundo. No se puede negar que existe una fuerte relación e interacción entre el tipo de sociedad y las

tecnologías utilizadas en ella, y que ambos factores no se comportan de forma independiente, ya que toda acción tecnológica no se produce en el vacío, sino en el contexto específico que permite no sólo su desarrollo y potenciación, sino su nacimiento; es decir, la predisposición que tenga la sociedad influirá para la potenciación, desarrollo e implementación de las nuevas tecnologías y, por otra parte, como indicaban las Recomendaciones al Consejo de Europa (1994) citadas por el mismo autor, “la revolución de la información propicia transformaciones en nuestro modo de concebir nuestras sociedades, en su organización y en su estructura”.

Los hechos reseñados conducen a la conformación de lo que hoy se denomina la “Sociedad de la información”, que según Marquès (2000) citado por (Sacristán, 2006), “... modelada por el avance científico y la voluntad de globalización económica y cultural, tiene entre sus principales rasgos una extraordinaria penetración en todos sus ámbitos de los medios de comunicación de masas, los ordenadores y las redes de comunicación. En ella la información, cada vez más audiovisual, multimedia e hipertextual, se almacena, procesa y transporta sobretodo en formato digital con ayuda de las TIC’s.”. Al respecto, cabe hacer presente que no es propósito de este trabajo investigativo adentrarse en la discusión teórica entre los conceptos de Sociedad de la Información y Sociedad del conocimiento, que algunos autores tratan de manera idéntica y otros de manera diferenciada; la referencia en esta parte del trabajo es sólo para evidenciar que el uso de tecnología, en especial de las Tecnologías de la Información y Comunicación, genera efectos de carácter sociológico y cultural, de manera innegable.

La sociedad de la información está potenciando el aprendizaje a lo largo de toda la vida, con una formación no limitada a un período, en el cual se aprenden las destrezas elementales necesarias para desenvolverse durante toda la vida

en el terreno social y laboral. Y en este sentido el papel de las nuevas tecnologías para la formación puede ser significativo. Al mismo tiempo, al contrario, el mundo cambiante en el cual se introduce la sociedad de la información hace necesario una constante actualización del dominio de conocimientos y habilidades. La conformación en los ciclos superiores de enseñanza y la denominada continua vendrá determinada en un futuro por diferentes características, como son: mayor individualidad, mayor flexibilidad, estará basada en los recursos, será accesible, a distancia e interactiva (Cabero, 2000).

En el trabajo “Los docentes: funciones, roles, competencias necesarias, formación” de Marquès (2000) señala que “el impacto que conlleva el nuevo marco globalizado del mundo actual y sus omnipresentes, imprescindibles y poderosas herramientas TIC’S está induciendo una profunda revolución en todos los ámbitos sociales que afectan también, y muy especialmente, al mundo educativo. Estamos ante una nueva cultura que supone nuevas formas de ver y entender el mundo que nos rodea, que ofrece nuevos sistemas de comunicación interpersonal de alcance universal e informa de todo, que proporciona medios para viajar con rapidez a cualquier lugar e instrumentos tecnificados para realizar nuestros trabajos y que presenta nuevos valores y normas de comportamiento.”.

El Consejo de Redacción de la Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado (2007) ha afirmado: “estamos ante una nueva etapa de la historia de la humanidad, la de la globalización, en la que juegan un papel preponderante las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC): informática, ofimática, multimedia, temática, Internet, interfaces, satélites, telefónica móvil, videoconferencia, televisión digital GPS, comercio electrónico, prensa digital... Así, lo que se ha venido llamando Sociedad Interconectada,

Sociedad de la Información, Sociedad de la Comunicación y que ahora más bien recibe el nombre de Sociedad del Conocimiento, puede ofrecer a los ciudadanos servicios más ágiles eficaces a la vez que nuevas oportunidades: e-Administración, e-Sanidad, e-Educación, e-Banca, e-Ocio, teletrabajo, comercio electrónico.

Sin lugar a dudas, la presencia de las TIC en cualquier actividad humana (administración, economía, política, sanidad, arte, educación, investigación, medios de comunicación, tiempo libre...), es un hecho imparable, incontrovertible e impactante, y su utilización está provocando cambios y mejoras en el conjunto de la sociedad y, consecuentemente, en la calidad de vida de los ciudadanos.”.

### **2.1.2 Educación y Tecnologías de la Información y Comunicación.**

En la actualidad, la Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) ha tomado un lugar primordial dentro del ámbito educativo, al respecto el Consejo de Redacción de la Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado (2007) señala “las TIC son un potente instrumento al servicio de la docencia, cuya presencia se deja ver en numerosas fórmulas y herramientas pedagógicas, tanto en lo relativo a los equipos y medios de comunicación: computadores, tablet-PC, PC de bolsillo, PDAs, teléfonos móviles, localizadores y navegadores GPS, pizarra digital interactiva, discos duros portátiles, dispositivos Blu-Ray, aulas TIC, ADSL, wi-fi, videoproyectores, videospresentadores, equipos de videoconferencias, web-cam, cámaras fotográficas digitales; como en lo relativo a los programas y soluciones para los usuarios: navegadores web, campos virtuales, entornos digitales de aprendizaje, web docentes, correo electrónico, foros, chats, weblogs, wikis,

entornos de gestión del conocimiento y de trabajo cooperativo en red, aplicaciones informáticas para todo tipo de funciones, producciones digitales educativas, enciclopedias digitales, diccionarios digitales, entornos virtuales de enseñanza aprendizaje, y un sinnúmero de recursos que aparecen de día en día y que van cubriendo las nuevas necesidades y expectativas de esta gran revolución en la que estamos inmersos”.

Por otra parte, De Pablos (2003) señala que “La presencia de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el mundo de la educación es hoy una realidad incontestable, y que las posibilidades, ventajas o resultados de esta presencia han pasado a ser una cuestión de primera línea en los análisis de los expertos, en las prioridades de las administraciones educativas o en los cambios sugeridos en la formación y actualización de los docentes”

La incorporación de las TIC a la educación como señala Carrasco (2006) “...ha supuesto para las instituciones educativas un profundo cambio en las relaciones con los miembros de la comunidad que la sostiene y con la administración educativa de la que depende. Además constituye un reto para la familia como institución. Los docentes parecen seguir, de forma cada vez menos generalizada, apostando por la tiza y el pizarrón como medio para transmitir conocimientos a los educandos. Actualmente, el ordenador, la Internet, las enciclopedias interactivas digitales o la televisión se convierten en los instrumentos inmediatos de información y comunicación, que pueden ser buenos auxiliares en el complicado proceso de enseñanza-aprendizaje...”

Existe, según Marquès (2000), la posibilidad de sintetizar en los siguientes elementos el impacto de las tecnologías de información y comunicación en la educación:

**a) Importancia creciente de la educación informal en las personas.** La omnipresencia de los medios de comunicación social favorece los aprendizajes que las personas realizan informalmente a través de sus relaciones sociales, de la televisión y los demás medios de comunicación social, de las TIC y especialmente de Internet... “Los jóvenes cada vez saben más (aunque no necesariamente del "currículum oficial") y aprenden más cosas fuera de la escuela. Por ello, uno de los retos que tienen actualmente las instituciones educativas consiste en integrar las aportaciones de estos poderosos canales formativos en los procesos de enseñanza y aprendizaje, facilitando a los estudiantes la estructuración y valoración de estos conocimientos dispersos que obtienen a través de Internet.”

**b) Nuevos contenidos curriculares.** Los profundos cambios que en todos los ámbitos de la sociedad se han producido en los últimos años exigen una nueva formación de base para los jóvenes y una formación continua a lo largo de la vida para todos los ciudadanos, tanto por consideraciones socio-económicas que inciden en procesos como el de alfabetización tecnológica como por capacidades y competencias que van adquiriendo un papel relevante en la currícula (por ejemplo, la elaboración personal de conocimientos funcionales, la argumentación de las propias opiniones, el trabajo en equipo, los idiomas, la capacidad de autoaprendizaje y adaptación al cambio, entre otras).

**c) Nuevos instrumentos TIC para la educación.** Estos otorgan múltiples funcionalidades: son Fuente de información (hipermedial), canal de comunicación interpersonal y para el trabajo colaborativo y para el intercambio de información e ideas (e-mail, foros telemáticos), medio de expresión y para la creación (procesadores de textos y gráficos, editores de páginas web y presentaciones multimedia, cámara de vídeo), instrumento cognitivo y para procesar la información: hojas de cálculo, gestores de bases de datos, instrumento para la gestión, ya que automatizan diversos trabajos de la gestión

de los centros: secretaría, acción tutorial, asistencias, bibliotecas, etc.; representan un importante recurso interactivo para el aprendizaje y un medio lúdico y para el desarrollo psicomotor y cognitivo.

**d) Creciente oferta de formación permanente y de los sistemas de teleformación.** Como se destaca en el Libro Blanco de la Comisión Europea sobre Educación "Hacia una sociedad del conocimiento" (1995) y el Informe de la OCDE sobre "Aprendizaje continuo" (1996) citados por (Marquès, 2000) el aprendizaje es un proceso que debe realizarse toda la vida. Y ante las crecientes demandas de una formación continua, a veces hasta "a medida", que permita a los ciudadanos afrontar las exigencias de la cambiante sociedad actual, se multiplican las ofertas (presenciales y "on-line") de cursos generales sobre nuevas tecnologías y de cursos de especializados de actualización profesional.

**e) Nuevos entornos virtuales de enseñanza / aprendizaje.** También conocidos como "EVA" aprovechan las funcionalidades de las TIC, ofrecen nuevos entornos para la enseñanza y el aprendizaje libres de las restricciones que imponen el tiempo y el espacio en la enseñanza presencial y son capaces de asegurar una continua comunicación (virtual) entre estudiantes y profesores. Estos entornos (con una amplia implantación en la formación universitaria, profesional y ocupacional) también permiten complementar la enseñanza presencial con actividades virtuales y créditos on-line que pueden desarrollarse en casa, en los centros docentes o en cualquier lugar que tenga un punto de conexión a Internet.

**f) Necesidad de una formación didáctico-tecnológica del profesorado.** Sea cual sea el nivel de integración de las TIC en los centros docentes, el profesorado necesita también una "alfabetización digital" y una actualización didáctica que le ayude a conocer, dominar e integrar los instrumentos

tecnológicos y los nuevos elementos culturales en general en su práctica docente.

**g) Labor compensatoria frente a la “brecha digital”.** Los centros docentes pueden contribuir con sus instalaciones y sus acciones educativas (cursos, talleres...) a acercar las TIC a colectivos que de otra forma podrían quedar marginados. Para ello, además de asegurar la necesaria alfabetización digital de todos sus alumnos, facilitarán el acceso a los equipos informáticos en horario extraescolar a los estudiantes que no dispongan de ordenador en casa y lo requieran.

**h) Mayor transparencia, que conlleva una mayor calidad en los servicios que ofrecen los centros docentes.** Sin duda la necesaria presencia de todas las instituciones educativas en el ciberespacio permite que la sociedad pueda conocer mejor las características de cada centro y las actividades que se desarrollan en él. Esta transparencia, que además permite a todos conocer y reproducir las buenas prácticas (organizativas, didácticas...) que se realizan en los algunos centros, redundará en una mejora progresiva de la calidad.

Complementando todo lo anterior, el mismo autor indica “esta emergente sociedad de la información, impulsada por un vertiginoso avance científico en un marco socioeconómico neoliberal - globalizador y sustentada por el uso generalizado de las potentes y versátiles tecnologías de la información y la comunicación (TIC), conlleva cambios que alcanzan todos los ámbitos de la actividad humana. Sus efectos se manifiestan de manera muy especial en las actividades laborales y en el mundo educativo, donde todo debe ser revisado: desde la razón de ser de la escuela y demás instituciones educativas, hasta la formación básica que precisamos las personas, la forma de enseñar y de aprender, las infraestructuras y los medios que utilizamos para ello, la estructura organizativa de los centros y su cultura...” (Marquès, 2000).

Por lo ya señalado, es un hecho objetivo que las TIC están produciendo cambios en las formas de enseñanza y aprendizaje, en la forma en que los profesores se relacionan con el conocimiento y las formas en que los agentes involucrados en el proceso educativo interactúan. El uso de las TIC en educación ha permitido relevar propuestas metodológicas que pedagógicamente llevan años de desarrollo (Gros, 2002). Uno de estos aspectos es el constructivismo y especialmente el constructivismo social. Desde la perspectiva sociocultural del aprendizaje, la interacción social y el discurso, son elementos básicos para el desarrollo de los procesos cognitivos superiores (Vygotsky, 1978) citado por (Gros, 2002).

Actualmente existe consenso que la implementación de los procesos de enseñanza innovadores potencian más y mejores aprendizajes. Las TIC pueden apoyar los proceso de formación continua de los docentes a través de los espacios virtuales de aprendizaje, creando instancias formativas donde la interacción, la colaboración y el aprendizaje en compañía de los pares y apoyado por un tutor, se transformen en ricos escenarios para la actualización docente. (Silva, 2008)

Ahora bien, el mero uso de las TIC poco contribuye al mejoramiento del proceso educativo, es necesario poder asociar este uso a propósitos educativos más generales y trascendentes. Jaime Sánchez incluso prefiere hablar de 'integración curricular de las TIC's'. En este sentido, señala que en las Escuelas ha sido hasta ahora uno de los temas de mayor preocupación: una vez que la Escuela posee la tecnología y los profesores aprenden a usarla, el tema que surge es cómo integrarla al currículo. Al respecto, la literatura sobre integración curricular de TIC no es del todo clara en su conceptualización y orientación. Es sabido en la arena educativa que uno de los factores fundamentales que ha permeado la utilización educacional de las tecnologías

de información y comunicación es la no siempre clara diferencia entre usar las tecnologías y su integración curricular. La diferencia marca un hecho significativo. Usar las tecnologías puede implicar utilizarlas para los más diversos fines, sin un propósito claro de apoyar un aprender de un contenido. Por el contrario, la integración curricular de las tecnologías de la información implica el uso de estas tecnologías para lograr un propósito en el aprender de un concepto, un proceso, un contenido, en una disciplina curricular específica. Se trata de valorar las posibilidades didácticas de las TIC en relación con objetivos y fines educativos. Al integrar curricularmente las TIC's se sitúa el énfasis en el aprendizaje y cómo las TIC pueden apoyar aquello, sin perder de vista que el centro es el aprender y no las TIC. Esta integración implica e incluye necesariamente el uso curricular de las TIC. (Sánchez, 2003).

Un enfoque habitual del tema de las TIC respecto de la educación es reducirlo exclusivamente a sus aspectos didácticos, es decir, considerarlas tan sólo un medio más en el bagaje de recursos del docente. Otro enfoque que se puede dar al tema es el análisis sobre la materialización de algunas de las posibilidades que se vislumbran para las nuevas TIC, las cuales dependerán más de decisiones políticas y de compromisos institucionales que de avances tecnológicos o de la disponibilidad de medios. Las instituciones educativas tienen una historia muy larga y un conjunto muy asentado de prácticas, para lo cual se requiere una gran cantidad de energía si lo que se desea es cambiar de dirección o acelerar su marcha (Adell, 1997).

Finalmente, si bien resulta inobjetable la estrecha relación que existe entre las Tic's y la Educación, independiente del sentido o aplicación en que debiera entenderse según los diversos autores (algunos de ellos ya citados), conviene hacer presente que, según otros autores, los resultados de dicha relación virtuosa trascienden el ámbito de lo meramente educativo, toda vez que

conciben el conocimiento como una prioridad esencial e irremplazable, porque de él depende la igualdad social. En este sentido, como ejemplo destacado de impacto social positivo de las TIC se cita al conjunto de soluciones tecnológicas que permiten el acceso al trabajo, a la educación, a la comunicación a personas con diferentes tipos de discapacidad. Como contrapartida a este razonamiento, sin embargo, las TIC también generan efectos secundarios que pueden hacerlas convertirlas en instrumento de segmentación, capaz de incrementar las desigualdades económicas, sociales y culturales entre los sectores que se están beneficiando del desarrollo tecnológico y la población que no tienen acceso a ellas (Consejo de Redacción de la Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 2007).

La misma publicación anterior, rescata, en consecuencia, la necesidad de planificar políticas económicas, sociales y educativas que conviertan las dificultades en posibilidades, que cierren brechas y acorten distancias, que abran las puertas de la sociedad de la información a todos los ciudadanos de la aldea global, concluyendo que “la hegemonía de la TIC exige que los profesores y estudiantes aprendan a utilizar los nuevos lenguajes y tecnologías de la información y de la comunicación; y a buscar, seleccionar, elaborar y difundir información y conocimiento a través de este nuevo medio” .

### **2.1.3 Caso chileno (TIC y Educación en Chile)**

El sistema educativo chileno, a partir de la década de los noventa, ha realizado un importante esfuerzo por incorporar TIC en el proceso de reforma educativa que se está llevando a cabo desde mediados de la década pasada promoviendo el uso de herramientas informáticas por parte de docentes y alumnos tanto de nivel básico como medio (Decreto N° 40, 1996 y Decreto N° 220, 1998). Dichas reformas establecen contenidos mínimos obligatorios relacionados con el uso de la informática en el proceso de aprendizaje.

En el mismo sentido de lo anterior, el Ministerio de Educación de Chile desarrolló y ejecutó un proyecto destinado a materializar la implementación de la informática educativa en todo el sistema escolar, denominado ENLACES, el cual si bien fue iniciado en 1992 para 12 Escuelas de la Región Metropolitana, sólo a partir del año 1995 comenzó su expansión nacional y ya en 1998, el marco curricular aprobado como parte de la Reforma Educacional Chilena incorpora oficialmente la informática a los Programas de Estudio de la Educación Media. Según la información oficial del Ministerio de Educación (2007), este último hito permite concretizar objetivos de manera transversal en los nuevos programas de estudio aplicados de la educación media; al respecto se señala: “Queda así clara la importancia del mundo digital como parte de la formación de los jóvenes chilenos”.

Según Sánchez (2008) en su Informe de Análisis de las Tecnologías aplicadas en la educación en Corea y su posible implementación en Chile, a comienzo de la década del '90 la educación chilena iniciaba un proceso de reformas de gran envergadura, abarcando diversas dimensiones del sistema educativo: infraestructura, profesionalización docente, capacitación, mejoramiento de las prácticas pedagógicas, incremento de la jornada escolar, cambios en la gestión

administrativa, descentralización, cobertura en los niveles preescolar, secundario y superior, entre otras”.

Algunos de los programas implementados estaban focalizados en la población más pobre del país (Programa P-900) o en el desarrollo de centros educacionales de excelencia (Montegrande). Otros programas ponían su foco en infraestructura (centros de recursos de aprendizaje, desarrollo de infraestructura para jornada escolar completa), en el desarrollo de mediciones de calidad de la educación (SIMCE) o en la incorporación de las TIC para la gestión, la enseñanza y el aprendizaje Red Enlaces). Algunos programas promovieron el desarrollo de proyectos educativos elaborados por las propias escuelas (PME's) (García Huidobro, 1999) citado por (Sánchez, 2008).

Las metas de la reforma educacional fueron mejorar la calidad y la equidad de la educación chilena. Si bien desde la década del '60 el país había visto un crecimiento continuo de la cobertura, aumento de la alfabetización y de la escolaridad (García Huidobro, 1999; Cox, 2006), citados por el mismo autor, se apreciaba una gran deuda de calidad de la educación y un sistema escolar con altos índices de inequidad. Un gran giro en la política estatal en educación lo constituyó entonces el centrar la atención sobre la calidad de los aprendizajes y la equidad de la educación para todos los estudiantes.

El factor diferenciador de los procesos de la década pasada, según lo que desprende del texto de Sánchez, respecto de los anteriores, es el énfasis en la implementación de tecnología computacional en las escuelas, de manera de mejorar la equidad y calidad de la educación Enlaces (1994) citado por Sánchez (2008). Según Informes de la Organización de las Naciones Unidas (2005) citado por el mismo autor, la red Enlaces ha sido considerada como uno de los programas educacionales más sistemáticos, exitosos y sustentables de la

región con el fin de hacer frente a la especial geografía y cultura del país, incluyendo zonas rurales, urbanas, indígenas y la educación de la comunidad.

A estas alturas, es indudable que la ejecución de ENLACES en la enseñanza básica y media ha permitido lograr una amplia cobertura de equipamiento y acceso a Internet, cuestión que también tiene una importancia que va más allá de lo meramente educacional y que dice relación con la obtención de mayor equidad social. Según cifras del Programa, ahora existe una cobertura de un 97% de estudiantes con acceso a TIC en el país, siendo la escuela es la principal fuente de acceso a estas tecnologías, especialmente en los sectores socioeconómicos mas bajos (Ministerio de Educación, 2007).

Según algunos estudios citados por Sánchez (2008) en su Informe (Arancibia & García, 2002; CIDE et al., 2004; Salinas & Sánchez, 2007) indican que si bien los profesores son entusiastas con el uso de las TIC, las cifras dan cuenta que existe menos intensidad en el uso de éstas en sus prácticas pedagógicas. Sánchez (2008) señala “un número de estudios muestran que los profesores tienen grandes expectativas, o al menos piensan que las TIC tienen un impacto positivo sobre diversas áreas claves de la educación: enseñanza práctica en el aula, aprendizaje de los alumnos, administración y gestión laboral, desarrollo profesional de los profesores, preparación de los alumnos para el mundo laboral, habilidades útiles para la sociedad de la información, e integración social y simbólica.”.

Lo anterior es reafirmado por el Ministerio de Educación (2007), que considera que “en aquellos establecimientos que se ha integrado la tecnología, los profesores perciben que el uso de las TIC ha tenido en ellos diferentes impactos, siendo los principales la incorporación de nuevos métodos de aprendizaje, mejora de sus competencias TIC, incorporación de nuevas formas

de organizar el aprendizaje de los alumnos y que puedan acceder a recursos de aprendizaje de mayor diversidad/calidad y completar las tareas administrativas más fácilmente”.

Actualmente (a partir del año 2008 y hasta el año 2010), la Red Enlaces ha iniciado la implementación del plan “Tecnologías para una Educación de Calidad” destinado a los niveles de Párvulos, Educación Básica y Media de los establecimientos educacionales subvencionados por el Estado. Este plan pretende dar comienzo a una nueva etapa en la política pública chilena de integración de tecnología al mundo escolar incrementando significativamente el equipamiento computacional existente en el sistema escolar chileno junto con asegurar el adecuado uso pedagógico de estos recursos. Lo anterior se piensa como una alianza entre el Ministerio de Educación y el sostenedor de cada Municipalidad, de manera que los establecimientos educacionales alcancen un estándar superior de dotación, coordinación informática y usos del equipamiento computacional al año 2010.

En paralelo, Enlaces -junto con el Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas del Ministerio de Educación y apoyado por las universidades que componen la red y otras instituciones- también está desarrollando una serie de programas de formación continua de profesores basados en metodologías e-Learning y b-Learning, programas que tienden a abordar temas de interés más específico para los profesores, por ejemplo vinculados a áreas curriculares particulares o a metodologías de trabajo en la sala de clases.

Todo lo anterior representa un escenario dinámico en cuanto a la incorporación de TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje de nivel escolar básico y medio, el cual dista mucho de lo sucedido en la Educación Superior, en donde se puede señalar en general, Universidades y centros de educación superior

han incorporado las tecnologías de información y comunicaciones, pero más bien con propósitos que no están ligados de manera estrecha con las consideraciones de equidad y herramienta para el mejoramiento de la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje que identifican al Proyecto Enlaces y la enseñanza básica y media. La experiencia de las instituciones de estudios superiores en nuestro país es que han adquirido hardware y software teniendo clara conciencia de las ventajas que estas herramientas tecnológicas entregan en labores de investigación, de gestión administrativa y académica, conectividad y vinculación con el entorno, así como también el mejoramiento de la actividad docente. Para este último objetivo, los centros educacionales también han implementado plataformas de apoyo (Moodle y otras similares) que desde sus comienzos hasta la actualidad sigue presentando enormes desafíos como para considerar que Universidades, Institutos y Centros de Formación técnica están dando un uso óptimo a las TIC en sus procesos de enseñanza aprendizaje.

En efecto, las Instituciones de Educación Superior del país consideran que deben avanzar rápido en esas materias pero de manera equilibrada, es decir, tanto en los aspectos tecnológicos como pedagógicos. Cada día se habla más de la urgente necesidad de actualizar las prácticas de enseñanza en lo que se refiere a la educación estrictamente presencial, donde las tecnologías actúan como poderosa herramienta que ayuda a la eficacia y eficiencia (Universidad Virtual Reuna, 2003)

Así mismo, según este estudio, como nunca antes estas instituciones - particularmente las universidades- ven a la Educación a Distancia soportada por tecnologías de información y comunicación, como una alternativa viable, tanto para flexibilizar sus modelos presenciales así como impartir enseñanza, sobretodo en la formación continua.

Este informe señala que inicialmente, la ingerencia de las TIC consistió en asumir que dichas tecnologías operaban como un desafío de actualización para las Instituciones de Educación Superior, lo cual implicó “emprender iniciativas de capacitación docente sobre usos de las NTIC, con el propósito de introducir a los profesores en una cultura informática al nivel de usuarios (cursos de Introducción a la Informática, Trabajo Colaborativo en Redes, Uso de Recursos Informáticos y Telemáticos para mejorar la docencia), así como también Talleres de Innovación de la Docencia, en los cuales algunos de los pasos prácticos consideraron a las NTIC como factor de cambio”.

Posteriormente, el mismo informe señala que los resúmenes analíticos, publicaciones y trabajos de investigación sobre el tema reflejan ausencia de iniciativas que utilicen las TIC con una concepción más estratégica que responda a una promoción de una cultura de innovación asociada al uso de dichas tecnologías al quehacer docente, verificándose más bien iniciativas aisladas y centradas en la tecnología.

En el paulatino proceso de incorporación de tecnologías como apoyo a la docencia existe un hito de respaldo entre las universidades tradicionales, dado por el Programa de Mejoramiento de la Calidad y la Equidad de la Educación Superior (MECESUP), que existe desde el año 1997 y apunta a complementar el proceso de reforma de la educación chilena iniciado en la última década. Conceptualmente, este programa genera un fondo competitivo que busca mejorar la calidad, eficiencia, pertinencia e innovación de la Educación Superior en todos sus niveles, favoreciendo la planificación a mediano plazo de las instituciones y la vinculación con las necesidades regionales y nacionales, en un marco de cooperación y sinergia.

El fondo comienza a otorgarse el año 1999, y a partir de él las universidades comienzan a dotarse de tecnología: salas multimedia, laboratorios

computacionales y software de apoyo a la docencia, entre otros. Asimismo, de manera masiva estas organizaciones empiezan a tener presencia en Internet, con sitios de tipo institucional, de carácter principalmente informativo. Por tanto, de acuerdo a lo expuesto anteriormente, es posible afirmar que el énfasis inicial fue incorporar la tecnología, pero sin el desarrollo de experiencias masivas de virtualización de acuerdo al grado al cual hemos circunscrito la investigación.

A este respecto, este Informe señala que en el año 2001 a partir de los lineamientos dados por el Programa MECESUP y la identificación de problemas estructurales en el sistema universitario en orden a que la tecnología implementada estaba siendo subutilizada, se comienza a enfatizar en su uso de manera efectiva, apoyando los procesos docentes y dando inicio a un desarrollo de proyectos para la búsqueda de metodologías innovadoras que incorporen efectivamente las TIC, ya sea como apoyo a la docencia, o bien, para virtualizar algunas de las actividades de enseñanza. Es así como hoy día se puede apreciar un amplio número de universidades que están rediseñando sus cursos, a partir de metodologías que incorporen las TIC de manera efectiva.

Respecto de la realidad de las Universidades privadas y de los Institutos Profesionales este Informe señala que “estos se insertan dentro de un contexto fuertemente marcado por la necesidad de generar sus propios recursos y satisfacer de esta forma sus requerimientos respecto de la infraestructura tecnológica. Lo anterior ha redundado en que mientras las Universidades tradicionales debían esperar la adjudicación de concursos para proveerse de tecnología, las universidades privadas conseguían financiamiento propio a través de sus programas e iniciativas, lo que de alguna manera se ve reflejado en la calidad de su actual infraestructura y en su prolífica oferta educativa, la cual direcciona de alguna manera los vaivenes del mercado en estas materias”.

En el caso de los Centros de Formación Técnica, el proceso de incorporación ha sido mucho más lento. Sin un fondo de apoyo y con una oferta educativa enfocada a sectores económicamente más pobres y, por consiguiente, con menos recursos, los procesos de adquisición de tecnología han sido mucho más restringidos.

En resumen, y como se ha dicho en parte, existe en la educación superior se observa un importante grado de interés para incorporar TIC las tecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje, contando con buenos índices de equipamiento y conectividad y promoviendo el uso efectivos de plataformas de apoyo a la docencia, de manera presencial o virtual, como una manera de integrar las TIC a los procesos formativos.

#### **2.1.4 Integración de TIC en la docencia universitaria.**

La sociedad ha sido impactada por las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC), cada vez tiende más a fundarse en el conocimiento, razón por la cuál la educación superior y la investigación forman parte fundamental del desarrollo cultural, socioeconómico de los individuos y por ende del país. Es, entonces, el conocimiento una forma de creación y riqueza, en consecuencia es la educación donde se fundan algunos activos de la sociedad.

Una nueva sociedad y economía, basada en la información y el conocimiento, ha emergido. Esta particular característica genera una demanda de educación superior muy distinta, condicionando una nueva oferta tanto en términos de medios y recursos tecnológicos como de recursos humanos, tales como los académicos de la enseñanza superior que desde una nueva perspectiva, serán los agentes y facilitadores de un innovador proceso de enseñanza –aprendizaje

dentro de un contexto definido por políticas del más alto nivel al interior de las universidades.

Las tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) han devenido incorporándose naturalmente en la docencia universitaria obedeciendo a distintas motivaciones de un sector de académicos. Esta particular génesis explica la diversidad existente en universidades, facultades y en los propios académicos en el uso y aplicaciones de las TIC. Bajo es el porcentaje que las ha incorporado, el énfasis está en usarlas de apoyo en el proceso docente tradicional, más que en integrarlas al mismo y aprovechar la generación de externalidades positivas y de entornos de aprendizaje, que es posible diseñar y habilitar en pos de elevar la calidad del proceso educativo y su resultado. (Benvenuto, 2003).

Por sí mismas las TIC e Internet no educan ni remplazan al profesor, son un recurso poderoso cuya incorporación debe considerar nuevos roles del profesor, nuevos contenidos, programas y formas de evaluar. Su incorporación exige revisar sistémica, corporativa y transversalmente los actuales contextos educativos, desde la estimación de la hora “crédito” y cargas académicas de profesores, hasta mallas y contenidos curriculares.

#### **2.1.4.1 Los procesos de innovación educativa**

Los procesos de innovación respecto a la utilización de las TIC en la docencia universitaria suelen partir, la mayoría de las veces, de las disponibilidades y soluciones tecnológicas existentes. Sin embargo, una equilibrada visión del fenómeno debería llevarnos a la integración de las innovaciones tecnológicas en el contexto de la tradición de nuestras instituciones; instituciones que, no olvidemos, tienen una importante función educativa.

Debemos considerar la idiosincrasia de cada una de las instituciones al integrar las TIC en los procesos de la enseñanza superior; también, que la dinámica de la sociedad puede dejarnos al margen.

Hay que tener presente que, como cualquier innovación educativa, estamos ante un proceso con múltiples facetas: en él intervienen factores políticos, económicos, ideológicos, culturales y psicológicos, y afecta a diferentes planos contextuales, desde el nivel del aula hasta el del grupo de universidades. El éxito o fracaso de las innovaciones educativas depende, en gran parte, de la forma en la que los diferentes actores educativos interpretan, redefinen, filtran y dan forma a los cambios propuestos. Las innovaciones en educación tienen ante sí como principal reto los procesos de adopción por parte de las personas, los grupos y las instituciones (las cosas materiales y la información son, desde luego, más fáciles de manejar y de introducir que los cambios en actitudes, prácticas y valores humanos) (Salinas, 2004).

Sánchez (2003) señala que integrar las TIC es hacerlas parte del currículum, enlazarlas armónicamente con los demás componentes del currículum. Es utilizarlas como parte integral del currículum y no como un apéndice, no como un recurso periférico, el autor dice al respecto “integración curricular de TIC es el proceso de hacerlas enteramente parte del currículum, como parte de un todo, permeándolas con los principios educativos y la didáctica que conforman el engranaje del aprender. Ello fundamentalmente implica un uso armónico y funcional para un propósito del aprender específico en un dominio o una disciplina curricular”.

Según el mismo autor, la integración curricular de TIC implica:

- Utilizar transparentemente de las tecnologías.
- Usar las tecnologías para planificar estrategias para facilitar la construcción del aprender.
- Usar las tecnologías en el aula.
- Usar las tecnologías para apoyar las clases.
- Usar las tecnologías como parte del currículum.
- Usar las tecnologías para aprender el contenido de una disciplina.
- Usar software educativo de una disciplina.

En otro texto este mismo autor (Sánchez, 2004) señala que “las TIC’s pueden ser buenas herramientas de construcción del aprender de los aprendices. En un contexto constructivista el entorno y contexto creado favorece un uso flexible de las TIC’s con un sentido pedagógico claro. Ese contexto provee de herramientas y materiales de construcción de significados. Diversos dispositivos TIC’s como computadores, cámaras digitales, scanners, pizarras electrónicas y PDAs, así como software de productividad, software educativo e Internet, pueden permitir el diseño de una infraestructura que estimule y empodere a los aprendices para dar significado a sus experiencias, contrastar y relacionar permanentemente conceptos nuevos y aquellos previos ya aprendidos como también negociar sus significados. Asimismo, mediante un uso adecuado de las TIC’s es posible analizar un tópico desde diversos puntos de vista, logrando conectar e integrar el conocimiento de una disciplina con el saber de otras disciplinas, logrando un trabajo interdisciplinario de construcción de significados”.

En los últimos años numerosas voces han señalado la necesidad de una revisión en profundidad de las nuevas formas de enseñanza y las metodologías

docentes empleadas en las aulas universitarias. El proceso de convergencia hacia el Espacio Europeo de Educación Superior en que está inmerso nuestro sistema universitario ha promovido y aumentado la discusión alrededor de esta necesidad, poniendo a debate ideas y principios como el protagonismo del estudiante en el proceso de aprendizaje, el carácter activo que debe tener dicho proceso, la importancia de la autonomía y autorregulación del aprendizaje por parte del estudiante, o la multiplicidad de metodologías de enseñanza y de instrumentos de evaluación que, más allá de la clase magistral o el examen escrito tradicional, resulta necesario emplear para conseguir que los estudiantes universitarios alcancen las finalidades y competencias que requiere su futuro ejercicio profesional.

En este contexto, diferentes instituciones universitarias han puesto en marcha iniciativas y planes de innovación, y han incluido en ellos, con un papel destacado, la incorporación a la docencia, de diversas formas y en distintos grados, de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), considerando dicha incorporación como una de las vías relevantes para la innovación docente y la mejora de la calidad de la enseñanza universitaria. En el trasfondo de esta consideración se encuentra la idea de que estas tecnologías, por sus características, pueden llegar a modificar sustancialmente las situaciones de enseñanza y aprendizaje, facilitando nuevas (y mejores) maneras de enseñar y aprender.

Lejos de reducir o simplificar las tareas docentes, los usos de las TIC que estamos señalando como prioritarios aumentan y hacen más complejas estas tareas: demandan proceso de planificación y diseño instruccional muy minuciosos y detallados, generan nuevos contextos de enseñanza y aprendizaje más allá del aula, extienden de manera muy notable en el tiempo los procesos de seguimiento y apoyo al trabajo y el estudio de los alumno,

diversifican y amplían los materiales y recursos didácticos que el profesor debe conocer y producir, y añaden nuevas funciones y roles a la tarea docente sin dejar de mantener las funciones y roles tradicionales. Todo ello requiere adicionalmente y en consecuencia, un alto nivel de formación tanto psicopedagógica como tecnológica y una constante y rápida actualización profesional en relación con la docencia.

Este elevado grado de exigencia choca frontalmente, sin embargo, con un contexto profesional e institucional en que las tareas docentes aparecen, desde el punto de vista de la carrera y el desarrollo profesional del profesorado universitario, claramente subordinadas a las tareas de investigación, y en el que el prestigio y el reconocimiento profesional no se logra a partir de la labor y la excelencia docente, sino de la labor y la excelencia investigadora.

La posibilidad de avanzar en la generación de iniciativas de innovación y mejora de la docencia universitaria, así como el aprovechamiento de las potencialidades que las TIC ofrecen al respecto, dependerá en buena medida de un cambio profundo en la cultura institucional y profesional de la institución universitaria y de la mejora sustancial de las condiciones concretas, los apoyos personales y los recursos materiales de que los profesores universitarios disponen para llevar a cabo sus tareas docentes.

La existencia de apoyos suficientes (infraestructura, formación, apoyo técnico y pedagógico) para las experiencias de innovación, el establecimiento de redes que permitan la difusión, intercambio y contraste de estas experiencias, la puesta en marcha de procesos sistemáticos y teóricamente bien fundamentados de evaluación empírica de las mismas, el apoyo institucional a su generalización, y el desarrollo de políticas dirigidas a asegurar la formación permanente en el ámbito de la docencia del conjunto del profesorado universitario (Onrubia, 2007).

### **2.1.5 Integración de Plataformas E-Learning en la Docencia Universitaria.**

En general en el campo educativo no ha sido muy abierto en cuanto a la incorporación de TIC en sus procesos de enseñanza-aprendizaje. Habitualmente los profesores se muestran reacios a modificar su estilo de hacer las cosas y aunque las instituciones educativas hagan un esfuerzo por mantenerse al tanto de los nuevos soportes técnicos, los docentes no siempre hacen de ellos un uso eficiente como demuestran numerosas investigaciones (Blázquez y otros, 2000; Zammit, 1992; Zamora Rodríguez, 2000) citados por (Vidal Puga, 2004). Con todo, la revolución tecnológica va a afectar a la educación formal de distintas formas.

Múltiples investigaciones entre ellos (Area 2000; Estrada Hernández, 2002; Vidal Puga, 2002) citados por el mismo autor destacan que la sociedad de la información será la sociedad del conocimiento y del aprendizaje, y este aprendizaje será a partir de ahora para toda la vida. En la sociedad del futuro la educación y la formación se convertirán en los elementos indispensables para la pertenencia y promoción social.

La sociedad está cambiando a un paso tan acelerado que ya los sistemas de formación tradicionales no son susceptibles de dar respuestas a todas las necesidades de los alumnos. Para satisfacer estas necesidades deben crearse mecanismos para que la educación alcance al mayor número de personas y durante el mayor tiempo posible. Las Tic's van a desempeñar un papel muy importante, no sólo como contenidos, sino también como medio par alcanzar la formación de los destinados.

La tecnología también influye en la creación de nuevos entornos de enseñanza. La vida laboral de los individuos requiere cada vez más información tanto en el

trabajo como en el mismo hogar porque cada vez con mayor frecuencia el hombre trabaja desde la casa. También precisa poseer las habilidades necesarias para seleccionar y gestionar esa información. Estos nuevos escenarios de desempeño del individuo y las características de estas tecnologías, exigen a los profesionales de la educación cada vez conocimientos tanto técnicos, es decir, informáticos, como pedagógicos, es decir, en el uso educativo de esas tecnologías. Esto quiere decir que los roles de los profesores, alumnos y del personal de apoyo deben adaptarse a los nuevos entornos.

No se trata sólo de adquirir habilidades y conocimientos acerca de cómo usar los nuevos medios, sino también de las implicaciones que surgen de la utilización de los nuevos tipos de comunicación en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

El papel del estudiante puede ser mucho más activo, convirtiéndose en verdadero protagonista de su propio proceso de formación en un ambiente cada vez más rico en información y con mayores oportunidades de comunicación e interacción.

La ventaja del uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje es precisamente que facilita al estudiante poder ser responsable de la construcción de su propio conocimiento y favoreciendo el aprendizaje significativo, relacionado los contenidos a aprender y dándoles un sentido a partir de la estructura conceptual que ya posee. Sólo debe quedar claro que esto no depende únicamente de las Tic's por sí mismas, sino de cómo son utilizadas didácticamente y del enfoque con que son construidos los contenidos con los que se trabaja en ellas.

La introducción de las Tecnologías de la información y comunicación en la educación, ha abierto posibilidades en el área del aprendizaje, la investigación y en general en el acto educativo.

Las TIC se incorporan a la educación no sólo como contenidos a aprender y destrezas a adquirir, sino también como medios de comunicación, es decir, un entorno través del cual se pueden hacer posibles procesos de enseñanza-aprendizaje.

De la misma manera que en los procesos de comunicación, en los procesos de enseñanza-aprendizaje, se pueden dar distintas situaciones espacio-temporales, tanto en la relación profesor-alumno, alumno-alumno, como en lo que se refiere a los contenidos. Esto quiere decir, que tanto las interacciones como el acceso a la información (contenidos) que tiene lugar en los procesos de enseñanza aprendizaje se pueden dar forma sincrónica o asincrónica. La tecnología ofrece las aulas virtuales, la educación en línea, a través de redes informática, como una forma de proporcionar conocimientos y habilidades a sus alumnos.

Los sistemas asincrónicos de comunicación mediada por ordenador, es decir, aquellos que permiten recibir la información en un momento distinto al que se produce el evento, proporcionan la flexibilidad necesaria para aquellas personas que no pueden asistir regularmente a las instituciones. Todo esto surge en una nueva modalidad de mercado global en que las instituciones competirán entre sí y con nuevas iniciativas par atraer s los estudiantes que acuden a este medio. Estos cambios tecnológicos están proporcionando a su vez nuevos roles para las instituciones educativas. Hoy en día la información no se encuentra sólo en un lugar determinado como una universidad o en su biblioteca, sino que se puede conseguir en muchos lugares, lo que sucede es que se constituyen mercados globales educativos, y muchas instituciones están empezando a

competir por ofrecer una mejor y más completa formación continua y a distancia.

En estos casos las TIC no sólo sirven para proporcionar a los estudiantes los materiales de auto-estudio, sino para crear un entorno multimediático de comunicación entre profesores y alumnos, y entre los propios alumnos. Este sistema hace posible las clases por videoconferencia, los entornos de trabajo en grupo (cooperativo), la distribución por línea de materiales multimedia, etc.

#### **2.1.5.1 Cambios de paradigmas en la educación**

El cambio o transición a la enseñanza informatizada, necesita un cambio en los paradigmas sobre los que se ha basado la educación. Este cambio está relacionando con las nuevas visiones del profesor como facilitador-mediador y no como simple transmisor de información, así como el replanteamiento de nuevas metodologías de enseñanza-aprendizaje.

El estudiante puede tener en el profesor un orientador que lo guíe en la toma de decisiones, en la selección adecuada de datos e información, y lo apoye no sólo en el contenido de la asignatura sino también en el uso de las TIC.

Ahora bien , se debe aclarar exactamente a qué se refiere cuando hablamos del cambio de facilitador tradicional al de facilitador informatizado, que condiciones o que habilidades debe tener un profesor hoy en día para estar a la vanguardia de esta sociedad tecnológica.

Según Poole (1999) existen una serie de capacidades y características fundamentales que un profesor debería tener en este nuevo ambiente informatizado.

Estos serían algunos ejemplos:

1. Aplicar los principios educativos actuales, las investigaciones y la evaluación adecuados al uso informático y las tecnologías asociadas a él.
2. Explorar, evaluar y utilizar la informática/tecnología, incluidas las aplicaciones, el software educativo y la documentación asociada para apoyar el proceso educativo.
3. Poseer conocimientos del uso del ordenador para la resolución de problemas, recolección de datos, gestión de la información, comunicaciones, presentaciones de trabajos y toma de decisiones.
4. Diseñar y desarrollar actividades de aprendizaje que integren la informática y la tecnología para estrategias de grupo de alumnos y para diversas poblaciones de estudiantes.
5. Evaluar, seleccionar e integrar la enseñanza mediante la informática/tecnología para en el currículum de área temática y/o nivel educativo.
6. Conocer del uso de recursos multimedia, hipermedia e interactivos en la enseñanza.
7. Identificar los recursos para mantenerse al día en ampliaciones informáticas y tecnologías afines en el campo educativo.
- 8 Utilizar la tecnología informática para acceder a información que incremente la productividad personal y profesional.

Se hace necesario que el docente posea una variada gama de experiencias con respecto al uso de las TIC, es decir, que sepa utilizar software de productividad y educativo, Internet, etc. Para que conozca que necesita y que problemas puede resolver, con el objeto de promover situaciones de aprendizaje, favorables y estimulantes para sus alumnos.

Con la incursión de las TIC a las aulas de las universidades se debería propiciar el uso de una metodología donde se fomente el intercambio de ideas y estrategias dando importancia a la interacción grupal y a la relación de contenidos con las experiencias cotidianas.

En el marco del Espacio Europeo de Investigación (EEI), el modelo de enseñanza-aprendizaje adquiere un nuevo status, un nuevo rol, que se basa en la utilización de herramientas y recursos tecnológicos, cuya implementación se expande rápidamente en todos los sectores y, con mayor frecuencia, en el entorno de la docencia e investigación a través de plataformas tecnológicas de soporte del aprendizaje, conocido como plataformas e-Learning o simplemente Docencia Virtual (Flores Vivar, 2005).

La incorporación de estas plataformas tecnológicas e-Learning vienen constituyéndose en un complemento cada vez mejor valorado por los docentes y estudiantes que ven en dichas plataformas un elemento bueno para “subir” apuntes, referenciar artículos, casos de uso, prácticas, etc. (Vidal Puga, 2004 año).

Estas plataformas informáticas según Juanes (2007) “constituyen estructuras coordinadas de software y hardware que provee las bases para la construcción de sistemas de información... dotan a los alumnos de contenidos docentes adicionales a las clases presenciales, a través de una plataforma en red que

nos permite instalar actividades didácticas que ayuden a los estudiantes en su proceso de enseñanza aprendizaje de una forma activa, dinámica y atractiva”

Dentro de las plataformas informáticas de uso gratuito una de las más usadas es la denominada plataforma Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Enviroment), que dispone de una integración de funcionalidades muy demandadas por el profesorado, por ejemplo:

- 1) Elaboración desde la plataforma de diversos tipos de cuestionarios sin necesidad de utilizar herramientas externas.
- 2) Módulo de seguimiento de interacción de los alumnos en las diversas áreas de trabajo.
- 3) Eliminación de aplicaciones externas, como por ejemplo aplicaciones para hacer FTP.
- 4) Diseño de pantallas sin necesidad de utilizar programas editores de páginas Web.

De esta manera, en esta plataforma se complementa la formación con los clásicos métodos tradicionales a través de recursos alternativos interactivos. Este entorno de aprendizaje dinámico orientado a objetos y modular presenta grandes ventajas para un estudio más personalizado, permitiendo avanzar al alumno a su propio ritmo y desde cualquier lugar conectado a la red Internet (Juanes, 2007).

La plataforma Moodle es un software libre con licencia pública GNU, básicamente esto significa que los usuarios tienen algunas libertades: pueden

copiar, usar y modificar Moodle siempre que acepten proporcionar el código fuente a otros, no modificar o eliminar la licencia original y los derechos de autor, y aplicar esta misma licencia a cualquier trabajo derivado de él. Como toda aplicación de software libre, Moodle es un proyecto en continuo desarrollo y actualización permanente, ya que con él colaboran miles de desarrolladores en todo el mundo (Roa, 2005).

La plataforma Moodle es un sistema de gestión de la enseñanza que permite a los profesores crear cursos on-line a través de Internet, pudiéndose utilizar para diseñar y gestionar asignaturas. El sistema se sustenta en la teoría constructivista en pedagogía, por las que se afirma que el conocimiento se construye en la mente del estudiante, en lugar de ser transmitidos sin cambios a partir de libros y enseñanzas. Así, el profesor puede crear un ambiente centrado en el estudiante, que lo ayuda a construir ese conocimiento en base a sus habilidades y conocimientos propios en lugar de simplemente publicar y transmitir la información que consideran que los estudiantes deben conocer (Cosano, 2006).

Los autores de la plataforma defienden que Moodle promueve una pedagogía constructivista social (colaboración, actividades, reflexión crítica, etc.) La plataforma es adecuada tanto para las clases totalmente en línea o a distancia así como para complementar el aprendizaje presencial, la navegación por la página Web es bastante intuitiva y sencilla (Cosano, 2006).

La flexibilidad de esta herramienta ha posibilitado llevar a cabo la organización de clases complementarias a distancia. Esta plataforma pretende ofrecer un servicio de apoyo didáctico y técnico para ayudar a los alumnos y al profesorado en el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza (Juanes, 2007).

### **2.1.5.2 Plataforma Moodle.**

Sin perjuicio de existir distintos tipos de plataformas de gestión de contenidos educativos, para efectos de la presente investigación se describirá y analizará la plataforma denominada Moodle, dado que este instrumento es de común utilización por parte de establecimientos educacionales de nivel básico, medio y superior. En particular la Universidad Católica del Maule ha adoptado esta plataforma para propender al logro del objetivo que busca integrar las Tic al proceso de enseñanza aprendizaje.

A continuación se describirán las características principales de la Plataforma Moodle, en conformidad con lo señalado en su propia página Web ([www.moodle.org](http://www.moodle.org)), cuestión que se estima de utilidad para efectos de favorecer la mejor comprensión de la Plataforma UCM Virtual.

#### **Generalidades**

Moodle es un paquete de software para la creación de cursos y sitios Web basados en Internet. Es un proyecto en permanente desarrollo diseñado para dar soporte a un marco de educación social constructivista.

Este software permite realizar múltiples actividades de enseñanza-aprendizaje a profesores y estudiantes a través de Internet. El programa se puede utilizar para presentar los contenidos del curso, enlazar con otros materiales, colaborar, hacer cuestionarios, enviar tareas y proporcionar comentarios sobre el material o el desarrollo del curso.

Con relación a su distribución, este se distribuye gratuitamente como Software libre (Open Source) bajo la Licencia Pública GNU, esto significa que Moodle tiene derechos de autor (copyright), pero concede algunas libertades para

copiar, usar y modificar Moodle, bajo condición que el usuario acepte proporcionar el código fuente a otros, no modificar o eliminar la licencia original y los derechos de autor, y aplicar esta misma licencia a cualquier trabajo derivado de él.

La palabra Moodle era al principio un acrónimo de Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Entorno de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos y Modular), lo que resulta fundamentalmente útil para programadores y teóricos de la educación. También es un verbo que describe el proceso de deambular ociosamente a través de algo. Las dos acepciones se aplican al modo en que se desarrolló Moodle y también a la manera en que un estudiante o profesor podría aproximarse al estudio o enseñanza de un curso en línea.

Una importante ventaja operativa de Moodle es que puede funcionar en cualquier ordenador en el que pueda correr PHP, y soporta varios tipos de bases de datos (en especial MySQL).

### **Antecedentes.**

Moodle es un proyecto activo y en constante evolución. El desarrollo fue iniciado por Martin Dougiamas, que continúa dirigiendo el proyecto.

Un importante número de prototipos fueron creados y descartados antes del lanzamiento de la versión 1.0 el 20 de agosto de 2002. Esta versión se orientó a las clases más pequeñas a nivel de Universidad y fue objeto de estudios de investigación de casos concretos que analizaron con detalle la naturaleza de la colaboración y la reflexión que ocurría entre estos pequeños grupos de estudiantes.

Desde entonces, han salido nuevas versiones que añaden nuevas características, mayor compatibilidad y mejoras de rendimiento.

A medida que Moodle se extiende y crece su comunidad, recoge más información de una mayor variedad de personas en diferentes situaciones de enseñanza por ejemplo, Moodle actualmente no sólo se usa en las universidades, también se usa en enseñanza secundaria, enseñanza primaria, organizaciones sin fines de lucro, empresas privadas, profesores independientes e incluso padres de alumnos. Un número cada vez mayor de personas de todo el mundo contribuyen al desarrollo de Moodle de distintas formas.

Una característica importante del proyecto Moodle es la página web [www.moodle.org](http://www.moodle.org) que proporciona un punto central de información, discusión y colaboración entre los usuarios de Moodle, incluyendo administradores de sistemas, profesores, investigadores, diseñadores de sistemas de formación y, por supuesto, desarrolladores. Al igual que Moodle, esta web está continuamente evolucionando para ajustarse a las necesidades de la comunidad y siempre será libre.

En el año 2003 se presentó [moodle.com](http://moodle.com) como una empresa que ofrece soporte comercial, de administración, adicional para aquellos que lo necesiten, así como también consultoría y otros servicios.

### **Filosofía.**

El diseño y el desarrollo de Moodle se basan en *la filosofía del aprendizaje*, una forma de pensar que también se denomina "*pedagogía constructorista social*". La página web intenta explicar con palabras sencillas qué significa esa frase desarrollando los cuatro conceptos principales subyacentes.

Cada uno de estos conceptos representa una forma de entender una serie de distintas investigaciones, de manera que las siguientes definiciones, según se previene en la página web citada, pueden parecer incompletas si ya han leído sobre ellas antes:

**a) Constructivismo.**

Este punto de vista promueve que la gente construya activamente nuevos conocimientos en la medida que interactúa con su entorno.

Todo lo que el usuario lee, ve, oye, siente y toca se contrasta con su conocimiento anterior y, si encaja dentro del mundo que hay en su mente, puede formar nuevo conocimiento que se llevará consigo. Este conocimiento se refuerza si puede usarlo con éxito en el entorno que le rodea. Se parte de la base que la persona no sólo es un banco de memoria que absorbe información pasivamente, o que sólo se le pueda "transmitir" conocimiento leyendo algo o escuchando a otro.

Lo anterior no significa que no pueda aprender nada leyendo una página web o asistiendo a una lección. Es obvio que puede hacerlo; sólo indica que se trata más de un proceso de interpretación que de una transferencia de información de un cerebro a otro.

**b) Construccinismo.**

El construccionismo explica que el aprendizaje es particularmente efectivo cuando se construye algo que debe llegar o comunicarse a otros. Esto puede ir desde una frase hablada o enviar un mensaje en Internet, a artefactos más complejos como una pintura, una casa o un paquete de software.

Se cita como ejemplo lo siguiente: se puede leer un texto varias veces y aun así haberlo olvidado el día siguiente; pero si se intenta explicar las ideas de dicho texto a otra persona usando las propias palabras, o se debe crear una presentación que explique estos conceptos, entonces existirá una mayor comprensión de estos conceptos, más integrada en las propias ideas. Por esto la gente toma apuntes durante las lecciones, aunque nunca vayan a leerlos de nuevo.

### **c) Constructivismo social.**

Esto extiende las ideas anteriores a la construcción de cosas de un grupo social para otro, creando colaborativamente una pequeña cultura de artefactos compartidos con significados compartidos. Cuando alguien está inmerso en una cultura como ésta, está aprendiendo continuamente acerca de cómo formar parte de esa cultura en muchos niveles.

Un ejemplo muy simple es un objeto como una copa. El objeto puede ser usado para muchas cosas distintas, pero su forma sugiere un "conocimiento" acerca de cómo almacenar y transportar líquidos. Un ejemplo más complejo es un curso en línea: no sólo las "formas" de las herramientas de software indican ciertas cosas acerca de cómo deberían funcionar los cursos en línea, sino que las actividades y textos producidos dentro del grupo como un todo ayudarán a definir a cada persona su forma de participar en el grupo.

### **d) Conectados y Separados.**

Esta idea explora más profundamente las motivaciones de los individuos en una discusión. Un comportamiento separado es cuando alguien intenta permanecer 'objetivo', se remite a los hechos y tiende a defender sus propias ideas usando la lógica buscando agujeros en los razonamientos de sus oponentes. El comportamiento conectado es una aproximación más empática, que intenta

escuchar y hacer preguntas en un esfuerzo para entender el punto de vista del interlocutor. El comportamiento constructivo es cuando una persona es sensible a ambas aproximaciones y es capaz de escoger una entre ambas como la apropiada para cada situación particular.

En general, una dosis saludable de comportamiento conectado en una comunidad de aprendizaje es un potente estimulante para aprender, no sólo aglutinando a la gente sino también promoviendo una reflexión profunda y un replanteamiento de las propias opiniones y puntos de vista.

En conclusión, Moodle fomenta la utilización de experiencias que podrían ser mejores para aprender desde el punto de vista de los estudiantes, en vez de limitarse simplemente a proporcionarles la información que cree que necesitan saber. También le permite al profesor darse cuenta de cómo cada participante del curso puede ser profesor además de alumno, además de cambiar de ser 'la fuente del conocimiento' a ser el que influye como modelo, conectando con los estudiantes de una forma personal que dirija sus propias necesidades de aprendizaje, moderando debates y actividades de forma que guíe al colectivo de estudiantes hacia los objetivos docentes de la clase.

Finalmente, se plantea que Moodle no fuerza este estilo de comportamiento, pero es para lo que mejor sirve. En el futuro, a medida que las infraestructuras técnicas de Moodle se estabilicen, las mejoras en soporte pedagógico serán la línea principal del desarrollo de Moodle.

### **Licencia de Copyright de Moodle**

El *paquete de software* Moodle globalmente es Copyright © 1999 y siguientes, de Martin Dougiamas, con partes contribuidas y/o con copyright por muchos otros y todo ello es distribuido bajo los términos de la GPL. Este programa es software libre; puede ser redistribuido y/o modificado bajo los términos de la

Licencia Pública General GNU (GNU General Public License o GPL) según han sido publicados por la Free Software Foundation; según la versión 2 de la licencia, o (a su elección) cualquier versión posterior.

La *documentación* de Moodle es Copyright © 2005 y siguientes, de los autores individuales de cada página y se proporciona bajo los mismos términos de la GPL que el paquete de software Moodle.

El copyright se refiere a un derecho de propiedad intelectual respecto del creador del software, concebido justamente para controlar las copias, reproducciones o aplicaciones derivadas de la obra (en este caso, el software propiamente tal). Es interesante vincular este punto con la filosofía antes reseñada, ya que coinciden plenamente, al menos en lo que a constructivismo se refiere: tal como desde el punto de vista metodológico Moodle promueve que el usuario cree nuevos conceptos a partir de la información que reciba y su propia experiencia, la herramienta jurídica bajo la cual Moodle se implementa en las distintas universidades (o establecimientos educacionales en general) también permite, bajo ciertas condiciones pactadas previamente, efectuar reproducciones o adaptaciones del software licenciado, en base a las experiencias o enfoques que los usuarios requieran en cada caso particular.

## **Características de Plataforma Moodle.**

### **Análisis descriptivo**

a) Referidas al Diseño general:

- Promueve una pedagogía constructivista social (colaboración, actividades, reflexión crítica, etc.).
- Apropia para el 100% de las clases en línea, así como también para complementar el aprendizaje presencial.

- Tiene una interfaz de navegador de tecnología sencilla, ligera, eficiente y compatible.
- Es fácil de instalar en casi cualquier plataforma que soporte PHP. Sólo requiere que exista una base de datos (y la puede compartir).
- Con su completa abstracción de bases de datos, soporta las principales marcas de bases de datos (excepto en la definición inicial de las tablas).
- La lista de cursos muestra descripciones de cada uno de los cursos que hay en el servidor, incluyendo la posibilidad de acceder como invitado.
- Los cursos pueden clasificarse por categorías y también pueden ser buscados - un sitio Moodle puede albergar miles de cursos.
- Se ha puesto énfasis en una seguridad sólida en toda la plataforma.
- La mayoría de las áreas de introducción de texto (recursos, mensajes de los foros etc.) pueden ser editadas usando el editor HTML, tan sencillo como cualquier editor de texto de Windows.

#### **b) Administración del sitio:**

- El sitio es administrado por un usuario administrador, definido durante la instalación.
- Los "temas" permiten al administrador personalizar los colores del sitio, fuentes, presentación, etc., para ajustarse a sus necesidades.
- Pueden añadirse nuevos módulos de actividades a los ya instalados en Moodle.
- Los paquetes de idiomas permiten una localización completa de cualquier idioma. Estos paquetes pueden editarse usando un editor integrado. Actualmente hay paquetes de idiomas para 70 idiomas.
- El código está escrito de forma clara en PHP bajo la licencia GPL, fácil de modificar para satisfacer sus necesidades.

### **c) Administración de usuarios:**

- Los objetivos son reducir al mínimo el trabajo del administrador, manteniendo una alta seguridad.
- Soporta un rango de mecanismos de autenticación a través de módulos de autenticación, que permiten una integración sencilla con los sistemas existentes.
- Método estándar de alta por correo electrónico: los estudiantes pueden crear sus propias cuentas de acceso. La dirección de correo electrónico se verifica mediante confirmación.
- Método LDAP: las cuentas de acceso pueden verificarse en un servidor LDAP. El administrador puede especificar qué campos usar.
- IMAP, POP3, NNTP: las cuentas de acceso se verifican contra un servidor de correo o de noticias. Soporta los certificados SSL y TLS.
- Base de datos externa: cualquier base de datos que contenga al menos dos campos puede usarse como fuente externa de autenticación.
- Cada persona necesita sólo una cuenta para todo el servidor. Por otra parte, cada cuenta puede tener diferentes tipos de acceso.
- Una cuenta de administrador controla la creación de cursos y determina los profesores, asignando usuarios a los cursos.
- Una cuenta como autor de curso permite sólo crear cursos y enseñar en ellos.
- A los profesores se les puede remover los privilegios de edición para que no puedan modificar el curso (p.e. para tutores a tiempo parcial).
- Seguridad: los profesores pueden añadir una "clave de matriculación" para sus cursos, con el fin de impedir el acceso de quienes no sean sus estudiantes. Pueden transmitir esta clave personalmente o a través del correo electrónico personal, etc.
- Los profesores pueden inscribir a los alumnos manualmente si lo desean.

- Los profesores pueden dar de baja a los estudiantes manualmente si lo desean, aunque también existe una forma automática de dar de baja a los estudiantes que permanezcan inactivos durante un determinado período de tiempo (establecido por el administrador).
- Se anima a los estudiantes a crear un perfil en línea de sí mismos, incluyendo fotos, descripción, etc. De ser necesario, pueden esconderse las direcciones de correo electrónico.
- Cada usuario puede especificar su propia zona horaria, y todas las fechas marcadas en Moodle se traducirán a esa zona horaria (las fechas de escritura de mensajes, de entrega de tareas, etc.).
- Cada usuario puede elegir el idioma que se usará en la interfaz de Moodle (inglés, francés, alemán, español, portugués, etc.).

#### **d) Administración de cursos:**

- Un profesor sin restricciones tiene control total sobre todas las opciones de un curso, incluido el restringir a otros profesores.
- Se puede elegir entre varios formatos de curso tales como semanal, por temas o el formato social, basado en debates.
- Ofrece una serie flexible de actividades para los cursos: foros, glosarios, cuestionarios, recursos, consultas, encuestas, tareas, chats y talleres.
- En la página principal del curso se pueden presentar los cambios ocurridos desde la última vez que el usuario entró en el curso, lo que ayuda a crear una sensación de comunidad.
- La mayoría de las áreas para introducir texto (recursos, envío de mensajes a un foro, etc.) pueden editarse usando un editor HTML WYSIWYG integrado.
- Todas las calificaciones para los foros, cuestionarios y tareas pueden verse en una única página (y descargarse como un archivo con formato de hoja de cálculo).

- Registro y seguimiento completo de los accesos del usuario. Se dispone de informes de actividad de cada estudiante, con gráficos y detalles sobre su paso por cada módulo (último acceso, número de veces que lo ha leído) así como también de una detallada "historia" de la participación de cada estudiante, incluyendo mensajes enviados, entradas en el glosario, etc. en una sola página.
- Integración del correo - Pueden enviarse por correo electrónico copias de los mensajes enviados a un foro, los comentarios de los profesores, etc. en formato HTML o de texto.
- Escalas de calificación personalizadas - Los profesores pueden definir sus propias escalas para calificar foros, tareas y glosarios.
- Los cursos se pueden empaquetar en un único archivo zip utilizando la función de "copia de seguridad". Éstos pueden ser restaurados en cualquier servidor Moodle.

#### **e) Módulo de Tareas:**

- Puede especificarse la fecha final de entrega de una tarea y la calificación máxima que se le podrá asignar.
- Los estudiantes pueden subir sus tareas (en cualquier formato de archivo) al servidor. Se registra la fecha en que se han subido.
- Se permite enviar tareas fuera de tiempo, pero el profesor puede ver claramente el tiempo de retraso.
- Para cada tarea en particular, puede evaluarse a la clase entera (calificaciones y comentarios) en una única página con un único formulario.
- Las observaciones del profesor se adjuntan a la página de la tarea de cada estudiante y se le envía un mensaje de notificación.
- El profesor tiene la posibilidad de permitir el reenvío de una tarea tras su calificación (para volver a calificarla).

#### **f) Módulo de Chat:**

- Permite una interacción fluida mediante texto síncrono.
- Incluye las fotos de los perfiles en la ventana de chat.
- Soporta direcciones URL, emoticonos, integración de HTML, imágenes, etc.
- Todas las sesiones quedan registradas para verlas posteriormente, y pueden ponerse a disposición de los estudiantes.

#### **g) Módulo de Consulta:**

- Es como una votación. Puede usarse para votar sobre algo o para recibir una respuesta de cada estudiante (por ejemplo, para pedir su consentimiento para algo).
- El profesor puede ver una tabla que presenta de forma intuitiva la información sobre quién ha elegido qué.
- Se puede permitir que los estudiantes vean un gráfico actualizado de los resultados.

#### **h) Módulo Foro:**

- Hay diferentes tipos de foros disponibles: exclusivos para los profesores, de noticias del curso y abiertos a todos.
- Todos los mensajes llevan adjunta la foto del autor.
- Las discusiones pueden verse anidadas, por rama, o presentar los mensajes más antiguos o los más nuevos primeros.
- El profesor puede obligar la suscripción de todos a un foro o permitir que cada persona elija a qué foros suscribirse de manera que se le envíe una copia de los mensajes por correo electrónico.
- El profesor puede elegir que no se permitan respuestas en un foro (por ejemplo, para crear un foro dedicado a anuncios).

- El profesor puede mover fácilmente los temas de discusión entre distintos foros.
- Las imágenes adjuntas se muestran dentro de los mensajes.
- Si se usan las calificaciones de los foros, pueden restringirse a un rango de fechas.

#### **i) Módulo Cuestionario:**

- Los profesores pueden definir una base de datos de preguntas que podrán ser reutilizadas en diferentes cuestionarios.
- Las preguntas pueden ser almacenadas en categorías de fácil acceso, y estas categorías pueden ser "publicadas" para hacerlas accesibles desde cualquier curso del sitio.
- Los cuestionarios se califican automáticamente, y pueden ser recalificados si se modifican las preguntas.
- Los cuestionarios pueden tener un límite de tiempo a partir del cual no estarán disponibles.
- El profesor puede determinar si los cuestionarios pueden ser resueltos varias veces y si se mostrarán o no las respuestas correctas y los comentarios.
- Las preguntas y las respuestas de los cuestionarios pueden ser mezcladas (aleatoriamente) para disminuir las copias entre los alumnos.
- Las preguntas pueden crearse en HTML y con imágenes.
- Las preguntas pueden importarse desde archivos de texto externos.
- Los intentos pueden ser acumulativos, y acabados tras varias sesiones.
- Las preguntas de opción múltiple pueden definirse con una única o múltiples respuestas correctas.
- Pueden crearse preguntas de respuesta corta (palabras o frases).
- Pueden crearse preguntas tipo verdadero/falso.
- Pueden crearse preguntas de emparejamiento.

- Pueden crearse preguntas aleatorias.
- Pueden crearse preguntas numéricas (con rangos permitidos).
- Pueden crearse preguntas con respuestas dentro de pasajes de texto.
- Pueden crearse textos descriptivos y gráficos.

**j) Módulo Recurso:**

- Admite la presentación de cualquier contenido digital, Word, PowerPoint, Flash, vídeo, sonidos, etc.
- Los archivos pueden subirse y manejarse en el servidor, o pueden ser creados sobre la marcha usando formularios web (de texto o HTML).
- Se pueden enlazar contenidos externos en web o incluirlos perfectamente en la interfaz del curso.
- Pueden enlazarse aplicaciones web, transfiriéndoles datos.

**k) Módulo Encuesta:**

- Se proporcionan encuestas ya preparadas (COLLES, ATTLS) y contrastadas como instrumentos para el análisis de las clases en línea.
- Los informes de las encuestas están siempre disponibles, incluyendo muchos gráficos. Los datos pueden descargarse con formato de hoja de cálculo Excel o como archivo de texto CVS.
- La interfaz de las encuestas impide la posibilidad de que sean respondidas sólo parcialmente.
- A cada estudiante se le informa sobre sus resultados comparados con la media de la clase.

**l) Módulo Taller:**

- Permite la evaluación de documentos entre iguales, y el profesor puede gestionar y calificar la evaluación.

- Admite un amplio rango de escalas de calificación posibles.
- El profesor puede suministrar documentos de ejemplo a los estudiantes para practicar la evaluación.
- Es muy flexible y tiene muchas opciones.

### **Ventajas de Plataforma Moodle.**

Según la propia Web de Moodle, las ventajas del uso de este software dicen relación con los siguientes aspectos: alta disponibilidad, escalabilidad, facilidad de uso, interoperabilidad, estabilidad y seguridad.

#### **1.- Alta Disponibilidad.**

*El LMS debe ser lo suficientemente robusto como para satisfacer las diversas necesidades de miles de estudiantes, administradores, creadores de contenidos y profesores simultáneamente.*

Se considera, a priori, que los patrones de uso variarán considerablemente dependiendo del contexto específico de la implementación. Pero en términos generales, Moodle presenta una interfaz basada en WEB de alta disponibilidad, permitiendo a los aprendices, tutores y administradores iniciar sesión de manera permanente y ejecutar sus tareas diarias.

#### **2.- Escalabilidad.**

*La infraestructura debe poder ampliarse o escalar para resolver el futuro crecimiento, tanto en términos de volumen de contenidos educativos como del número de estudiantes.*

Moodle funciona con una amplia variedad de tecnologías de servidores web y bases de datos. Al igual que sucede con cualquier instalación de sistemas de software basados en servidor y con los sistemas de bases de datos, resulta

crucial elegir muy cuidadosamente los equipos, el sistema operativo y el sistema de bases de datos, a fin de asegurar que el sistema puede afrontar un gran rendimiento. La mayor instalación de Moodle actualmente en servicio (Open Polytechnic de Nueva Zelanda) maneja un total de más de 45.000 estudiantes y tiene registrados más de 6.500 cursos.

### **3.- Facilidad de uso.**

*Apoyar un conjunto de servicios automatizados y personalizados, tales como aprender a ritmo individual y perspectivas específicas de aprendizaje, el acceso, la entrega y la presentación de materiales deben ser fáciles de utilizar y muy intuitivos — como navegar por la Web o hacer compras en Amazon.com.*

### **4.- Interoperabilidad.**

*Para admitir contenido de diferentes fuentes, y soluciones de equipos de cómputo o programas de diversos proveedores, el LMS debería intercambiar información utilizando estándares abiertos de la industria para implementaciones WEB.*

- En cuanto a la autenticación, Moodle admite autenticación contra *LDAP*, el protocolo estándar más utilizado con este propósito. También admite autenticación basada en operaciones directas de búsqueda en bases de datos (por ejemplo una base de datos externa Oracle), o basada en el protocolo *Shibboleth*, o también utilizando *IMAP*, *NNTP*, *CAS* o *FirstClass*).
- En cuanto a la matriculación, Moodle admite la utilización de un servidor *LDAP* (por ejemplo el *Directorio Activo* de Microsoft), y el estándar *IMS Enterprise* (a través de un plugin que se puede descargar).
- En lo referente al contenido, existen otros aspectos:

- Moodle admite la importación/exportación de *Objetos Reutilizables de Aprendizaje* empaquetados de acuerdo a los estándares *IMS Content Packaging* y *SCOR*.
- Las preguntas de los cuestionarios pueden ser exportadas en el formato estándar internacional *IMS QTI 2*.
- En Moodle, los canales de noticias *RSS* pueden integrarse en un sitio WEB completo o un curso.
- Se puede acceder a las discusiones de los foros como noticias *RSS*, y por lo tanto integrarse en otros sistemas o sitios WEB con funcionalidad *RSS*.

En Moodle, el uso de *XML* para importar/exportar información es un procedimiento estándar. El método "servicios WEB" de intercambio de información con otros sistemas (por ejemplo a través de *SOAP* o *XML-RPC*) todavía no es estándar, pero está en continuo desarrollo).

#### **5.- Estabilidad.**

*La infraestructura del LMS puede soportar de manera confiable y efectiva una implementación productiva a gran escala las 24 horas del día, los 7 días de la semana.*

#### **6.- Seguridad.**

*Al igual que sucede con cualquier solución colaborativa, el LMS puede limitar y controlar selectivamente el acceso de su diversa comunidad de usuarios a los contenidos en línea, recursos y funciones del servidor tanto interna como externamente.*

### **2.1.6 Competencias TIC**

Las competencias TIC de los docentes resultan fundamentales en el diseño y desarrollo de recursos educativos digitales para orientar una nueva práctica docente, donde la mediación pedagógica permita articular la relación del estudiante con su aprendizaje a través de dichos recursos digitales. Complementariamente se incorpora a los recursos, estrategias didácticas que propicien la participación activa del alumno en la construcción de sus aprendizajes, para que el uso de la tecnología se transforme en un medio para aprender. (Centro de Educación y Tecnología de Chile-Enlaces) citado por Correa ... [et al.] (2008).

De igual manera, el rol del personal docente también cambia en un ambiente rico en TIC, Salinas (1998) señala que “el profesor deja de ser fuente de todo conocimiento y pasa a actuar como guía de los alumnos, facilitándoles el uso de los recursos y las herramientas que necesitan para explorar y elaborar nuevos conocimientos y destrezas; pasa a actuar como gestor de la pléyade de recursos de aprendizaje y a acentuar su papel de orientador y mediador”.

Como resultado, el mismo autor señala “el profesor acusará implicaciones en su preparación profesional, pues se le va a requerir, en su proceso de formación –inicial o de reciclaje- ser usuario aventajado de recursos de formación. Junto a ello, necesitará servicios de apoyo de guías y ayudas profesionales que le permitan participar enteramente en el ejercicio de su actividad. Los profesores constituyen un elemento esencial en cualquier sistema educativo y resultan y resultan imprescindibles a la hora de iniciar cualquier cambio. Sus conocimientos y destrezas son esenciales para el buen funcionamiento de un programa; por lo tanto, deben tener recursos técnicos y didácticos que les permitan cubrir sus necesidades” (Salinas, 2004).

En la actualidad, los profesores que hoy se forman, desde sus prácticas tempranas se encuentran con alumnos que pertenecen a una nueva generación. Tapsscot (1998) citado en Ministerio de Educación (2006) la denomina Net-Generation y dentro de sus principales características, se mencionan las siguientes como sus principales:

- a) Los estudiantes superan a sus profesores en el dominio de estas tecnologías y tienen más fácil acceso a datos, información y conocimientos que circulan en la red.
- b) Viven en una cultura de la interacción y su paradigma comunicacional se basa más en la interactividad, al usar un medio instantáneo y personalizable como Internet, lo que implica, por ejemplo, una serie de cambios en el uso y comprensión de los códigos de comunicación (Sninder, 2004) en (Ministerio de Educación, 2006).

Para esta generación, la formación y el aprendizaje ya no están limitados a los muros de la escuela, ni son aquellos ofrecidos por el profesor de forma exclusiva. Por lo anterior –y considerando que en sí mismos constituyen mediaciones para el aprendizaje-, urge incorporar en los programas de formación inicial docente aspectos del conocimiento de las TIC relacionadas con su utilidad en los procesos de aprendizaje y manejo de la información, que preparen a los docentes para potencialidades que ofrecen las TIC y los que avizoran a corto, mediano y largo plazo (Gros; Silva, 2005) citado en (Ministerio de Educación, 2006) en el campo educativo.

En este sentido el Ministerio de Educación (2006) señala que “la inserción de las TIC en educación plantea nuevos escenarios que requieren una revisión

profunda de ciertas prácticas pedagógicas. En efecto, la modalidad de enseñanza, la metodología, la forma de acceder y adquirir conocimientos, los recursos utilizados, entre otros aspectos, son afectados por estas tecnologías”.

La UNESCO señala, en su publicación Estándares de Competencias en TIC para Docentes que para aprovechar de manera efectiva en la educación el poder de las tecnologías de información y Comunicación, deben cumplirse las siguientes condiciones esenciales:

- a) Los alumnos y docentes deben tener suficiente acceso a las tecnologías digitales y a Internet en las salas de clases e instituciones de formación y capacitación docente.
- b) Los alumnos y docentes deben tener a su disposición contenidos educativos en formato digital que sean significativos, de buena calidad y que tomen en cuenta la diversidad cultural.
- c) Los docentes deben poseer las habilidades y conocimientos necesarios para ayudar a los alumnos a alcanzar altos niveles académicos mediante el uso de los nuevos recursos y herramientas digitales (UNESCO, 2004) en (Ministerio de Educación 2006).

### **Estándares internacionales TIC para la formación docente.**

Por las razones antes señaladas, existe la necesidad de fijar algunos criterios mínimos para diseñar estrategias que coadyuven al logro del objetivo de incorporar TIC en la formación docente, con tal motivo, diferentes instituciones

ligadas a la innovación tecnológica han elaborado y difundido varias propuestas de estándares que han permitido organizar los conocimientos y las destrezas que docentes y estudiantes deben ser capaces de dominar en lo referido a las TIC.

Algunos de los estándares internacionales TIC para formación docente son:

**a) ISTE (International Society Technology Education)**

Objetivo: dota al docente de referencias para la creación de ambientes más interactivos de aprendizaje.

Enfoque: integrador de aquellas destrezas técnicas y pedagógicas, organizados en un itinerario que incluye una formación escolar y finaliza con una formación a lo largo de la vida.

**b) QTS (Standards for the award of Qualified Teacher Status, Reino Unido)**

Objetivo: establecido como parte de un currículum nacional para la FID en el Reino Unido, se centra en la articulación con áreas curriculares como el inglés, matemáticas, ciencias y aprendizaje propio de las TIC

Enfoque: se organizan en torno a tres ejes temáticos que implican conocer, enseñar y reflexionar sobre la práctica profesional.

**c) EUROPEAN PEDAGOGICAL ICT (Comunidad Europea)**

Objetivo: Busca acreditar pedagógicamente, el nivel de los docentes y el uso de las TIC, con miras a contribuir a una mejora en las prácticas docentes.

Enfoque: integra una perspectiva operativa y una pedagógica para lo cual se basa en el desarrollo y adaptación de propuestas contextualizadas en el aula. Su modalidad de trabajo está organizada en módulos obligatorios y opcionales de carácter virtual.

#### **d) INSA (Colombia)**

Objetivo: Mejora la formación continúa de docentes desde la propia práctica docente, facilitando la orientación para propuestas de innovación con TIC.

Enfoque: Articula objetivos curriculares con aquellos operativos, en torno a desempeños más centrales en lo cognitivos y su creación en actividades con alumnos.

#### **e) AUSTRALIA.**

Objetivo: Estándar que busca establecer que tipo de destrezas y habilidades debe poseer un docente al ingresar al sistema educativo.

Enfoque: Considera categorías operativas y pedagógicas, desglosadas mediante habilidades de uso y de toma de decisiones en un contexto formador.

#### **f) Estándares UNESCO de Competencias en TIC para los Docentes.**

Objetivo: El proyecto EDC-TIC apunta, en general, a mejorar la práctica de los docentes en todas las áreas de su desempeño profesional, combinando las competencias TIC con innovaciones en la pedagogía, el plan de estudios (currículo) y la organización escolar; aunado al propósito de lograr que los docentes utilicen competencias en TIC y recursos para mejorar sus estrategias de enseñanza, cooperar con sus colegas y, en última instancia, poder convertirse en líderes de la innovación dentro de sus respectivas instituciones. El objetivo general de este proyecto no es sólo mejorar la práctica de los docentes, sino también hacerlo de manera que ayude a mejorar la calidad del sistema educativo, a fin de que éste contribuya al desarrollo económico y social del país.

Más concretamente, los objetivos del proyecto EDC-TIC pretenden:

- Elaborar un conjunto común de directrices que los proveedores de formación profesional puedan utilizar para identificar, desarrollar o evaluar

material de aprendizaje o programas de formación de docentes con miras a la utilización de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje.

- Suministrar un conjunto básico de cualificaciones que permitan a los docentes integrar las TIC en sus actividades de enseñanza y aprendizaje, a fin de mejorar el aprendizaje de los estudiantes y optimizar la realización de otras de sus tareas profesionales.
- Ampliar la formación profesional de docentes para complementar sus competencias en materia de pedagogía, cooperación, liderazgo y desarrollos escolares innovadores, con la utilización de las TIC.
- Armonizar las distintas ideas y el vocabulario relativo al uso de las TIC en la formación docente.

### **Estándares Nacionales para la Formación Inicial Docente en Chile.**

En nuestro país, el Ministerio de Educación también ha fijado criterios en los denominados Estándares en Tecnologías de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente, bajo la premisa que la inserción de las TIC en los contextos educativos puede reportar beneficios para el sistema educativo en su conjunto: alumnos, docentes y la comunidad educativa en general. En el caso de los docentes, las tecnologías ponen a su disposición diversos recursos digitales: software, documentos, página Web, etc.; facilitan la participación en redes de docentes y apoyan el trabajo de proyectos en forma colaborativa con otros centros educativos (Collins, 1998; Harasim et al., 2000; Hepp, 2003; Duarte & Van der Brink, 2003; Monereo, 2005) en (Ministerio de Educación, 2006).

El Ministerio de Educación señala que la propuesta de estándares desarrollada busca dar respuesta a la necesidad del diseño e implementación de estándares TIC para la formación inicial docente, que definan un marco preciso y

consensuado respecto de la preparación de estos profesionales en diversos aspectos relacionados con la tecnologías, tomando en consideración su uso instrumental, curricular y en general, su impacto en la sociedad. Se han tenido en consideración:

- a) Definición de un marco general que sirva de itinerario entre la formación inicial docente y los primeros años de ejercicio de la profesión docente;
- b) Concepción de los estándares en un esquema integrador y transversal de los elementos operatorios y curriculares, que puedan apuntar al desarrollo de habilidades y destrezas cognitivas propias de la toma de decisión docente;
- c) Organización de la enunciación de los estándares en torno a dimensiones generales, criterios e indicadores, y potenciar su operabilidad mediante módulos de trabajo flexibles posibles de utilizar en forma vertical o transversal dentro de la formación inicial de docentes;
- d) Consideración de la vinculación de los estándares con áreas propias de la formación inicial de docentes (FID), tales como eje formativo de las prácticas, que potenciarían la contextualización de los aprendizajes TIC adquiridos.

Las **dimensiones** consideradas y su definición se presentan de la siguiente forma:

Área pedagógica: los futuros docentes adquieren y demuestran formas de aplicar las TIC en el currículum escolar vigente como una forma de apoyar y expandir el aprendizaje y la enseñanza.

Aspectos Sociales, Éticos y Legales: los futuros docentes conocen, se apropian y difunden entre sus estudiantes los aspectos éticos, legales y sociales

relacionadas con el uso de los recursos informáticos y contenidos disponibles en Internet, actuando de manera consciente y responsable respecto de los derechos, cuidados y respetos que deben considerarse en el uso de las TIC.

Aspectos Técnicos: los futuros docentes demuestran un dominio de las competencias asociadas al conocimiento general de las TIC y el manejo de las herramientas de productividad (procesador de texto, hoja de cálculo, presentador) e Internet, desarrollando habilidades y destrezas para el aprendizaje permanente de nuevos hardware y software.

Gestión Escolar: los futuros docentes hacen uso de las TIC para apoyar su trabajo en el área administrativa, tanto a nivel de su gestión docente como de apoyo a la gestión del establecimiento.

Desarrollo personal: los futuros docentes hacen uso de las TIC como medio de especialización y desarrollo profesional, informándose y accediendo a diversas fuentes para mejorar sus prácticas y facilitando el intercambio de experiencias que contribuyan mediante un proceso de reflexión con diversos actores educativos, a conseguir mejores procesos de enseñanza y aprendizaje.

El resultado final contempla la definición de 16 estándares agrupados en las 5 dimensiones antes descritas, que son los siguientes:

### **Estándares TIC para la Formación Inicial Docente (FID) en Chile.**

Área Pedagógica:

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

- Planear y diseñar ambientes de aprendizaje con TIC para el desarrollo curricular.
- Utilizar las TIC en la preparación de material didáctico para apoyar las prácticas pedagógicas con el fin de mejorar su futuro desempeño laboral.
- Implementar experiencias de aprendizaje con el uso de TIC para la enseñanza del currículo.
- Evaluar recursos tecnológicos para incorporarlos en las prácticas pedagógicas.
- Evaluar los recursos obtenidos en el diseño, implementación y uso de tecnología para la mejora en los aprendizajes y desarrollo de habilidades cognitivas.
- Apoyar los procesos de enseñanza y aprendizaje a través del uso de entornos virtuales.

#### Aspectos Sociales, Éticos y Legales:

- Conocer aspectos relacionados al impacto y rol de las TIC en la forma de entender y promocionar la inclusión en la Sociedad del Conocimiento.
- Identificar y comprender aspectos éticos y legales asociados a la información digital y a las comunicaciones a través de las redes de datos (privacidad, licencias de software, propiedad intelectual, seguridad de la información y de las comunicaciones).

#### Aspectos técnicos:

- Manejar los conceptos y funciones básicas asociadas a las TIC y el uso de computadores personales.
- Utilizar las herramientas de productividad (procesador de textos, hoja de cálculo, presentador) para generar diversos tipos de documentos.

- Manejar conceptos y utilizar herramientas propias de Internet, Web y recursos de comunicación sincrónicos y asincrónicos con el fin de acceder y difundir información y establecer comunicación remota.

#### Gestión Escolar:

- Emplear las tecnologías para apoyar las tareas administrativo-docentes.
- Emplear las tecnologías para apoyar las tareas administrativas del establecimiento.

#### Desarrollo Profesional:

- Desarrollar habilidades para incorporar reflexivamente las tecnologías en su práctica docente.
- Utilizar las tecnologías para la comunicación y colaboración con iguales, y la comunidad educativa en general con miras a intercambiar reflexiones, experiencias y productos que coadyuven a su actividad docente.

En conclusión el Ministerio de Educación señala que la incorporación de las TIC en las escuelas requiere de nuevas prácticas docentes, las cuales necesitan procesos de formación y acompañamiento que garanticen su adecuada integración durante la formación profesional de los docentes y se convierta en un apoyo más a los constantes esfuerzos por lograr la calidad educativa. En la formación de los futuros docentes no puede estar ausente el uso de las tecnologías de la información y la comunicación como medio fundamental para el desarrollo de habilidades y capacidades que demanda la sociedad actual, las que serán difíciles de obtener exclusivamente a través de una enseñanza tradicional.

Por su parte, la UNESCO (2008) -en los Estándares de Competencias en TIC para Docentes- concluye que en la utilización continua y eficaz de las TIC en los

procesos educativos, si bien los estudiantes tienen la oportunidad de adquirir capacidades importantes en el uso de estas, es el docente la persona que desempeña el papel más importante en la tarea de ayudar a los estudiantes a adquirir esas capacidades, toda vez que asume la responsabilidad de diseñar tanto oportunidades de aprendizaje como un entorno propicio en el aula que faciliten el uso de las TIC por parte de los estudiantes para aprender y comunicar. Resulta fundamental entonces, que todos los docentes estén tengan una preparación necesaria, o al menos mínimamente eficaz, para ofrecer esas oportunidades a sus alumnos. Complementariamente, los estándares UNESCO establecen que los programas de desarrollo profesional para docentes en ejercicio, así como los programas de formación inicial para futuros profesores, deben comprender en todos los elementos de la capacitación algunas experiencias enriquecidas con TIC.

Es claro que hoy los docentes en ejercicio necesitan estar preparados para ofrecer a sus estudiantes oportunidades de aprendizaje apoyadas en TIC; para utilizarlas y para saber cómo éstas pueden contribuir al aprendizaje de los estudiantes, las escuelas o aulas -ya sean presenciales o virtuales- deben contar con docentes que posean las competencias y los recursos necesarios en materia de TIC, que puedan enseñar de manera eficaz las asignaturas exigidas, integrando al mismo tiempo las TIC en su enseñanza. Dichas capacidades actualmente forman parte integral del catálogo de competencias profesionales básicas de un docente.

## **2.3 Antecedentes de contexto**

### **2.3.1 Educación Superior en Chile**

Actualmente, el sistema de educación superior está conformado por 61 universidades, 44 institutos profesionales y 119 centros de formación técnica. Dichas instituciones imparten un total de 6.000 programas, para un universo de 600.000 estudiantes, de los cuales 400.000 corresponden a universidades. (Consejo Superior de Educación, 2008).

Según el estudio del CINDA (Centro Interuniversitario de Desarrollo), denominado *“Educación Superior en Iberoamérica, Informe 2007”*, Chile tiene una educación superior diversa, tanto en el tipo de instituciones como en el número y variedad de estas, con una tendencia al logro de la autonomía de las instituciones (71% de las instituciones son plenamente autónomas) y, en el caso de la legislación universitaria, con claras tendencias respecto a:

- i) Calidad (Ley de Acreditación).
- ii) Acceso a la Educación Superior (Leyes de financiamiento).

Paralelamente, el Ministerio de Educación ha usado como instrumento para la instalación de políticas públicas, los fondos concursables del Programa de Mejoramiento de la Calidad y la Equidad (MECESUP), a través de los cuales se ha estimulado el desarrollo de proyectos de las respectivas instituciones, que se encuentren acordes a los objetivos deseados por el nivel central. (En este sentido, cabe hacer presente que la Plataforma de Gestión de Contenidos Educativos UCM Virtual es la concreción justamente de un proyecto MECESUP, del cual la Universidad Católica del Maule fue beneficiaria el año 2003)

### **Políticas Nacionales de Acceso.**

El sistema de selección en Chile es diferente para las distintas instituciones de educación superior, exigiéndose tan sólo como requisito común, la licencia de educación secundaria.

Las cifras disponibles por CINDA el año 2007 indicaban que en ese año, cursaron el último grado de la educación media 193.340 estudiantes. En la educación superior se ofrecieron nominalmente 236-036 vacantes, pero en total ingresaron a dicho nivel educativo 189.566 alumnos nuevos, considerando los rezagados de promociones anteriores. De dicho total, 58.190 accedieron a las universidades del Consejo de Rectores, donde efectivamente hay selección, y por ende, en promedio ingresan los mejores alumnos. A las universidades privadas ingresaron 59.569 postulantes. Un número de 71.807 postulantes ingresaron a las instituciones superiores no universitarias.

En cuanto al mecanismo de selección más utilizado, las universidades del Consejo de Rectores utilizan actualmente como instrumento de selección el examen denominado Prueba de Selección Universitaria (PSU), que sustituyó a la antes denominada "Prueba de Aptitud Académica" (P.A.A.), y en el cual, en el año de la publicación del CINDA, habían participado 180.000 postulantes.

### **Aseguramiento de la Calidad.**

A inicios del 2003, se encomendó a la CNAP (Comisión Nacional de Acreditación, actual CNA), la función de implementar un proyecto piloto de acreditación institucional, tanto de parte de las Instituciones de Educación Superior como del Ministerio de Educación. Esta acreditación institucional no sustituye la acreditación por carreras o programas, y ha sido definida como una

auditoría académica, más bien de orden cualitativo, donde se evalúa la capacidad institucional para la autorregulación, que a su vez, mide la capacidad de cada institución de alinear sus acciones y recursos a los objetivos trazados. Actualmente, el aseguramiento de la calidad de la educación ha pasado a ser un principio fundamental en la educación Superior, asumiendo el Estado un rol regulador, velando no tan sólo por la calidad sino también por la equidad.

En general, se puede señalar que en los últimos años han existido importantes transformaciones en el ámbito de las Instituciones de Educación Superior que son relevantes para cualquier tipo de análisis de contexto, ya que están relacionados con cambios de política educacional del Estado, como lo son, a modo de ejemplo:

- a) las modificaciones en el otorgamiento de financiamiento universitario (en forma adicional a los créditos universitarios tradicionales, ahora existen créditos que se pueden obtener de la banca privada, con garantía estatal directa o indirecta)
- b) la promulgación de la Ley Orgánica Constitucional de Enseñanza y, en el año 2009, la inminente aprobación de la Ley General de Educación.
- c) la creación del Programa de Mejoramiento de la Calidad y Equidad de la Educación Superior en el año 1999.

Especial mención dentro del quehacer universitario amerita la reciente creación la Red Universitaria Cruz del Sur, cuya Acta Fundacional del 30 de marzo de 2009, expresa la voluntad de “constituir una red de universidades dedicadas en forma intensiva a la investigación y a los estudios avanzados, propiciando un conjunto de mecanismo y acciones de colaboración destinados al mejoramiento

de la formación profesional de pregrado, de los programas de postgrado, de la investigación, como asimismo, a la profundización de los procesos de internacionalización de las instituciones a las cuales representan y, en general, al aseguramiento de la calidad de la actividad universitaria del país.”. Esta nueva instancia se agrega a los ya existentes Consorcio de Universidades Estatales de Chile (CUECH) y Consejo de Rectores de Universidades Chilenas (CRUCH), planteando nuevos desafíos para la gestión y las políticas seguidas por la Universidades chilenas en materias de interés común.

## **2.2.2 Universidad Católica del Maule**

### **Reseña Histórica**

La Universidad Católica del Maule es una institución de educación superior fundada por el Excelentísimo Señor Obispo de la Diócesis de Talca, Monseñor Carlos González Cruchaga, mediante Decreto de fecha 10 de julio de 1991.

Sus orígenes se remontan la Escuela Normal Rural Experimental convirtiéndose posteriormente en la Sede Regional del Maule de la Pontificia Universidad Católica de Chile.

La Universidad Católica del Maule fue fundada por la Iglesia con el objetivo principal de anunciar el Evangelio. Profesa, en consecuencia, una fidelidad activa y diligente al magisterio de los pastores de la Iglesia, al Romano Pontífice y en particular a su Obispo Diocesano, Monseñor Horacio Valenzuela Abarca.

Desde su creación, esta casa de estudios ha tenido como gran norte esta tarea de evangelización de la cultura, lo que además le impone la obligación de alcanzar la excelencia a nivel académico, administrativo y estudiantil, sin dejar de lado la preocupación prioritaria por los problemas regionales y nacionales. La identidad que caracteriza a esta institución Católica se plasma en la búsqueda de la verdad y en una formación integradora de los diversos saberes, que genere personas cultas, con una visión amplia y propia del mundo, apoyando el desarrollo moral, afectivo y social, que impregne el sentido de lo trascendente de cada vida y sus valores.

## **Identidad de la Universidad Católica del Maule**

Triada que define la identidad de la Universidad

a) *Como Universidad*: un constructo social para la transmisión de la cultura, entendida como el sistema vital de ideas y prácticas imperantes de cada tiempo y lugar en el mundo.

b) *Universidad Católica*: “Somos la sal del mundo”, declarando “tenemos una misión clara; la Iglesia nos encomienda iluminar con los valores evangélicos la generación de conocimiento y transferencia de competencias profesionales. Para que la labor de los hombres y mujeres de ciencia tenga sentido como un servicio a la verdad, y signifique dignificación de la vida de todos los hombres y mujeres, de acuerdo al mensaje de Cristo y el evangelio”.

c) *Del Maule*: Se define de esta manera la pertinencia territorial, por cuanto el desafío es convertirse en un nodo de inteligencia social, que por medio de la articulación con otros actores regionales, contribuya a ampliar las opciones de la Región.

## **Misión de la Universidad Católica del Maule**

La Universidad Católica del Maule participa en la misión evangelizadora de la Iglesia, en diálogo con los desafíos de la Región del Maule y de Chile, en el contexto de un mundo globalizado.

La Universidad Católica del Maule, en tanto comunidad de aprendizaje, asume este compromiso mediante la formación integral de personas solidarias y competentes que buscan la verdad y la excelencia académica, mediante la investigación científica y un conocimiento cultural inspirados por la fe y la ética cristiana.

## **Unidades académicas de la Universidad Católica del Maule: Facultades e Institutos.**

La Universidad Católica del Maule está conformada por 5 Facultades y 3 Institutos, que se distribuyen en los 3 Campus de la Universidad (Campus San Miguel, Campus Nuestra Señora del Carmen y Campus San Isidro) todo ubicados de la Región del Maule.

Las facultades e institutos son los siguientes:

- Facultad de Ciencias de la Salud, con las carreras de Medicina, Kinesiología, Enfermería y Psicología. Conformado por 1.404 estudiantes y 127 profesores (73,2 jornadas completas equivalentes).
- Facultad de Ciencias de la Educación, con las carreras de Pedagogía en Educación Física, Pedagogía en Educación Especial y Diferenciada, Pedagogía en Educación General Básica, Pedagogía en Educación General Básica con mención, Pedagogía en Educación Parvularia, Pedagogía en Inglés. Conformada por 1.575 estudiantes y 65 profesores (61 jornadas completas equivalentes, de la planta ordinaria).
- Facultad de Ciencias de la Ingeniería, con las carreras de Ingeniería Civil Informática, Ingeniería en Construcción, Administración, Auditoría. conformada por 977 estudiantes y 31 profesores (30,3 jornadas completas equivalentes, de la planta ordinaria).
- Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, con las carreras de Agronomía e Ingeniería Forestal. Conformadas por 532 estudiantes y 20 profesores (18,5 jornadas completas equivalentes, de la planta ordinaria).

- Facultad de Ciencias Religiosas y Filosóficas, con la carrera de pedagogía en Religión y Filosofía. Conformada por 187 estudiantes y 15 profesores (12 jornadas completas equivalentes, de la planta ordinaria).
- Instituto de Ciencias Básicas, con las carreras de Pedagogía de Ciencias con mención y Pedagogía en Matemáticas y Computación. Conformada por 563 estudiantes y 33 profesores (30,8 jornadas completas equivalentes, de la planta ordinaria).
- Instituto de Ciencias Sociales, con la carrera de Trabajo Social. Conformada por 317 estudiantes y 13 profesores (12 jornadas completas equivalentes, de la planta ordinaria).
- Instituto de Estudios Generales. No cuenta con carreras asociadas, presta servicios a las demás unidades académicas.

La Universidad Católica del Maule cuenta además con unidades productivas tales como fundos de explotación forestal, una clínica médico kinésica, un laboratorio clínica, un laboratorio enológico, un laboratorio de investigación y control de materiales, un club deportivo y una incubadora de negocios.

## **La Universidad Católica Maule y su crecimiento institucional.**

### **a) Aspectos Generales.**

La universidad, desde el año 1991, año en que fue fundada de manera autónoma, ha ido desarrollado una gestión institucional tendiente a coordinar aspectos de política institucional con las acciones y recursos disponibles, en función de sus propósitos y fines.

Advertida de la necesidad de materializar una planificación estratégica de mediano y largo plazo, ya en el año 1994 existen antecedentes de procesos de planificación estratégica que se ha ido perfeccionando en el tiempo. Posteriormente, entre los años 1999 y 2001 se formalizaron diversas políticas y reglamentos destinados a normar aspectos propios del quehacer universitario (actividad que se ha transformado en permanente).

Especialmente necesario para los objetivos de la presente investigación, resulta mencionar el Proyecto Educativo Institucional, el cual expresa la misión, los fundamentos de la identidad y los principios orientadores de la Universidad.

Desde 1991 hasta la fecha, la Universidad ha sostenido un crecimiento significativo y en sostenido aumento, pasando de 800 a 5.500 alumnos y de 5 a 18 carreras de pregrado. En el año 2008 se impartieron 17 programas de postgrado y postítulo. Paralelamente, en lo que se refiere a infraestructura, en el año 1992 existían 15.000 m<sup>2</sup> construidos, en el año presente ya existen más de 30.000 m<sup>2</sup>. Asimismo ha crecido en la dotación de personal, recursos bibliográficos y recursos informáticos. Las fuentes de financiamiento para enfrentar este crecimiento han sido los propios recursos de la Universidad generados por medio de los aranceles de las carreras y los ingresos obtenidos a través de sus unidades productivas, el aporte fiscal directo e indirecto, los recursos provenientes de proyectos concursados a Fondos Regionales, al Programa Mecesus, entre otros.

Con relación a los procesos de aseguramiento de la calidad, la Universidad ha realizado importantes esfuerzos para acreditar el máximo número de carreras de pregrado, de tal forma que actualmente 7 carreras se encuentran acreditadas.

Asimismo en cuanto a la acreditación institucional, la Universidad cuenta con este certificado desde el 2004 a 2009. Actualmente la Universidad se encuentra desarrollando un nuevo proceso de planificación con el fin de perfilar su desarrollo en los próximos 5 años.

#### **b) Aspectos relacionados con la presente investigación.**

Con el objeto de adecuar la procesos de enseñanza aprendizaje a las necesidades actuales del entorno, las nuevas tendencias en materia docente y la integración de TIC, entre otros factores, la Universidad ha propendido al establecimiento de un proceso de innovación curricular, en base a un modelo de formación basado en competencias que permita adecuar las propuestas formativas de manera más pertinente a las necesidades actuales de la sociedad, buscando una mayor eficiencia y eficacia en los procesos formativos. En este contexto se han desarrollado diversos proyectos con financiamiento del Programa Mecesup que han buscado reformatear las propuestas de formación de las distintas carreras, entre las cuales se puede mencionar:

- Mejoramiento de las Competencias Prácticas en las asignaturas profesionales-clínicas de los alumnos de las carreras de Kinesiología y Enfermería de la Universidad Católica del Maule.
- Construyendo Redes de Aprendizaje en la Formación Profesional de los Alumnos de la Universidad Católica del Maule.
- Mejoramiento de las competencias profesionales de los alumnos de las carreras de Ingeniería Civil Informática e Ingeniería en Construcción de la Universidad Católica del Maule.
- Reconceptualización de la formación de profesionales de la Educación.
- Innovación Curricular desde el enfoque de competencias: el nuevo desafío del consorcio de Escuelas de Trabajo Social del Consejo de Rectores.

- Renovación e innovación curricular para la formación inicial de profesores de E.G.B. con Mención, a través de una red colaborativa de universidades que aporten al aseguramiento de la calidad de la educación en sectores estratégicos de aprendizaje.
- Diseño de una Propuesta Curricular Estratégica para la Formación de Profesores Certificados en la enseñanza del idioma inglés.

En función de lo antes señalado, también se hizo necesario mejorar la infraestructura informática de apoyo a la docencia. Actualmente, la Universidad cuenta con modernos laboratorios informáticos, tanto específicos por carreras como también otros de uso compartido. Especial mención merece la plataforma de gestión de contenidos (Learning Management System) que permite la incorporación de Tecnologías de Información y Comunicaciones a las prácticas docentes, en apoyo con talleres y asesorías destinadas a apoyar la integración de las TIC a los procesos formativos. También la Universidad cuenta con una unidad especializada de apoyo a la innovación en las prácticas docentes dependiente de la Dirección de Docencia, cuyo propósito es apoyar el proceso de innovación curricular de las carreras y el cambio de metodologías de enseñanza.

El perfeccionamiento del personal académico ha sido un objetivo perseguido por la Universidad, existiendo un importante grupo de académicos que actualmente se encuentra realizando postgrados en el país y en el extranjero. Sin perjuicio de esta circunstancia, hoy existe un 16,5% del personal de la planta ordinaria de profesores con grado de doctor, y un 50% con el grado de Magíster.

En cuanto al desarrollo de la investigación, la Universidad ha mejorado en sus índices de productividad científica, no obstante estos son aún muy incipientes.

## Capítulo III: Metodología

### 3.1 Tipo de Estudio

Corresponde a un estudio correlacional y de carácter cuantitativo, se realizará un cuestionario con preguntas cerradas a través de escalas Likert y dicotómicas; la elección de este enfoque se basa en que este tipo de estudios permite abordar objetivamente el fenómeno a estudiar mediante la obtención de información cuantificable.

### 3.2. Identificación de las variables

La variable dependiente para este estudio es:

*Grado de integración de las TIC, expresado en el nivel de uso de la Plataforma de Gestión de Contenidos Educativos UCM Virtual.*

La variable independiente es:

*Competencias en TIC de los docentes de la Universidad Católica del Maule.*

Otras variables relacionadas con el estudio son:

- *Capacitación en la Plataforma UCM Virtual*
- *Valoración de la Plataforma UCM Virtual*
- *Edad de los docentes de la Universidad Católica del Maule.*
- *Jornada laboral de los docentes de la Universidad Católica del Maule.*
- *Género de los docentes de la Universidad Católica del Maule.*
- *Área disciplinar a la que pertenecen los docentes de la Universidad Católica del Maule.*

- *Experiencia docente de los profesores de la Universidad Católica del Maule.*

### **3.2.1 Definición conceptual de las variables.**

*i) Definición conceptual de la **variable dependiente** “Grado de integración de las TIC, expresado en el nivel de uso de la Plataforma de Gestión de Contenidos Educativos UCM Virtual”.*

Primeramente, es necesario definir qué se va a entender en el presente trabajo por *integración de las tecnologías de información y comunicación* (TIC). En este sentido, se debe considerar que dicha integración implica el uso de estas tecnologías para lograr un propósito en el aprender de un concepto, un proceso, un contenido, en una disciplina específica. Se trata de valorar las posibilidades didácticas de las TIC en relación con objetivos y fines educativos (Sánchez, 2003). Autores como Onrubia (2007) van más allá y propenden, para evaluar (ex post) si se han cumplido o no los objetivos de una integración de TIC a los procesos de enseñanza y aprendizaje, la referencia de un modelo o teoría determinado. Así, expresa: “para poder valorar hasta qué punto las TIC pueden ayudar a mejorar la calidad de la enseñanza universitaria, necesitamos un modelo explícito, teórica y empíricamente fundado, de qué entendemos por enseñanza universitaria de calidad...”.

Según lo anterior, no es el mero empleo de tecnologías lo que define la integración de TIC (por ejemplo, de dispositivos computacionales, software, Internet, materiales de enseñanza en formato digital, entre otros), sino que la relación de estos usos en función del apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje.

A continuación, para efectos de esta investigación se entenderá por *Tecnologías de la Información y Comunicaciones* lo siguiente: se trata del conjunto de actividades y tecnologías asociadas con el uso de computadoras y comunicación. Generalmente implica la aplicación de computadores y otros dispositivos para almacenar, recuperar, procesar y diseminar información. Cualquier forma de dispositivo usado para transmitir o procesar información (Ralston, A.; Reilly, E. D. (Eds.), 2000)

A su vez, específicamente se definirá *Plataforma de Gestión de Contenidos UCM Virtual* como: el software creado para la creación de cursos y sitios Web basados en Internet en la Universidad Católica del Maule. Este software permite realizar múltiples actividades de enseñanza-aprendizaje a profesores y estudiantes a través de Internet. El programa se puede utilizar para presentar los contenidos del curso, enlazar con otros materiales, colaborar, hacer cuestionarios, enviar tareas y proporcionar comentarios sobre el material o el desarrollo del curso. ([www.moodle.org](http://www.moodle.org))

*ii) Definición conceptual de la **variable independiente** “Competencias en TIC de los docentes de la Universidad Católica del Maule”.*

Para abordar el tema de las competencias del docente es necesario partir de una conceptualización del término dada su multidimensionalidad. En este sentido, parece acertada la consideración que hace Tejada en (Raposo, 2002) respecto del concepto de **competencia**, entendiendo por tal “el conjunto de saberes (saber, saber hacer, saber estar y saber ser –conocimientos, procedimientos y actitudes-) combinados, coordinados e integrados en el ejercicio profesional”. Según Raposa “el dominio de estos saberes *hace capaz* de actuar a un individuo con una eficacia absoluta en una situación profesional, las capacidades están implícitas en las competencias, convirtiéndose el proceso de

formación –capacitación- en el procedimiento básico para el logro de las competencias, ya que las mismas sólo se pueden demostrar en la acción –saber actuar-. Es decir, una cosa es “ser capaz de” y otra bien distinta es “ser competente”. En el primer caso, los sistemas de cualificación son los que permitirían la capacitación, mientras que en el segundo, la experiencia y actuación en un contexto dado, posibilitarían el logro de competencias y por tanto su certificación...” (Raposo, 2002).

Basado en los Estándares en Tecnología de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente se entenderá para efecto de esta investigación como una *persona competente en Tecnologías de la Información y Comunicación* aquella que maneja conceptos y usa dentro de un contexto educativo: hardware, sistemas operativos, herramientas ofimáticas, software pedagógicos, herramientas de comunicación sincrónicas y asincrónicas, plataformas de gestión de contenidos y buscadores generales y especializados.

### **3.2.2. Operacionalización de las variables.**

- Para medir la variable dependiente *Grado de integración de TIC expresado en el nivel de uso de la Plataforma de Gestión de Contenidos Educativos UCM Virtual*, se procedió a sumar los valores de cada respuesta asociada a la variable en estudio, dichos valores están en una escala de 1 a 3 (escala likert), a partir de las respuestas posibles se establecieron puntajes mínimos y máximos y en función de estos puntajes se procedieron a establecer 3 niveles (bajo, medio, alto) asociados a los puntajes obtenidos por los encuestados para las preguntas de la variable en estudio.

- *Para medir la variable independiente Competencias en TIC de los docentes de la Universidad Católica del Maule* al igual que la variable anterior, se procedió a sumar los valores de cada respuesta asociada a la variable en estudio, dichos valores están en una escala de 1 a 5 (escala likert), a partir de las respuestas posibles se establecieron puntajes mínimos y máximos y en función de estos puntajes se procedieron a establecer 3 niveles (bajo, medio, alto) asociados a los puntajes obtenidos por los encuestados para las preguntas de dicha variable en estudio.

### **3.3. Sujetos de la investigación**

El universo de este estudio corresponde al conjunto de profesores de la planta ordinaria de la Universidad Católica del Maule, los cuales suman 316 profesores.

Los profesores de las Universidad Católica del Maule se adscriben a 22 unidades académicas correspondientes a 5 Facultades y a 3 Institutos, situadas dichas unidades académicas en 3 Campus diferentes de la Universidad (Curicó, Talca y San Isidro).

La distribución de profesores según jornada laboral contratada es la siguiente:

a) Jornada Laboral Completa (44 horas semana)	: 216
b) Media Jornada (22 horas semana)	: 48
c) Jornada de horas (número variable, menor a 22 horas semana)	: 22

La muestra para la aplicación de la técnica cuantitativa (encuesta) es de 207 profesores obtenidos a través de un muestreo aleatorio estratificado proporcional por Facultad y Jornada laboral completa.

La formula para determinar la muestra es la siguiente:

$$n = \frac{p \times q \times N}{e^2 / (z_{\alpha/2})^2 + ((p \times q) / (N - 1))}$$

Para la estimación de la muestra se definió un 95% de confianza y un 5% de margen de error.

### 3.4. Procedimientos

Las actividades llevadas a cabo para desarrollar la investigación se resumen en lo siguiente:

- Se definieron las variables de la investigación, sus dimensiones e indicadores y a partir de estos se definieron las preguntas para cada una de ellas.
- Se construyó el instrumento de medición y se determinó el tipo de escala para cada reactivo.
- Se testeó y validó el instrumento tanto internamente como por expertos externos.
- Se definió la muestra y sujetos del estudio, para ello se consideró tomar la distribución de la muestra por cada Unidad Académica luego se eligió un número, en este caso 3, para que, a partir de los listados de profesores por jornada y unidad, se asignaran los casos.

- Se enviaron las encuesta junto con una carta de presentación de la misma a través de las secretarías de cada Unidad Académica.
- Se realizó cobranza de encuesta no respondidas.
- Se realizó un seguimiento a los docentes por correo electrónico, telefónico y personalmente con la finalidad de obtener más respuestas.

### **3.5. Técnicas de recolección de datos utilizadas**

Se uso una encuesta autoaplicada, la cual se adjunta en anexo. Dicha encuesta contemplaba asociadas a las características de los encuestados y preguntas con opción de respuesta cerrada tanto en escala Liket como dicotómicas, referidas a cada una de las variables en estudio, a saber, competencias informáticas, competencias informacionales, uso pedagógico de TIC, valoración de TIC, políticas institucionales respecto de TIC. Para la elaboración de la encuesta se tuvo a la vista otros instrumentos ya usados y validados, asimismo se consideró los aspectos locales referidos a la infraestructura de TIC y la existencia de herramientas y sistemas.

### **3.6. Plan de análisis: técnicas de análisis de información**

Las técnicas de análisis cuantitativo para efectos de esta investigación son las siguientes:

- Técnicas correspondientes a análisis descriptivo (distribución de frecuencias) (Hernández, 2003).
- Se aplicarán pruebas de significación estadística para establecer la existencia o no de relación entre la variable dependiente y las

independientes, específicamente se aplicará el coeficiente estadístico de Pearson (Fierro, 2007).

### **3.7. Validación**

Las técnicas para asegurar la validez y fiabilidad del instrumento de recolección de información, usados en esta investigación, son los siguientes:

- Validación por jueces expertos en el tema.
- Fiabilidad a través del test de Alfa Crombach, el cuál arrojó un resultado de 0, 82.

## Capítulo IV: Análisis e interpretación de datos

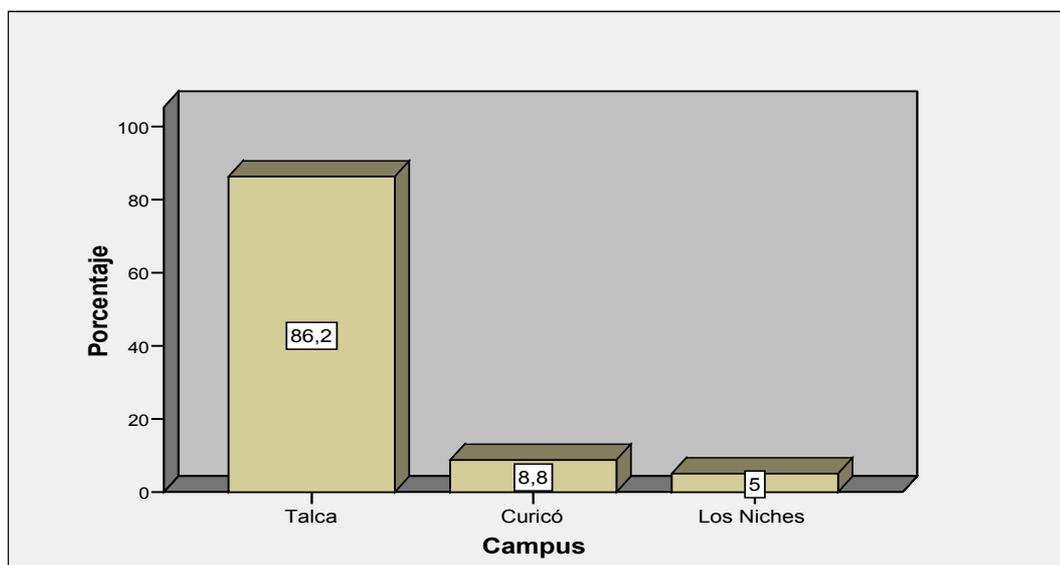
### 4.1. Resultados

#### 4.1.1. Estadísticos descriptivos

Se presentan las principales características de la muestra y frecuencia de las variables de estudio respecto de la misma, y seguidamente, respecto de unidades académicas.

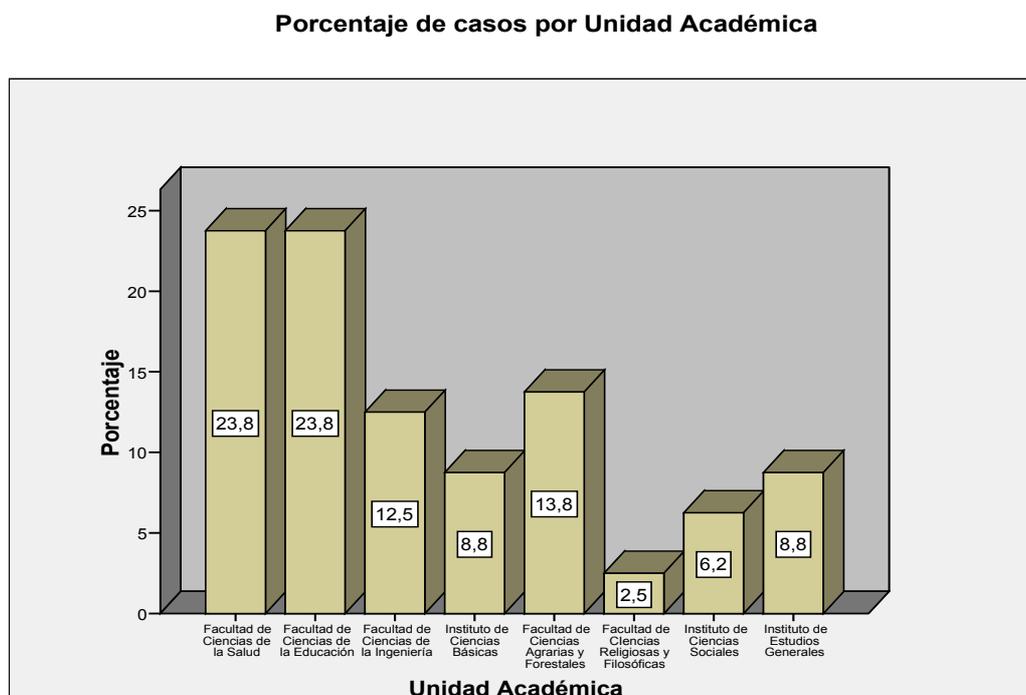
*Gráfico 1: porcentaje de profesores de la muestra por Campus de la Universidad Católica del Maule.*

**Porcentaje de Profesores de la muestra por Campus**



El gráfico n°1 presenta una distribución de profesores de la muestra por Campus, que se concentra en el Campus Talca con un 86,2% de los casos, lo cual es representativo del tamaño comparativo de dichos Campus.

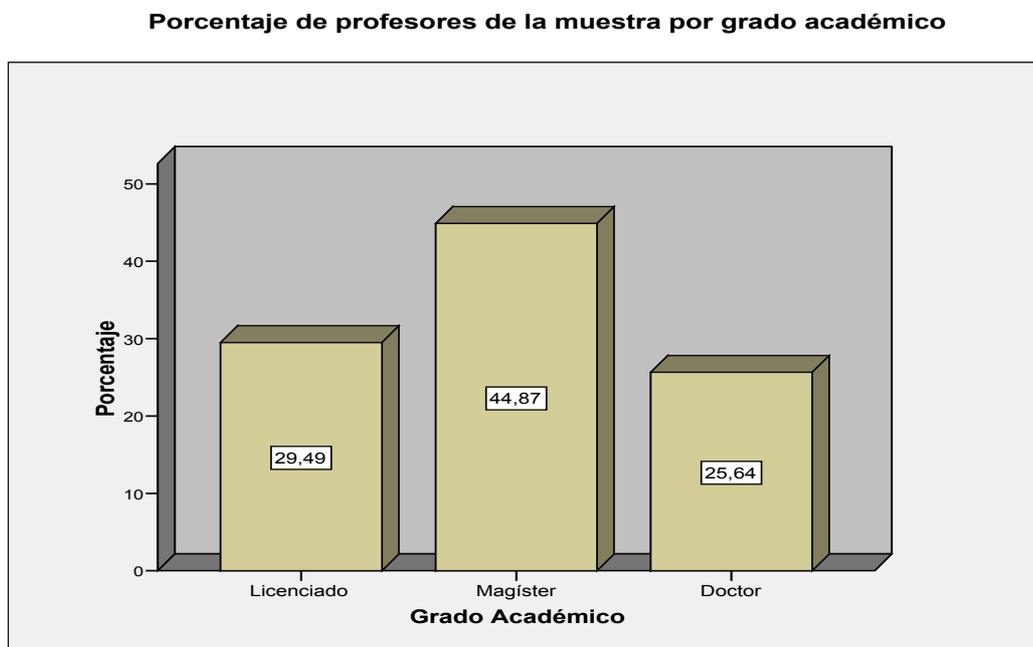
*Gráfico 2: porcentaje de profesores de la muestra por unidades académicas (Facultades e Institutos), de la Universidad Católica del Maule.*



El gráfico n°2 presenta una distribución de profesores de la muestra por unidades, que se concentra básicamente en dos facultades, las cuales representan el 47,6 % de los casos de la muestra objeto de estudio. Dicha

distribución es coherente con el tamaño comparativo de las unidades académicas.

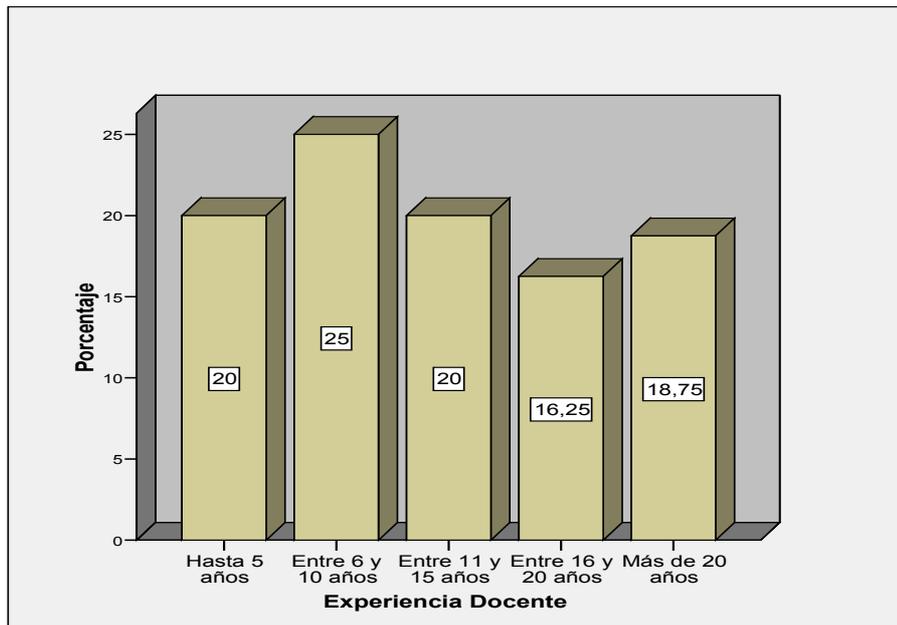
*Gráfico 3: porcentaje de casos de la muestra por grado académico, de profesores de la Universidad Católica del Maule.*



El gráfico n°3 indica una distribución de profesores de la muestra por grado académico, que se concentra en el grado de magíster, con un 44, 87% de los casos, el restante se divide entre licenciado y doctor con un 29, 49% y 25,64%.

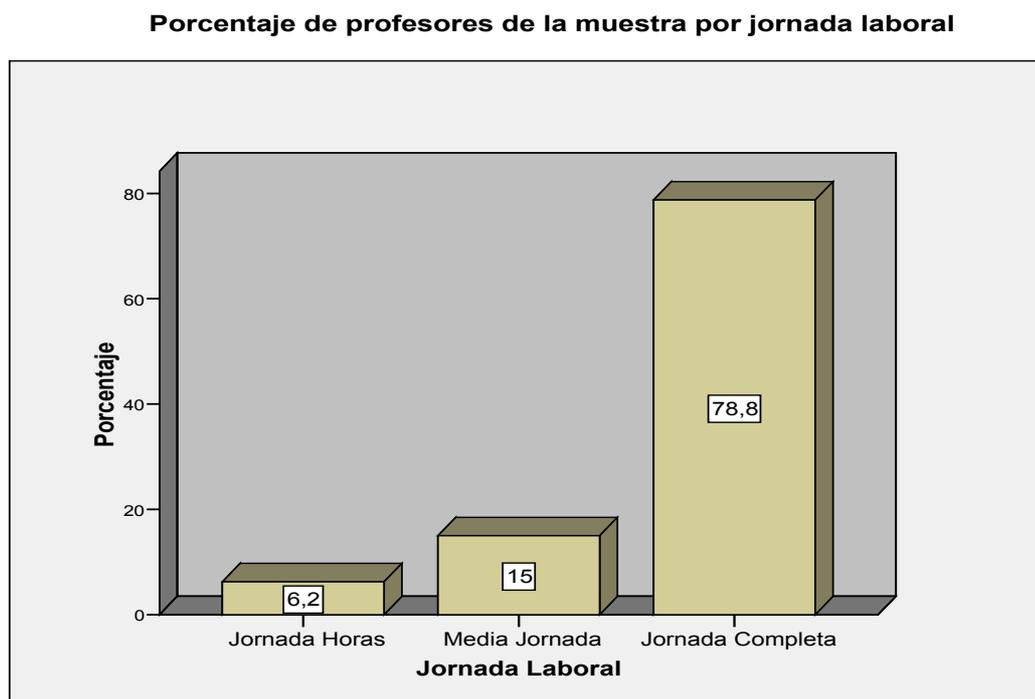
Gráfico 4: porcentaje de profesores de la muestra por experiencia docente, de la Universidad Católica del Maule.

Porcentaje de profesores de la muestra por experiencia docente



El gráfico n°4 presenta una distribución de la muestra por experiencia docente, el mayor valor va entre los 6 y 10 años con un porcentaje del 25%, el menor valor es 16 a 20 años de experiencia docente con un 16,25%.

Gráfico 5: porcentaje de profesores de la muestra por jornada laboral contratada, de la Universidad Católica del Maule.



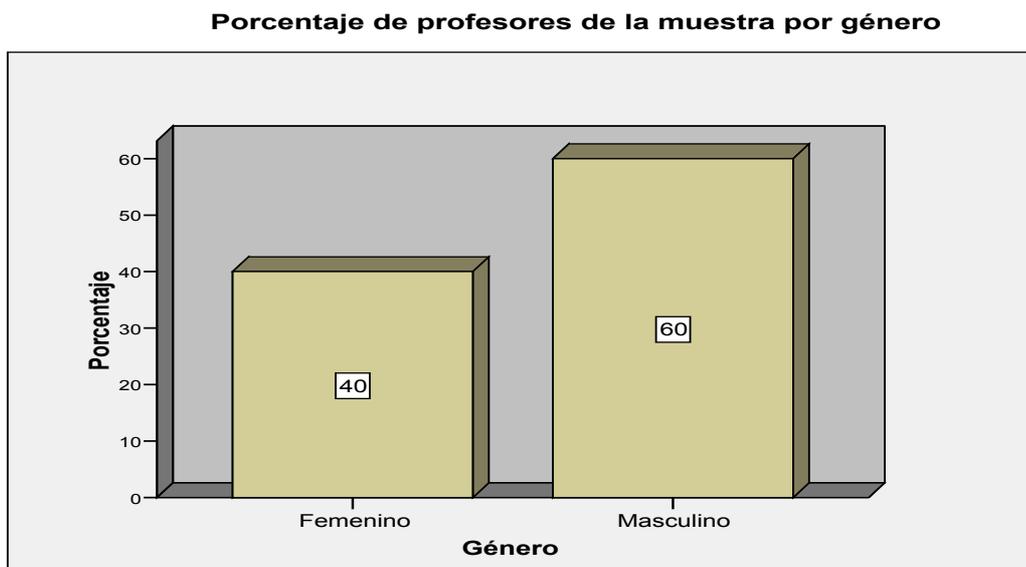
El gráfico n°5 presenta una distribución de profesores por jornada laboral contratada, que se concentra en la opción jornada completa, con un 78,8%. Esta distribución es muestra una distribución moderadamente concordante con la distribución de jornadas de la planta ordinaria de profesores de la Universidad

Gráfico 6: Porcentaje de profesores de la muestra por edad, de la Universidad Católica del Maule.



El gráfico n°6 presenta una distribución de profesores de la muestra por edad, que se concentra en el rango de 41 y 50 años con un 42,5%. Los valores menores se muestran en los rangos de los extremos, que corresponden a los más jóvenes (hasta 30 años) con un 3,8% y los profesores con más de 60 años con un 7,5%.

Gráfico 7: porcentaje de profesores de la muestra por género, de la Universidad Católica del Maule.



El gráfico n°7 presenta una distribución de profesores por género que se concentra mayoritariamente en el género masculino, con un 60% de presencia, mientras que el género femenino acumula un porcentaje del 40%.

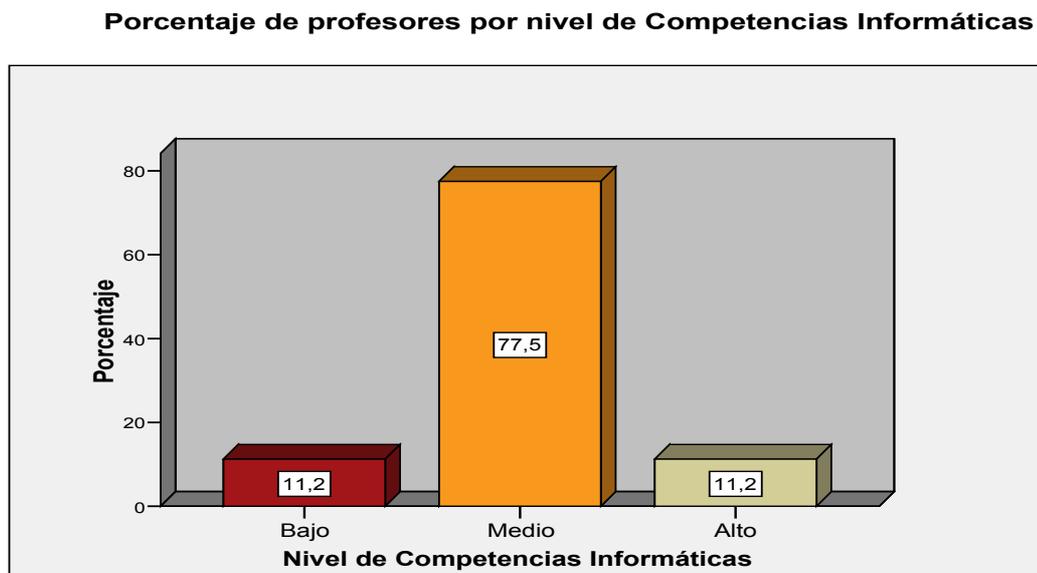
*Tabla 1: frecuencia y porcentaje por área disciplinar de los profesores de la muestra de la Universidad Católica del Maule.*

**Área disciplinar de profesores por muestra**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Ciencias Básicas	9	11,3	11,3	11,3
	Ciencias Sociales	4	5,0	5,0	16,3
	Ciencias de la Educación	16	20,0	20,0	36,3
	Ciencias Biomédicas	14	17,5	17,5	53,8
	Teología	1	1,3	1,3	55,0
	Filosofía	4	5,0	5,0	60,0
	Formación General	7	8,8	8,8	68,8
	Psicología	5	6,3	6,3	75,0
	Ciencias de la Computación	2	2,5	2,5	77,5
	Ciencias empresariales	4	5,0	5,0	82,5
	Construcción	4	5,0	5,0	87,5
	Ciencias Forestales	5	6,3	6,3	93,8
	Ciencias Agrarias	5	6,3	6,3	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

La tabla n° 1 presenta una distribución de profesores por área disciplinar, que se concentra mayoritariamente en las áreas de Ciencias Biomédicas y Ciencias de la Educación con un total de 37, 5%.

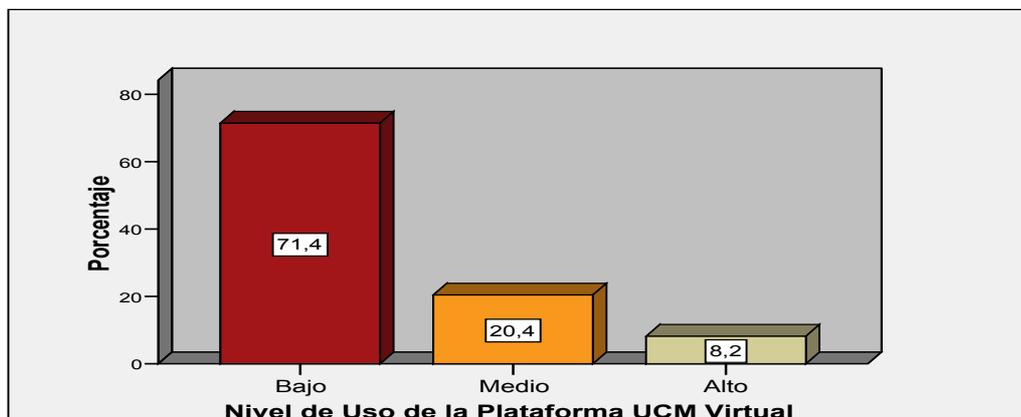
Gráfico 8: porcentaje de profesores por nivel de competencias informáticas, de la Universidad Católica del Maule.



El gráfico n°8 presenta una distribución de profesores por nivel de competencias informáticas que se concentra en el nivel medio con un 77,5%, el nivel bajo acumula un 11,2% al igual que el nivel alto.

Gráfico 9: porcentaje por nivel de uso de la Plataforma de Gestión de Contenidos UCM Virtual de la Universidad Católica del Maule.

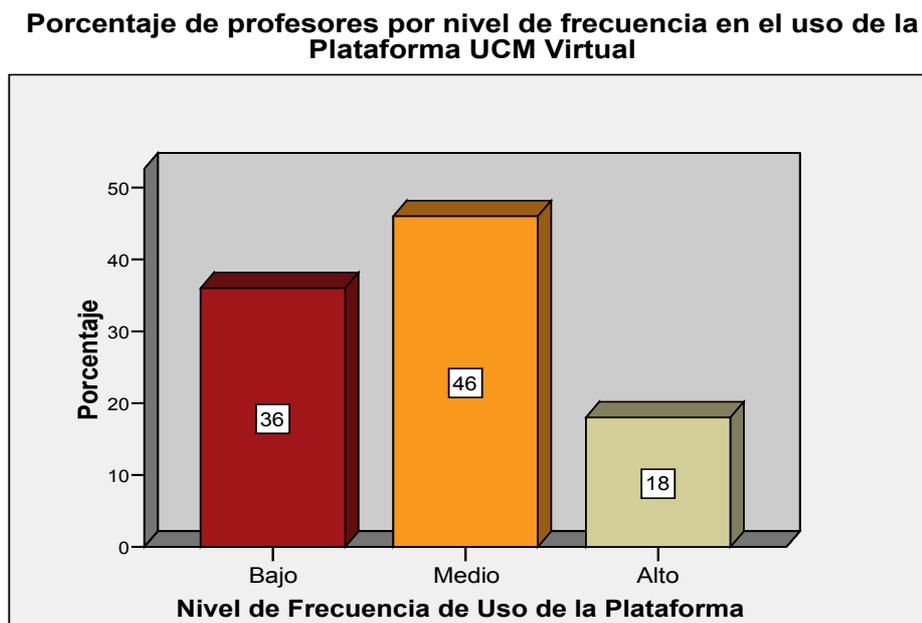
**Porcentaje de profesores por nivel de uso de la Plataforma UCM Virtual**



Del total de la muestra, un 61,25% utiliza la Plataforma de Gestión de Contenidos UCM Virtual, mientras un 38,75% del total de la muestra no utiliza dicha herramienta.

El gráfico n°9 indica que del 61,25% de los que utilizan esta Plataforma un 71,4% tienen un nivel de uso bajo de dicha herramienta, mientras que un 20,4% da cuenta de un nivel de uso medio, por último, el nivel alto de uso alcanza un 8,2%.

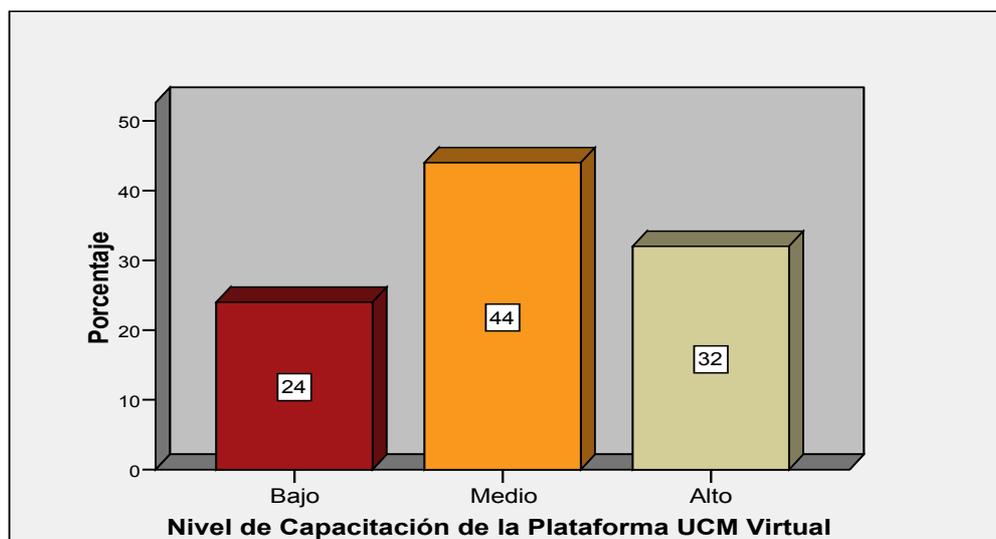
Gráfico 10: porcentaje de profesores por frecuencia de uso de la Plataforma UCM Virtual de la Universidad Católica del Maule.



El gráfico n°10 señala que del 61, 25% de los que utilizan esta Plataforma un 46% lo hace con una frecuencia media, mientras que un 20,4% da cuenta de un nivel de frecuencia de uso bajo, por último, el nivel alto de frecuencia de uso alcanza un 8,2%.

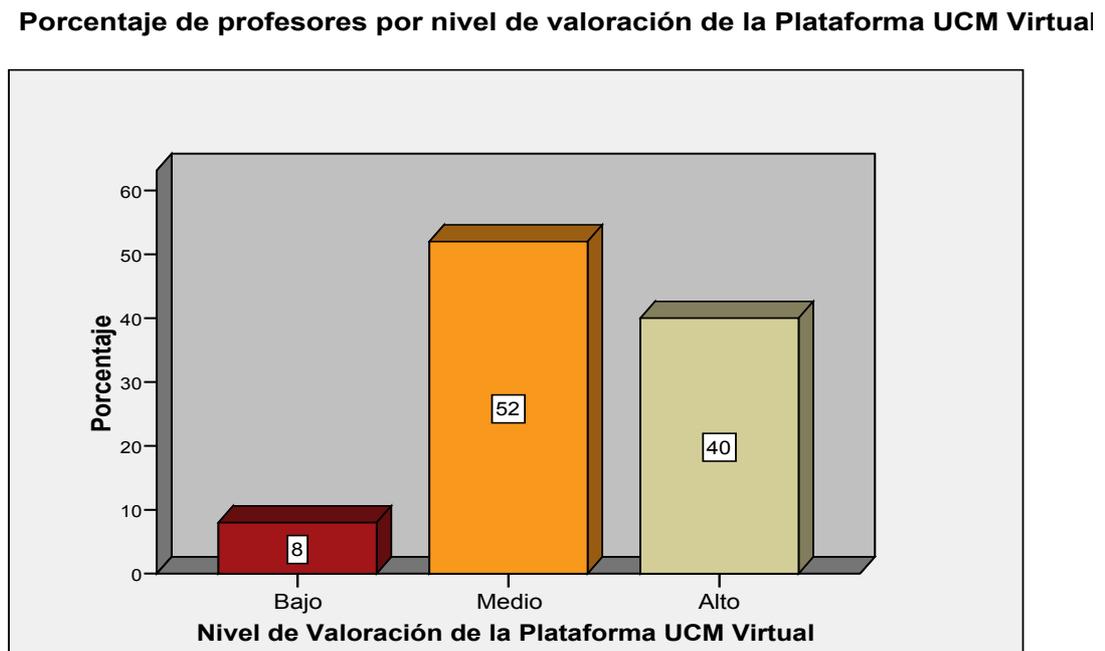
Gráfico 11: porcentaje de profesores por nivel de acuerdo con la capacitación de la Plataforma UCM Virtual.

**Porcentaje de profesores por nivel de capacitación de la Plataforma UCM Virtual**



Al porcentaje de la muestra que utiliza la plataforma se le consultó respecto de la capacitación en dicho instrumento, el gráfico n° 11 presenta la distribución de profesores por nivel de capacitación en la Plataforma UCM Virtual que se concentra en el nivel medio con un 44%.

Gráfico 12: porcentaje de profesores por nivel de valoración de TIC, de la Universidad Católica del Maule.



El gráfico n°12 revela la valoración que tiene la Plataforma de Gestión de Contenidos Educativos UCM Virtual para los profesores que usan dicho instrumento, resultado que para un 52% la valoración es medio, mientras que para un 40% es alta, finalmente un 8% da cuenta de una baja valoración.

*Tabla 2: porcentaje de profesores por nivel de competencias informáticas y Unidad Académica.*

			Nivel de Competencias Informáticas			Total
			Bajo	Medio	Alto	
Facultad	Facultad de Ciencias de la Salud	Recuento	1	17	1	19
		% de Facultad	5,3%	89,5%	5,3%	100,0%
	Facultad de Ciencias de la Educación	Recuento	3	12	4	19
		% de Facultad	15,8%	63,2%	21,1%	100,0%
	Facultad de Ciencias de la Ingeniería	Recuento	2	7	1	10
		% de Facultad	20,0%	70,0%	10,0%	100,0%
	Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales	Recuento	1	8	1	10
		% de Facultad	10,0%	80,0%	10,0%	100,0%
	Facultad de Ciencias Religiosas y Filosóficas	Recuento	0	3	0	3
		% de Facultad	,0%	100,0%	,0%	100,0%
	Instituto de Ciencias Básicas	Recuento	0	7	0	7
		% de Facultad	,0%	100,0%	,0%	100,0%
	Instituto de Ciencias Sociales	Recuento	1	4	0	5
		% de Facultad	20,0%	80,0%	,0%	100,0%
	Instituto de Estudios Generales	Recuento	1	4	2	7
		% de Facultad	14,3%	57,1%	28,6%	100,0%
Total		Recuento	9	62	9	80
		% de Facultad	11,3%	77,5%	11,3%	100,0%

La tabla n°2 presenta una distribución homogénea, en que la gran mayoría de las unidades académicas tienen un predominio del nivel medio de competencias informáticas.

*Tabla 3: porcentaje de profesores por nivel de integración de TIC y Unidad Académica.*

			Nivel de Uso de la Plataforma UCM Virtual			Total
			Bajo	Medio	Alto	
Facultad	Facultad de Ciencias de la Salud	Recuento	8	3	0	11
		% de Facultad	72,7%	27,3%	,0%	100,0%
	Facultad de Ciencias de la Educación	Recuento	9	3	2	14
		% de Facultad	64,3%	21,4%	14,3%	100,0%
	Facultad de Ciencias de la Ingeniería	Recuento	5	0	1	6
		% de Facultad	83,3%	,0%	16,7%	100,0%
	Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales	Recuento	5	3	0	8
		% de Facultad	62,5%	37,5%	,0%	100,0%
	Facultad de Ciencias Religiosas y Filosóficas	Recuento	1	0	0	1
		% de Facultad	100,0%	,0%	,0%	100,0%
	Instituto de Ciencias Básicas	Recuento	1	0	0	1
		% de Facultad	100,0%	,0%	,0%	100,0%
	Instituto de Ciencias Sociales	Recuento	3	1	0	4
		% de Facultad	75,0%	25,0%	,0%	100,0%
Instituto de Estudios Generales	Recuento	3	0	1	4	
	% de Facultad	75,0%	,0%	25,0%	100,0%	
Total	Recuento	35	10	4	49	
	% de Facultad	71,4%	20,4%	8,2%	100,0%	

La tabla n°3 al igual que la anterior indica una distribución homogénea, en que la gran mayoría de las unidades académicas tienen un predominio del nivel bajo la integración de las TIC expresado en el uso de la Plataforma de Gestión de Contenidos Educativos UCM Virtual.

*Tabla 4: porcentaje de profesores por nivel de capacitación y Unidad Académica.*

			Nivel de Capacitación de la Plataforma UCM Virtual			Total
			Bajo	Medio	Alto	
Facultad	Facultad de Ciencias de la Salud	Recuento	4	5	2	11
		% de Facultad	36,4%	45,5%	18,2%	100,0%
	Facultad de Ciencias de la Educación	Recuento	2	6	6	14
		% de Facultad	14,3%	42,9%	42,9%	100,0%
	Facultad de Ciencias de la Ingeniería	Recuento	3	1	2	6
		% de Facultad	50,0%	16,7%	33,3%	100,0%
	Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales	Recuento	1	5	2	8
		% de Facultad	12,5%	62,5%	25,0%	100,0%
	Facultad de Ciencias Religiosas y Filosóficas	Recuento	0	1	0	1
		% de Facultad	,0%	100,0%	,0%	100,0%
	Instituto de Ciencias Básicas	Recuento	1	1	0	2
		% de Facultad	50,0%	50,0%	,0%	100,0%
	Instituto de Ciencias Sociales	Recuento	1	1	2	4
		% de Facultad	25,0%	25,0%	50,0%	100,0%
	Instituto de Estudios Generales	Recuento	0	2	2	4
		% de Facultad	,0%	50,0%	50,0%	100,0%
Total		Recuento	12	22	16	50
		% de Facultad	24,0%	44,0%	32,0%	100,0%

La tabla n°4 revela que la gran mayoría de las unidades académicas tienen un predominio del nivel medio respecto de la capacitación en la Plataforma de Gestión de Contenidos Educativos UCM Virtual.

*Tabla 5: porcentaje de profesores por nivel de valoración de las TIC y Unidad Académica.*

			Nivel de Valoración de la Plataforma UCM Virtual			Total
			Bajo	Medio	Alto	
Facultad	Facultad de Ciencias de la Salud	Recuento	0	7	4	11
		% de Facultad	,0%	63,6%	36,4%	100,0%
	Facultad de Ciencias de la Educación	Recuento	3	7	4	14
		% de Facultad	21,4%	50,0%	28,6%	100,0%
	Facultad de Ciencias de la Ingeniería	Recuento	0	3	3	6
		% de Facultad	,0%	50,0%	50,0%	100,0%
	Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales	Recuento	0	4	4	8
		% de Facultad	,0%	50,0%	50,0%	100,0%
	Facultad de Ciencias Religiosas y Filosóficas	Recuento	0	1	0	1
		% de Facultad	,0%	100,0%	,0%	100,0%
	Instituto de Ciencias Básicas	Recuento	1	1	0	2
		% de Facultad	50,0%	50,0%	,0%	100,0%
	Instituto de Ciencias Sociales	Recuento	0	2	2	4
		% de Facultad	,0%	50,0%	50,0%	100,0%
	Instituto de Estudios Generales	Recuento	0	1	3	4
		% de Facultad	,0%	25,0%	75,0%	100,0%
Total		Recuento	4	26	20	50
		% de Facultad	8,0%	52,0%	40,0%	100,0%

La tabla n°5 indica una tendencia homogénea respecto de la valoración de la Plataforma de Gestión de Contenidos Educativos UCM Virtual con un predominio del nivel medio.

#### 4.1.2. Integración de TIC y variables relacionadas.

Se muestran a continuación la presencia o ausencia de relación y correlación entre las variables en estudio a través de la prueba estadística de Pearson.

##### a) Relación entre nivel de integración de TIC y nivel de competencias TIC.

Tabla 6: relación entre nivel de integración de TIC y nivel de competencias TIC.

		Nivel de Uso de la Plataforma UCM Virtual	Nivel de Competencias Informáticas
Nivel de Uso de la Plataforma UCM Virtual	Correlación de Pearson	1	,355(*)
	Sig. (bilateral)		,012
	N	49	49
Nivel de Competencias Informáticas	Correlación de Pearson	,355(*)	1
	Sig. (bilateral)	,012	
	N	49	80

El nivel de integración de TIC de los docentes de la Universidad Católica del Maule se encuentra levemente relacionada con el nivel de competencias TIC (correlación de Pearson=0,355 con un valor  $p=0,012$ ) desarrolladas por los mismos.

**b) Relación entre el nivel de integración de TIC y el nivel de capacitación en la Plataforma de Gestión de Contenidos Educativos UCM Virtual.**

*Tabla 7: relación entre nivel de integración de TIC y nivel de capacitación en la Plataforma UCM Virtual.*

		Nivel de Uso de la Plataforma UCM Virtual	Nivel de Capacitación en la Plataforma UCM Virtual
Nivel de Uso de la Plataforma UCM Virtual	Correlación de Pearson	1	,411(**)
	Sig. (bilateral)		,003
	N	49	49
Nivel de Capacitación de la Plataforma UCM Virtual	Correlación de Pearson	,411(**)	1
	Sig. (bilateral)	,003	
	N	49	50

El nivel de integración de TIC se encuentra medianamente asociado con el nivel de capacitación de los docentes en la Plataforma Gestión de Contenidos Educativos UCM Virtual (correlación de Pearson=0,411 con un valor  $p=0,003$ ).

**c) Relación entre el nivel de integración de TIC y el nivel de valoración de la Plataforma de Gestión de Contenidos Educativos UCM Virtual.**

*Tabla 8: relación entre nivel de integración de TIC y valoración de la Plataforma UCM Virtual.*

		Nivel de Uso de la Plataforma UCM Virtual	Nivel de Valoración de la Plataforma UCM Virtual
Nivel de Uso de la Plataforma UCM Virtual	Correlación de Pearson	1	,426(**)
	Sig. (bilateral)		,002
	N	49	49
Nivel de Valoración de la Plataforma UCM Virtual	Correlación de Pearson	,426(**)	1
	Sig. (bilateral)	,002	
	N	49	50

El nivel de integración de TIC se encuentra medianamente relacionada con el nivel de valoración que tienen los docentes de la Plataforma Gestión de Contenidos Educativos UCM Virtual (correlación de Pearson=0,426 con un valor  $p=0,002$ ).

**d) Relación entre el nivel de integración de TIC y el grado académico.**

*Tabla 9: relación entre el nivel de integración de TIC y grado académico.*

		Nivel de Uso de la Plataforma UCM Virtual	Grado Académico
Nivel de Uso de la Plataforma UCM Virtual	Correlación de Pearson	1	,089
	Sig. (bilateral)		,543
	N	49	49
Grado Académico	Correlación de Pearson	,089	1
	Sig. (bilateral)	,543	
	N	49	80

El nivel de integración de TIC tiene una muy baja relación con el grado académico de los profesores (correlación de Pearson=0,089 con un valor  $p=0,543$ ), esto implica que, independientemente del grado académico de los profesores, su nivel de integración de TIC no varía.

**e) Relación entre el nivel de integración de TIC y experiencia docente.**

*Tabla 10: relación entre nivel de integración de TIC y experiencia docente.*

		Nivel de Uso de la Plataforma UCM Virtual	Experiencia Docente
Nivel de Uso de la Plataforma UCM Virtual	Correlación de Pearson	1	,151
	Sig. (bilateral)		,301
	N	49	49
Experiencia Docente	Correlación de Pearson	,151	1
	Sig. (bilateral)	,301	
	N	49	80

El nivel de integración de TIC tiene una muy baja relación con la experiencia docente (correlación de Pearson=0,151 con un valor  $p=0,301$ ), es decir, que independientemente de la experiencia docente de los profesores, su nivel de integración de TIC no varía.

**f) Relación entre nivel de integración de TIC y jornada laboral.**

*Tabla 11: relación entre nivel de integración de TIC y jornada laboral.*

		Nivel de Uso de la Plataforma UCM Virtual	Jornada Laboral
Nivel de Uso de la Plataforma UCM Virtual	Correlación de Pearson	1	,102
	Sig. (bilateral)		,487
	N	49	49
Jornada Laboral	Correlación de Pearson	,102	1
	Sig. (bilateral)	,487	
	N	49	80

El nivel de integración de TIC tiene una baja relación con la jornada laboral de los docentes de la Universidad Católica del Maule (correlación de Pearson=0,102 con un valor  $p=0,487$ ), es decir, que independientemente de su jornada laboral, el nivel de integración de TIC no varía.

**g) Relación entre nivel de integración de TIC y edad.**

*Tabla 12: relación entre nivel de integración de TIC y edad.*

		Nivel de Uso de la Plataforma UCM Virtual	Edad
Nivel de Uso de la Plataforma UCM Virtual	Correlación de Pearson	1	-,006
	Sig. (bilateral)		,968
	N	49	49
Edad	Correlación de Pearson	-,006	1
	Sig. (bilateral)	,968	
	N	49	80

El nivel de integración de TIC tiene una casi nula e inversa relación con la edad, (correlación de Pearson= -, 006 con un valor  $p= 0,968$ ), lo cual, implica que independientemente de la edad de los profesores, su nivel de integración de TIC no varía.

#### **h) Relación entre nivel de integración de TIC y género.**

*Tabla 13: relación entre nivel de integración de TIC y género.*

		Nivel de Uso de la Plataforma UCM Virtual	Género
Nivel de Uso de la Plataforma UCM Virtual	Correlación de Pearson	1	,198
	Sig. (bilateral)		,172
	N	49	49
Género	Correlación de Pearson	,198	1
	Sig. (bilateral)	,172	
	N	49	80

El nivel de integración de TIC tiene una baja relación con el género de los docentes de la Universidad Católica del Maule (correlación de Pearson= 0,198 con un valor  $p= 0,172$ ), es decir, que independientemente de su género, el nivel de integración que ellos hacen de las TIC no varía.

**i) Relación entre nivel de integración de TIC y área disciplinar.**

*Tabla 14: relación entre nivel de integración de TIC y área disciplinar.*

		Nivel de Uso de la Plataforma UCM Virtual	Área Disciplinar
Nivel de Uso de la Plataforma UCM Virtual	Correlación de Pearson	1	-,016
	Sig. (bilateral)		,912
	N	49	49
Área Disciplinar	Correlación de Pearson	-,016	1
	Sig. (bilateral)	,912	
	N	49	80

El nivel de integración de TIC tiene una baja e inversa relación con el área disciplinar (correlación de Pearson= -0,16 con un valor p= 0,912), lo cual, implica que independientemente del área disciplinar de los docentes, el nivel de integración que ellos hacen de las TIC no varía.

**4.1.3. Principales dificultades de los docentes que no utilizan la Plataforma de Gestión de Contenidos Educativos UCM Virtual.**

Del total de la muestra, un 38,75% de los encuestados declaró que no utiliza la Plataforma de Gestión de Contenidos Educativos UCM Virtual, a estos casos se les solicitó al final de la encuesta marcar una serie de opciones, a libre elección, que indicaban diversos motivos por los cuales no utilizaban dicho instrumento, entregando también la posibilidad de que en caso que las opciones no lo representaran pudieran agregar una a las ya señaladas.

Sólo el 54,8% de los encuestados que declaró que no utilizaba la Plataforma de Gestión de Contenidos Educativos UCM Virtual marcó una o más de las

opciones que se señalaban como posibles causas respecto de la no utilización de dicha herramienta.

Las principales dificultades señaladas por los docentes, en orden de mayor a menor frecuencia porcentual de elección, fueron las siguientes:

- El 54,8% de los docentes declara que no ha recibido capacitación para usar la Plataforma UCM Virtual.
- El 45,6% declaró que no tiene conocimiento de cómo administrar su(s) curso(s).
- El 42% declaró que no sabe como usar la Plataforma UCM Virtual.
- Un 32% indica que no conoce la Plataforma UCM Virtual.
- Un porcentaje igual al anterior (32%) declara que le demanda mucho tiempo gestionar los cursos a través de la Plataforma UCM Virtual.
- Un 16,1% señala que no considera conveniente utilizar la Plataforma UCM Virtual para su(s) asignatura(s).
- Un porcentaje igual al anterior (16,1%) declara que la Plataforma UCM Virtual no cumple con sus expectativas.
- El 13% indica que usa una plataforma alternativa.
- Mientras que un porcentaje igual al anterior, es decir, un 13% declara que la Plataforma UCM Virtual no le sirve para sus contenidos.

Las primeras cuatro opciones dan cuenta de una falta de conocimiento de la existencia de la Plataforma y un porcentaje alto denota la falta de capacitación para usar la Plataforma UCM Virtual.

Respecto de la opción “Otra. Especifique” 8 docentes agregaron diversos comentarios respecto de la Plataforma UCM Virtual, el detalle es el siguiente:

*Docente 1:* Quisiera usarla.

*Docente 2:* Los alumnos sugieren crear mail específico para el curso en lugar de Plataforma Virtual.

*Docente 3:* Utilizo otros medios para que los alumnos accedan a material, evaluaciones y otros elementos que también servirían en la Plataforma. Correo, central de apuntes.

*Docente 4:* Hace un par de años puse material en la plataforma, pero mis alumnos manifestaron que no podían acceder a dicho sistema, que las claves que les asignaron no funcionaban, etc., razón por la cuál finalmente opté por entregar el material directamente.

*Docente 5:* Recibí capacitación, pero hubo fallos reiterados del sistema y después no la usé. Necesitaría reentrenamiento.

*Docente 6:* El semestre 2008 tuve una muy buena capacitación. No he usado la Plataforma aún pero deseo comenzar a utilizarla el primer semestre del 2009. La Plataforma me parece una herramienta de gran utilidad, que motiva a los alumnos y se adapta a los tiempos.

*Docente 7:* No utilizo la Plataforma Virtual de la UCM puesto que estoy hace dos años dedicado exclusivamente a una investigación doctoral en teología, por lo que no realizo docencia ni administración en la UCM. Y lo que estaba habilitado hasta el año 2006 comenzaban a darlo a conocer formando académicos que permanecerían en sus funciones docentes y administrativas. Lo que no era mi caso.

*Docente 8:* Falta soporte en la implementación y diseño de cursos.

#### **4.1.4 Conocimiento de los docentes respecto de plataformas de gestión de contenidos educativos y la implementación de esta herramienta en la Universidad Católica del Maule.**

Se muestra el resultado del conjunto de preguntas respecto a conocimiento de plataformas de gestión de contenidos educativos y el proceso de implementación de dicha herramienta en la Universidad Católica del Maule.

Respecto de lo primero, los resultados son los siguientes:

##### **a) Conocimiento de plataformas de gestión de contenidos educativos.**

1.- Conoce las plataformas de gestión de contenidos educativos.

*Tabla 15: frecuencia y porcentaje de respuesta a pregunta “Conoce las plataformas de gestión de contenidos educativos”.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	43	53,8	53,8	53,8
	Si	37	46,3	46,3	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

La tabla n° 15 indica que del total de casos de la muestra, un 53,8% declara que no conoce las Plataformas de Gestión de Contenidos Educativos, mientras que un 46,3% indica que conoce dichos instrumentos.

2.- Tiene experiencia en el uso de plataformas educativas.

*Tabla 16: frecuencia y porcentaje de respuesta a pregunta “Tiene experiencia en el uso de plataformas educativas”.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	30	37,5	38,5	38,5
	Si	48	60,0	61,5	100,0
	Total	78	97,5	100,0	
Perdidos	Sistema	2	2,5		
Total		80	100,0		

La tabla n° 16 indica que un 60 % de la muestra tiene experiencias en el uso de dichos instrumentos educativos, mientras que un 37,5% declara que no tiene experiencia en el uso de plataformas educativas.

### 3.- Conoce la Plataforma UCM Virtual.

*Tabla17: frecuencia y porcentaje de respuesta a pregunta “Conoce la Plataforma UCM Virtual”.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	9	11,3	11,3	11,3
	Si	71	88,8	88,8	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

La tabla n° 17 señala que un 88,8 % de la muestra declara conocer la Plataforma de Gestión de Contenidos Educativos UCM Virtual, mientras que un 11,3 % de la muestra indica que no conoce dicho instrumento.

Respecto del conocimiento del proceso de implementación de la Plataforma UCM Virtual, los resultados indican lo siguiente:

**b) Proceso de implementación de la Plataforma UCM Virtual**

1.- Usted conoce cómo se implemento la Plataforma UCM Virtual.

*Tabla 18: frecuencia y porcentaje de respuesta a pregunta “Usted conoce como se implemento la Plataforma UCM Virtual*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	64	80,0	81,0	81,0
	Si	15	18,8	19,0	100,0
	Total	79	98,8	100,0	
Perdidos	Sistema	1	1,3		
Total		80	100,0		

La tabla n° 18 señala que un 80% de la muestra desconoce el proceso de implementación de la Plataforma UCM Virtual, mientras que un 18,8% declara que si conoce el proceso de implementación de la herramienta.

2.- Usted conoce quién decidió la adquisición de la Plataforma UCM Virtual.

*Tabla 19: frecuencia y porcentaje de respuesta a pregunta “Usted conoce quién decidió la adquisición de la Plataforma UCM Virtual”.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	73	91,3	91,3	91,3
	Si	7	8,8	8,8	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

La tabla n° 19 indica que un 91,3% de la muestra desconoce quién decidió la adquisición de la Plataforma UCM Virtual mientras que un 8,8% declara que si lo conoce.

3.- Usted sabe de que unidad depende la Plataforma UCM Virtual.

*Tabla 20: frecuencia y porcentaje de respuesta a pregunta “Usted sabe de que unidad depende la Plataforma UCM Virtual”.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	44	55,0	55,0	55,0
	Si	36	45,0	45,0	100,0
	Total	80	100,0	100,0	

La tabla n° 20 indica que un 55% de la muestra desconoce de que unidad depende la Plataforma de Gestión de Contenidos UCM Virtual, mientras que un 45% declara que si conoce la información.

4.- Para usted ha sido exitoso el proceso de implementación de la Plataforma UCM Virtual en la Universidad.

*Tabla 21: frecuencia y porcentaje de respuesta a pregunta “Para usted ha sido exitoso el proceso de implementación de la Plataforma UCM Virtual en la Universidad”.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	39	48,8	51,3	51,3
	Si	37	46,3	48,7	100,0
	Total	76	95,0	100,0	
Perdidos	Sistema	4	5,0		
Total		80	100,0		

La tabla n° 21 indica que un 48,8% de la muestra declara que el proceso de implementación de la Plataforma UCM Virtual no ha sido exitoso, un porcentaje menor que corresponde al 46,3% señala que consideran que si lo ha sido.

## Capítulo V: Conclusiones finales

### 5.1. Conclusiones

Los resultados obtenidos a partir de esta investigación permiten concluir lo siguiente:

- El nivel de competencias TIC que desarrollan los docentes de la Universidad Católica del Maule se concentra en el nivel medio con un 77, 5%, mientras que el nivel bajo acumula un 11, 2% al igual que el nivel alto.
- El grado de integración de TIC expresado en el nivel de uso de la Plataforma de Gestión de Contenidos Educativos UCM Virtual de los docentes de la Universidad Católica del Maule es bajo ya que del 61,25% de los que utilizan la Plataforma de Gestión de Contenidos UCM Virtual un 71,4% tienen un nivel de uso bajo de dicha herramienta.
- Se ha establecido que existe, una correlación positiva entre las variables Competencias TIC y grado de integración TIC expresado en el nivel de uso de la Plataforma de Gestión de Contenidos Educativos UCM Virtual de los docentes de la Universidad Católica del Maule.

A partir de lo anterior, se comprueba con reservas la hipótesis de trabajo siguiente: “En la medida que el nivel de competencias informáticas de los docentes de la Universidad Católica del Maule es más alto, mayor es el grado de integración de las TIC expresado en el nivel de uso que ellos hacen de la Plataforma de Gestión de Contenidos Educativos UCM Virtual”.

- Se ha establecido que existe una correlación positiva entre las variables Capacitación en la Plataforma UCM Virtual respecto del grado de integración de TIC expresado en el nivel de uso de la Plataforma de Gestión de Contenidos Educativos UCM Virtual.
- Se ha establecido que existe una correlación positiva entre las variables Valoración de la Plataforma UCM Virtual respecto del grado de integración de TIC expresado en el nivel de uso de la Plataforma de Gestión de Contenidos Educativos UCM Virtual.
- Las otras variables grado académico, años de experiencia docente, jornada laboral, edad, género, área disciplinar no tienen efecto estadísticamente significativo sobre la variable dependiente integración de TIC por parte de los docentes de la Universidad Católica del Maule.
- Las variables más significativas de acuerdo al grado de correlación que afectan la variable “grado de integración de las TIC expresado en el nivel de uso de la Plataforma UCM Virtual” son: valoración de la Plataforma de Gestión de Contenidos UCM Virtual, Capacitación en las Plataforma de Gestión de Contenidos UCM Virtual y nivel de Competencias TIC.
- Las principales dificultades de los docentes para integrar las TIC, expresado en el nivel de uso de la Plataforma de Gestión de Contenidos UCM Virtual son las siguientes:
  - El 54,8% de los docentes declara que no ha recibido capacitación para usar la Plataforma UCM Virtual.
  - El 45,6% declaró que no tiene conocimiento de cómo administrar su(s) curso(s).

- El 42% declaró que no sabe como usar la Plataforma UCM Virtual.
- El 32% indicó que no conoce la Plataforma UCM Virtual.

Las opciones con más porcentaje concluyen la importancia de la capacitación en la Plataforma UCM Virtual para el uso de la misma además de la falta de difusión de dicha herramienta.

En resumen, los resultados obtenidos en este estudio observan un nivel medio de competencias TIC, un bajo grado de integración de las TIC expresado en el nivel de uso de la Plataforma de Gestión de Contenidos UCM Virtual, una valoración positiva de dicha herramienta y una alta importancia de la capacitación para el uso de la misma.

## **5.2 Líneas futuras de investigación.**

Las posibles futuras líneas de investigación podrían ser las siguientes:

- Investigar desde el enfoque cualitativo la relación entre las competencias TIC de los docentes y el grado de integración que hacen de las mismas.
- Evaluar competencias TIC de los alumnos de la Universidad Católica del Maule.
- Evaluar empíricamente el grado de integración de las TIC de los alumnos expresando en el uso de la Plataforma de Gestión de Contenidos UCM Virtual.

### **5.3 Recomendaciones**

A partir de los resultados de esta investigación, es posible sugerir lo siguiente:

- Es fundamental revisar y evaluar la promoción, dentro de la Universidad, de la Plataforma de Gestión de Contenidos Educativos UCM Virtual ya que se evidencia una falta de conocimiento respecto de la existencia de esta además de dificultades para interactuar con de dicha herramienta.
- Es necesario generar programas de capacitación en la Plataforma UCM Virtual, que habiliten a los docentes de la Universidad para un uso efectivo de dicha herramienta.

## Bibliografía

Acta Fundacional Red Universitaria Cruz del Sur (2009). Recuperada el 15 de Julio de 2009 de <http://www.uach.cl/rrpp/online/anexos/2009/03/26%20MARZO%20ACTA%20FUNDACIONAL%20CRUZ%20DEL%20SUR1.pdf>

Adell Segura, Jordi (1997). Tendencias en Educación en la sociedad de las tecnologías de la información. Edutec. Revista electrónica de tecnología educativa 7(1). Recuperado el 02 de febrero de 2009 de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=303519&orden=15482&info=link>

Adell Segura, Jordi (2003). Internet en educación. Recuperado el 06 de abril de 2008 de [www.comunicacionypedagogia.com/publi/infocyp/.../pdf/adell.pdf](http://www.comunicacionypedagogia.com/publi/infocyp/.../pdf/adell.pdf)

Asociación Universitaria de Formación del Profesorado (Ed.). (1991). Las Tecnologías de la información y la comunicación en la educación [Ejemplar especial]. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 21 (1).

Benvenuto Vera, Ángelo (2003). Las tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) en la docencia universitaria. En *Theoria* 12:109-118 p.

Cabero, Julio (2000). Nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Madrid, Síntesis. 255 p.

Carrasco Dávila, Alan (2006). El papel docente ante las TIC. Recuperado el 03 de febrero de 2009 de <http://www.salvador.edu.ar/vrid/publicaciones/ElpapeldocenteantelasTIC.doc>

C.I.N.D.A. (2007). Educación Superior Iberoamericana – Informe 2007. Santiago, CINDA, 2007. 319 p.

Consejo Superior de Educación (2008). Estadísticas y bases de datos. Recuperado el 4 de septiembre de 2008, de <http://www.cse.cl>

Correa Labrín, Octavio ... [et al.] (2008). Análisis del uso de las TIC's en las clases de educación física de NB3 en la escuela Aurora de Chile (Municipal), Instituto Andrés Bello (particular subvencionado) y Colegio Inglés (particular pagado) de la comuna de Talca. Seminario de Licenciatura, Universidad Católica del Maule.

Cosano, R. Francisco (2006) La plataforma de aprendizaje Moodle como instrumento para el trabajo social en el contexto del Espacio Europeo de Educación Superior. Acciones e investigaciones sociales. Recuperado el 02 de febrero de 2009 de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2002365>

Gros, Begoña (2002). Constructivismo y diseños de entornos virtuales de aprendizaje. [versión electrónica]. Revista de Educación, 328(225-247)

Fierro, Jaime (2007). Notas prácticas para el estudio de relaciones entre variables nominales y ordinales: notas preliminares para la elaboración de un apunte de clases. 6 p.

Fierro, Jaime (2007b) Regresión lineal múltiple: notas para una clase introductoria. Texto en elaboración.

Flores Vivar, Jesús Miguel (2005). Las plataformas e-Learning como aplicación práctica y metodológica para la enseñanza/aprendizaje del periodismo.

Recuperado el 02 de febrero de 2009 de <http://eprints.ucm.es/6171/1/Ponencia-jflores-elearning-vbiena-2005.pdf>

Hernández S., Roberto; Fernández C., Carlos; Baptista L., Pilar (2003). Mitología de la investigación. México, McGraw-Hill. 705 p.

Juanes, J. A. ... [et al.] (2007) Sesión PA: Metodologías docentes. Nuevas Tecnologías [versión electrónica]. Educación Médica 10(3) p.184-196.

Marquès Graells, Pere (2000). Los docentes: funciones, roles, competencias necesarias, formación. Recuperado el 03 de febrero de 2009 de <http://www.pangea.org/peremarques/docentes.htm>

Ministerio de Educación (2007). Tecnologías para una Educación de Calidad. Recuperado el 09 de noviembre de 2007, de <http://www.enlaces.cl/index.php?t=44&i=2&cc=596&tm=2>

Ministerio de Educación (2006). Estándares en Tecnología de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente. Santiago, Mineduc. 28 p.

Onrubia, Javier (2007). Las tecnologías de la información y la comunicación como instrumento de apoyo a la innovación de la docencia universitaria. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado 21(1): 21-36.

Pablos Pons, Juan de (2003). Algunas reflexiones sobre tecnologías digitales y su impacto social educativo. Recuperado el 17 de febrero de 2009 de <http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accion>

Pérez Moreno, José Manuel (comp.) (2000). Comunicación y educación en la sociedad de la información. Barcelona, Paidós. 353 p.

Poole, B. (1999). Tecnología educativa: educar para la sociocultural de la comunidad y el conocimiento. Madrid, McGraw-Hill. 309 p.

Ralston, A.; Reilly, E. D. (Eds.) (2000). Encyclopedia of Computer Science. London, Nature Pub. Group.

Raposo Rivas, Manuela. (2002). Contribuciones de las tecnologías de la información y la comunicación al desarrollo del practicum de los futuros docentes. Recuperado el 02 de febrero de 2009 de [redaberta.usc.es/uvi/public\\_html/images/pdf2001/raposo.pdf](http://redaberta.usc.es/uvi/public_html/images/pdf2001/raposo.pdf)

Roa, Jorge ... [et al.] (2005). Mejora de la Plataforma de e-learning Moodle utilizando Redes Neuronales. Recuperado el 21 de julio de 2008 de <http://cs.uns.edu.ar/jeitics2005/Trabajos/pdf/33.pdf>

Salinas, Jesús (1998). Redes y desarrollo profesional del docente: entre el dato serendipity y el foro del trabajo colaborativo [versión electrónica] Revista del Profesorado 2(1).

Salinas, Jesús (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria [versión electrónica] Revista Universitaria y Sociedad del Conocimiento 1(1):1-16 p.

Sánchez Ilabaca, Jaime (2003). Integración curricular de las TIC's: conceptos e ideas [artículo en línea]. Recuperado el 21 de julio de 2008 de [http://www.c5.cl/mici/pag/papers/inegr\\_curr.pdf](http://www.c5.cl/mici/pag/papers/inegr_curr.pdf)

Sánchez Ilabaca, Jaime (2004). Bases constructivistas para la integración de TICs. [versión electrónica] *Enfoques Educativos* 6(1):75-89.

Sánchez Ilabaca, Jaime (2008). Análisis del uso de tecnologías aplicadas en la educación en Corea y su posible implementación en Chile: informe final. Recuperado el 03 de mayo de 2009 de <http://corea.bcn.cl/noticias/charla-educacion-corea-bcn?searchterm=jaime+sanche>

Sacristán Romero, Francisco (2006). La irrupción de las nuevas tecnologías de la información en los ámbitos educativos [versión electrónica]. *Hologramática* 5(4):65-75 p.

Silva Juan (2006). Formación docente en un espacio virtual de aprendizaje: una experiencia concreta en el contexto chileno. *Revista Teoría de la Educación: Educación y cultura en la sociedad de la información* 7(1). Recuperado el 02 de febrero de 2009 de [http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_07/n7\\_art\\_silva.htm](http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_07/n7_art_silva.htm)

UNESCO (2008). Estándares UNESCO de competencias en TIC para los docentes. Recuperado el 02 de julio de 2009 de <http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>

Universidad Católica del Maule (2007). Competencias Fundamentales y transversales de la Universidad Católica del Maule. Decreto de Rectoría N°42 del 11.05.2007.

Universidad Católica del Maule (2005). Orientaciones curriculares para las carreras de pregrado de la Universidad Católica del Maule. Decreto de Rectoría N° 90 del 08.07.2005. Talca, UCM. 23 p.

Universidad Católica del Maule (2005). Proyecto Educativo de la Universidad Católica del Maule. Talca, UCM. 31 p.

Universidad Virtual Reuna (2003). La educación virtual en Chile: historia, estado del arte y proyecciones. Recuperado el 04 de mayo de 2009 de <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001403/140393s.pdf>

Vidal Puga, María del Pilar (2004) Uso y evaluación de la Plataforma de enseñanza y aprendizaje virtual "Blackboard" [versión electrónica]. Revista de medios y educación 24:89-100 p.

What is Moddle? (s.f.) recuperado el 03 de febrero de 2009 de [http://docs.moodle.org/en/About\\_Moodle](http://docs.moodle.org/en/About_Moodle)

Zamora Rodríguez, E. T. (2000). Informática e Educación. Análise sobre os medios informáticos no contexto educativo non-universitario. Innovación Educativa, 10: 355-364 p.



## **Anexos**

Anexo n°1: encuesta y carta de presentación encuesta

Talca, enero de 2009.-

Estimado(a) académico(a):

Junto con saludarlo(a) atentamente, presento a usted una encuesta elaborada en el contexto de una investigación para el desarrollo de una tesis de Magíster, que pretende evaluar aspectos referidos a la integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) a la actividad docente, expresado en la implementación de la “Plataforma de Gestión de Contenidos Educativos Moodle UCM Virtual”. El objetivo de la encuesta es recoger información fidedigna y confiable que permita aportar al debate académico sobre el uso de estas tecnologías en la docencia universitaria, en este caso teniendo como referencia la experiencia en nuestra Universidad.

Como es sabido, la Universidad Católica del Maule ha definido integrar las TIC, y habiendo transcurrido 3 años desde la implementación de la Plataforma informática descrita, resulta de gran interés conocer el impacto y las apreciaciones de sus propios académicos acerca de la aplicación y uso de esta herramienta, utilizando para ello una metodología de análisis cuantitativo.

Usted ha sido seleccionado para responder esta encuesta de manera aleatoria y mucho agradeceré pueda desarrollarla con la mayor fidelidad posible; es necesario hacer presente que el instrumento es de carácter anónimo y no incluye respuestas que se consideren incorrectas.

Su aporte será fundamental para contribuir al mejoramiento de nuestra Universidad.

Por favor entregue o envíe su encuesta respondida a mi nombre en la Dirección del Sistema de Bibliotecas o en el buzón de devolución de libros, según prefiera.

Esperamos su respuesta,

**INGRID DÍAZ CORNEJO**  
**Profesional U. Católica del Maule**  
**Tesista Magíster en Educación U. de Chile**

## ENCUESTA

**Integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación, expresado en el uso de la “Plataforma de Gestión de Contenidos Educativos Moodle UCM Virtual”**

### I. Identificación. Marque con una x según corresponda

<b>Unidad Académica</b>	Dpto. de Cs. de la Salud	Dpto. de Kinesiología	Dpto. de Enfermería	Dpto. de Psicología	Escuela de Medicina	Dpto. de Educación Especial
	Dpto. de Educación Física	Dpto. de Fundamentos de la Educación	Dpto. de Educación Básica	Dpto. de Educación Parvularia	Escuela de Pedagogía en Ciencias	Escuela de Pedagogía en Matemáticas y Computación
	Escuela de Pedagogía en Inglés	Dpto. de Teología	Dpto. de Filosofía	Dpto. de Ciencias Agrarias	Dpto. de Ciencias Forestales	Dpto. de Computación e Informática
	Dpto. de Obras Civiles	Dpto. de Economía y Administración	Área Matemáticas ICB	Área Biología ICB	Instituto de Ciencias Sociales	Instituto Estudios Generales
<b>Campus</b>	Talca		Curicó		Los Niches	
<b>Grado académico</b>	Doctor		Magíster		Licenciado	
<b>Años de experiencia docente</b>	Hasta 5 años	Entre 6 y 10 años	Entre 11 y 15 años	Entre 16 y 20 años	Más de 20 años	
<b>Jornada Laboral</b>	Jornada completa		Media Jornada		Jornada Horas	
<b>Edad</b>	Hasta 30 años	Entre 31 y 40 años	Entre 41 y 50 años	Entre 51 y 60 años	Más de 60 años	
<b>Género</b>	Masculino		Femenino			

<b>Área disciplinar del docente</b>	Ciencias Básicas	Ciencias Sociales	Ciencias de la Educación	Ciencias Biomédicas	Teología	Filosofía	Formación General
	Psicología	Ciencias de la Computación	Ciencias Empresariales	Ingeniería	Construcción	Ciencias Forestales	Ciencias Agrarias

## II. Competencias en TIC'S

Marque con una x según corresponda, siendo:

1 No conoce
2 Conoce pero no usa
3 Uso básico
4 Uso intermedio
5 Uso Avanzado

	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
Hojas de cálculo						Procesadores de textos					
Correo electrónico						Videoconferencia					
Pizarrón electrónico						Buscadores (ej. Google)					
Presentadores multimedia (Power Point, Flash, etc.)						Ambientes de perfiles personales y contacto (Facebook, MySpace, etc.)					
Listas, foros de discusión y chat						Blogs					
Sistemas Operativos						Plataforma de gestión de contenidos					
Software educativos						Buscadores especializados (ej. Google Scholar, Google maps, Technorati, etc.)					

## III. Generalidades Plataforma UCM Virtual

Marque con una x la alternativa que más se ajusta a su realidad, siendo:

1 Si
0 No

<b>a) Conocimiento de la Plataforma UCM Virtual</b>			
1	Conoce la Plataforma UCM Virtual	1	0
2	Conoce otras plataformas de gestión de contenidos	1	0
3	Tiene experiencia en el uso de plataformas educativas	1	0
<b>b) Proceso de implementación de la Plataforma UCM Virtual</b>			
4	Usted conoce cómo se implementó la plataforma UCM Virtual	1	0
5	Usted conoce quién decidió la adquisición de la UCM Virtual	1	0
6	Usted sabe de qué unidad depende la Plataforma UCM Virtual	1	0
7	Para usted ha sido exitoso el proceso de implementación de la Plataforma UCM Virtual en la Universidad	1	0

#### **IV. Uso Plataforma UCM Virtual**

Marque con una x la alternativa que más se ajusta a su realidad, siendo:

1	Si
0	No

<b>a) Uso Plataforma UCM Virtual</b>			
8	Usa la Plataforma UCM Virtual	1	0

Si su respuesta es **No** pase a la pregunta **52**, por el contrario, si su respuesta es **Sí** marque con una x según corresponda respecto de la **Frecuencia de Uso** y **Nivel de Uso**, siendo:

<b>Frecuencia de Uso</b>	
1	Nunca
2	Rara vez
3	A veces
4	Frecuentemente
5	Muy frecuentemente

<b>Nivel de uso</b>	
1	Básico
2	Intermedio
3	Avanzado

<b>b) Uso de herramientas Plataforma UCM Virtual</b>		<b>Frecuencia de uso</b>					<b>Nivel de uso</b>		
9	Gestiona a través de la Plataforma UCM Virtual la mayoría de sus asignaturas	1	2	3	4	5	1	2	3
10	Utiliza las herramientas (Recursos y Actividades) de la Plataforma UCM Virtual (Chat, Cuestionario, etc.)	1	2	3	4	5	1	2	3
11	Utiliza el recurso "editar una página de texto"	1	2	3	4	5	1	2	3
12	Utiliza el recurso "editar una página Web"	1	2	3	4	5	1	2	3
13	Utiliza el recurso "enlazar un archivo o una Web"	1	2	3	4	5	1	2	3
14	Utiliza el recurso "mostrar un directorio"	1	2	3	4	5	1	2	3
15	Utiliza el recurso "añadir una etiqueta"	1	2	3	4	5	1	2	3
16	Utiliza el recurso "informe de notas"	1	2	3	4	5	1	2	3
17	Actualiza el recurso novedades (agregar un nuevo tema)	1	2	3	4	5	1	2	3
18	Actualiza el recurso "eventos próximos" (nuevos eventos)	1	2	3	4	5	1	2	3
19	Utiliza la actividad cuestionario	1	2	3	4	5	1	2	3
20	Utiliza la actividad Diario	1	2	3	4	5	1	2	3
21	Utiliza la actividad Encuesta	1	2	3	4	5	1	2	3
		<b>Frecuencia de uso</b>					<b>Nivel de uso</b>		
22	Utiliza la actividad Foro	1	2	3	4	5	1	2	3
23	Utiliza la actividad Glosario	1	2	3	4	5	1	2	3
24	Utiliza la actividad Lección	1	2	3	4	5	1	2	3
25	Utiliza la actividad Taller	1	2	3	4	5	1	2	3
26	Utiliza la actividad Tarea	1	2	3	4	5	1	2	3
27	Utiliza la actividad Wiki	1	2	3	4	5	1	2	3
28	Utiliza la actividad Chat	1	2	3	4	5	1	2	3
29	Utiliza la actividad Consulta	1	2	3	4	5	1	2	3
30	Incorpora vínculos (bibliografías, documentos para lectura) desde la Plataforma UCM Virtual	1	2	3	4	5	1	2	3
31	Envía mensajes a sus alumnos a través de la Plataforma UCM Virtual	1	2	3	4	5	1	2	3

**Marque con una x la alternativa que más se ajusta a su percepción, siendo:**

1	Muy en desacuerdo
2	En Desacuerdo
3	No sabe/no opina
4	De acuerdo
5	Muy de acuerdo

<b>c) Capacitación de la Plataforma UCM Virtual</b>						
32	Usted se considera capacitado para usar la Plataforma UCM Virtual	1	2	3	4	5
33	Esta dispuesto a aprender las posibilidades de la Plataforma UCM Virtual	1	2	3	4	5
34	Usted considera suficiente la capacitación ofrecida para el uso de la Plataforma UCM Virtual	1	2	3	4	5
35	La capacitación ofrecida para el uso de la Plataforma UCM Virtual aborda el uso de metodologías didácticas para mejorar el aprovechamiento de los recursos disponibles en la plataforma	1	2	3	4	5
<b>d) Valoración de la Plataforma UCM Virtual</b>						
36	Para usted la Plataforma UCM Virtual es una excelente herramienta para facilitar la gestión de sus cursos	1	2	3	4	5
37	Considera importante colocar el (los) programa(s) de su(s) asignatura(s) en la Plataforma UCM Virtual	1	2	3	4	5
38	La Plataforma UCM Virtual le proporciona flexibilidad de espacio y tiempo para comunicarse con sus estudiantes	1	2	3	4	5
39	Considera que los profesores deberían utilizar la Plataforma UCM Virtual para facilitar el aprendizaje de los alumnos	1	2	3	4	5
40	Su asignatura puede enriquecerse gracias a las posibilidades que le aporta la Plataforma UCM Virtual	1	2	3	4	5
41	La planificación y preparación de sus clases considerando el uso de la Plataforma UCM Virtual no le demandan mucho tiempo	1	2	3	4	5
42	Le parece positivo ir integrando progresivamente el uso de la Plataforma UCM Virtual a su asignatura	1	2	3	4	5
43	La opinión de sus colegas respecto de la Plataforma UCM Virtual en general es buena	1	2	3	4	5
44	En opinión de sus alumnos el uso de la Plataforma UCM Virtual es muy simple	1	2	3	4	5
45	Usted usa la Plataforma UCM Virtual para apoyar el desarrollo de cursos a distancia	1	2	3	4	5
46	Para usted es muy fácil usar la Plataforma UCM Virtual	1	2	3	4	5
47	Para usted es muy importante que los estudiantes usen la Plataforma UCM Virtual	1	2	3	4	5

**Marque con una x la alternativa que más se ajusta a su realidad, siendo:**

1 Si
0 No

<b>e) Infraestructura Plataforma UCM Virtual</b>		
48	Todos los alumnos logran subir a la Plataforma UCM Virtual los trabajos que usted solicita	1 0
49	Todos los alumnos pueden acceder a la Plataforma UCM Virtual	1 0
50	Los alumnos pueden acceder fácilmente a la Plataforma UCM Virtual desde fuera de la Universidad	1 0
51	El tiempo de respuesta de la Plataforma UCM Virtual facilita el uso de los recursos disponibles de esta	1 0

52	<b>¿Usted no usa la Plataforma UCM Virtual?</b>
----	---

**Marque con una x las opciones que mas le representen, siendo:**

No conoce la Plataforma UCM Virtual	<input type="checkbox"/>
No sabe como usar la Plataforma UCM Virtual	<input type="checkbox"/>
No ha recibido capacitación para usar la Plataforma UCM Virtual	<input type="checkbox"/>
La Plataforma UCM virtual no cumple con sus expectativas	<input type="checkbox"/>
Usa una plataforma alternativa	<input type="checkbox"/>
La Plataforma UCM Virtual no le sirve para sus contenidos	<input type="checkbox"/>
No tiene conocimiento de cómo administrar su(s) curso(s)	<input type="checkbox"/>
El tiempo de respuesta de la Plataforma UCM Virtual es inapropiado	<input type="checkbox"/>
Le demanda mucho tiempo gestionar los cursos a través de la Plataforma UCM Virtual	<input type="checkbox"/>
No considera conveniente utilizar la Plataforma UCM Virtual para su(s) asignatura(s)	<input type="checkbox"/>
No responde	<input type="checkbox"/>
Otra Especifique .....	<input type="checkbox"/>

**¡¡MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!!**