



Universidad de Chile  
Facultad de Ciencias Sociales  
Departamento de Educación  
Magíster en Educación mención en Informática Educativa

**LEVANTAMIENTO DE COMPETENCIAS PARA EL EQUIPO DE COORDINACIÓN  
INFORMÁTICA DE LOS ESTABLECIMIENTOS PERTENECIENTES A ENLACES  
DESDE LA PERSPECTIVA DE LOS DIVERSOS ACTORES DEL SISTEMA ESCOLAR.**

Tesis para optar al grado de Magíster en  
Educación con mención en Informática Educativa

Nombre: Denisse Hernández Latorre.

Profesor Guía: María Gloria Abarca.

Santiago, Octubre 2013

## DEDICATORIA

*La mujer que la vida me entregó y me permitió disfrutar y amar durante 27 años de mi vida.*

*A mitad de este desafío que recorríamos juntas, el destino nos separó y el camino se puso cuesta arriba. No obstante a la distancia sentí tu apoyo, fuerza, perseverancia y amor incondicional para continuar.*

*A mi papá, que me apoyó durante todo el proceso, dándome energías y ánimo cuando las ganas y la motivación se desvanecían. En la recta final de este camino y cuando nos preparábamos para festejar el cierre de este largo ciclo, la vida tristemente nos volvió a sorprender, esta vez con tu inesperada partida.*

*Donde estén, espero se sientan orgullosos tanto del largo camino recorrido, como de los resultados que en esta investigación se presentan. Este trabajo se los dedico a ustedes, gracias por todo el esfuerzo, la perseverancia, el amor entregado y la hermosa familia que me heredaron. ¡Los amo!*

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a todos quienes me brindaron su apoyo para la realización de esta investigación, en primer lugar a todos los Directores, coordinadores, Jefes de UTP y expertos que me abrieron las puertas de sus establecimientos y dedicaron tiempo para conversar y desarrollar mi investigación.

A Carolina y Margarita que me apoyaron en el trabajo de campo.

A mis compañeras de trabajo por sus aportes metodológicos y facilidades para el desarrollo del trabajo de campo.

A mi familia y a Carlos por el cariño y apoyo entregado a lo largo de este proceso.

A mi profesora guía por la paciencia.

Finalmente, agradezco a la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT) por el aporte entregado mediante la beca para estudios de Magíster en Chile, del programa Capital humano avanzado.

# ÍNDICE

<b>RESUMEN.....</b>	<b>11</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>12</b>
Problema y Objetivos:.....	13
Objetivo General.....	14
Objetivos Específicos.....	14
<b>MARCO DE REFERENCIA .....</b>	<b>15</b>
<b>2.1 Importancia de la integración de competencias en educación.....</b>	<b>15</b>
2.1.1 Definiendo Competencias .....	19
2.1.2 Enfoques sobre competencias.....	23
• Enfoque Funcionalista: .....	23
• Enfoque Conductista:.....	24
• Enfoque constructivista:.....	24
2.1.3 Clasificación de las competencias.....	25
2.1. 4 Competencias en educación .....	26
<b>2.3 Integración de TIC y organización escolar .....</b>	<b>29</b>
2.3.1 Liderazgo y visión .....	32
2.3.2 Gestión y Organización.....	34
• Organización de los recursos TIC .....	34
• Disponibilidad de Acceso.....	35
• Capacitación docente .....	38
• Soporte Técnico.....	39
<b>2.4 Coordinación para la integración de TIC en los establecimientos educacionales .....</b>	<b>40</b>
<b>2.5 La Coordinación Informática en Chile .....</b>	<b>42</b>
2.5.1 Acerca del Centro de Educación y Tecnologías, Enlaces. ....	42

2.5.2 El Plan TEC y el surgimiento del Equipo de Coordinación Informática .....	46
2.5.3 Clasificación de establecimientos según número de equipamientos del establecimiento y del sostenedor .....	51
• Establecimiento Grande, sostenedor Grande (GG):.....	51
• Establecimiento Grande Sostenedor Pequeño (GP): .....	51
• Establecimiento Pequeño sostenedor Grande (PG):.....	52
• Establecimiento Pequeño sostenedor Pequeño (PP):.....	52
<b>2.6 La Organización Escolar.....</b>	<b>53</b>
2.6.1 La organización escolar bajo el enfoque de sistema social .....	56
2.6.2 Organización escolar como sistema social abierto .....	59
<b>III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>61</b>
<b>3.1 El problema y su importancia.....</b>	<b>61</b>
<b>3.2 Formulación del problema.....</b>	<b>65</b>
<b>3.3 Formulación de objetivos .....</b>	<b>66</b>
Objetivo general.....	66
Objetivos específicos .....	66
<b>3.4 Justificación y relevancia del estudio.....</b>	<b>66</b>
<b>IV. METODOLOGÍA .....</b>	<b>69</b>
<b>4.1 Naturaleza de la investigación.....</b>	<b>69</b>
<b>4.2 Tipo de estudio .....</b>	<b>71</b>
<b>4.3 Universo.....</b>	<b>72</b>
<b>4.4 Muestra .....</b>	<b>72</b>
4.4.1 Tamaño Muestral .....	73
4.4.1.1 Expertos académicos y gestores, promotores o ejecutores de la política pública en relación a la informática educativa: .....	74
4.4.1.2 Marcos de competencias TIC según criterios establecidos .....	74
4.4.1.3 Integrantes del Equipo de Coordinación informática .....	75

<b>4.5 Descripción de las técnicas e instrumentos .....</b>	<b>76</b>
<b>4.6 Criterios de credibilidad.....</b>	<b>78</b>
<b>4.7 Elaboración de Instrumentos .....</b>	<b>78</b>
4.7.1 Categorías .....	78
4.7.1.2 Operacionalización de las categorías.....	79
<b>4.8 Criterios de Validez .....</b>	<b>80</b>
<b>4.9 Recolección de información.....</b>	<b>82</b>
4.9.1 Entrevistas semi estructuradas a expertos académicos e investigadores en el área de TIC y competencias. ....	82
4.9.2 Procedimiento de la entrevista .....	82
4.9.3 Análisis documental .....	84
4.9.4 Entrevistas semi estructuradas a integrantes del equipo de coordinación informática .....	85
<b>4.10 Cuestionarios a integrantes del equipo de coordinación informática.....</b>	<b>86</b>
4.10. 1 Procedimiento del cuestionario. ....	86
<b>4.11 Análisis de datos .....</b>	<b>87</b>
<b>V. PRESENTACIÓN DE DATOS.....</b>	<b>91</b>
<b>Teoría Fundamentada.....</b>	<b>92</b>
<b>CODIFICACIÓN ABIERTA .....</b>	<b>99</b>
CATEGORÍA 1: Origen del equipo de Coordinación Informática.....	99
CATEGORÍA 3: Ideal equipo de Coordinación Informática .....	182
<b>CODIFICACIÓN AXIAL .....</b>	<b>215</b>
Descripción del Esquema N° 1: Origen del Equipo de Coordinación Informática ....	216
Descripción del Esquema N° 2: Equipo de Coordinación Informática .....	219
Descripción del Esquema N°3: Ideal del equipo de coordinación informática .....	225
<b>CODIFICACION SELECTIVA .....</b>	<b>231</b>
Descripción del Esquema N° 4 “Equipo de Coordinación Informática .....	233
<b>Análisis de Contenido.....</b>	<b>235</b>

1. Competencias para Directivos .....	235
2. Competencias para coordinadores TIC .....	248
Análisis de cuestionario .....	264
<b>TRIANGULACIÓN.....</b>	<b>269</b>
Triangulación de fuentes de información .....	269
Triangulación con el marco teórico .....	278
<b>VI. PROPUESTA DE LEVANTAMIENTO DE COMPETENCIAS PARA EL EQUIPO DE COORDINACIÓN INFORMÁTICA.....</b>	<b>287</b>
<b>6.1 Competencias para el equipo de Coordinación informática .....</b>	<b>287</b>
6.1.1 Objetivo .....	287
6.1.2 Dimensiones .....	287
6.1.3 Competencias.....	289
<b>DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....</b>	<b>292</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>296</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>304</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>317</b>

## Índice de tablas

Tabla 1: Resumen de enfoques por competencias .....	25
Tabla 2: Clasificación de competencias según autores .....	25
Tabla 3: Clasificación de barreras para la integración de TIC en las escuelas según Pelgrum (2001) .....	30
Tabla 4: Clasificación de las Barreras para la integración de TIC, según BECTA (2004) .	30
Tabla 5: Clasificación de establecimientos según número de equipamientos del establecimiento y del sostenedor .....	50
Tabla 6: Equipamiento entregado por el Plan TEC a mayo 2012. ....	62
Tabla 7: Descripción de niveles de desarrollo del Índice de Desarrollo Digital Escolar (IDDE).....	75
Tabla 8: Descripción de las técnicas e instrumentos.....	77
Tabla 9: Expertos del área TIC y educación que participan en la investigación. ....	83
Tabla 10: Marcos de competencias TIC seleccionados para el análisis documental.....	84
Tabla 11: Entrevistas semi estructuradas aplicadas a equipo de Coordinación informática. ....	86
Tabla 12: Distribución de competencias según dimensión .....	87
Tabla 13: Relación de las técnicas de recopilación y análisis de la información.....	87
Tabla 14: Dimensiones proyecto colaborativo TSSA.....	236
Tabla 15: Dimensiones del marco NETS - A.....	238
Tabla 16: Dimensiones del marco de competencias TIC para Directores .....	239
Tabla 17: Cuadro comparativo de competencias dimensión Liderazgo y visión .....	240
Tabla 18: Competencias de liderazgo y visión en los marcos de competencias chilenos. ....	240

Tabla 19: Cuadro comparativo de competencias dimensión Enseñanza y aprendizaje..	241
Tabla 20: Cuadro comparativo de competencias dimensión Desarrollo profesional .....	242
Tabla 21: Competencias para el aumento de la productividad y el desempeño. ....	243
Tabla 22:Dimensión técnica marco chileno para directores .....	243
Tabla 23: Dimensión gestión marco chileno para directores .....	244
Tabla 24: Dimensión soporte, administración y operaciones marco TSSA Directores....	244
Tabla 25: Dimensión mejoramiento Sistémico marco NETS-A.....	245
Tabla 26: Cuadro comparativo de competencias dimensión Valoración y evaluación ....	245
Tabla 27: Cuadro comparativo de competencias dimensión social, ética y legal 1.....	246
Tabla 28: Cuadro comparativo de competencias dimensión social, ética y legal 2.....	247
Tabla 29: Cuadro comparativo de competencias dimensión social, ética y legal - ciudadanía digital.....	247
Tabla 30: Dimensiones ISTE coordinadores .....	248
Tabla 31: Dimensiones definidas en el marco para el coordinador .....	251
Tabla 32: Comparativo de competencias dimensión liderazgo.....	251
Tabla 33: Comparativo de competencias dimensión enseñanza, aprendizaje y evaluación .....	252
Tabla 34: Comparativo de competencias dimensión ciudadanía digital.....	254
Tabla 35: Comparativo de competencias dimensión desarrollo profesional .....	254
Tabla 36: Comparativo de competencias dimensión gestión administrativa .....	255
Tabla 37: Competencias Jefes/as de UTP MINEDUC.....	256
Tabla 38: Objetivos marcos de competencias revisados.....	257
Tabla 39: Propuesta de competencias para el equipo de coordinación informática.....	289

## Índice de ilustraciones

Ilustración N°1: Cambios en número de personas ocupadas por tipo de tarea (EEUU 1959-1998). .....	18
Ilustración 2: Organigrama de la Coordinación Informática, Enlaces 1992-2006.....	44
Ilustración 3: Organigrama de la Coordinación informática en Chile, PLAN TEC. ....	48
Ilustración 4: Distribución de Roles .....	50
Ilustración 5: Triangulación .....	278

## RESUMEN

La organización escolar, los equipos de coordinación informática y el desarrollo de competencias, han tomado en los últimos años un papel relevante en la implementación de políticas de integración de TIC en los establecimientos educacionales. Es por ello, que la presente investigación, se plantea desde la metodología cualitativa determinar las competencias a desarrollar por un equipo de coordinación informática en relación a las funciones que cumplen en la escuela, desde la perspectiva de diversos actores del sistema escolar.

Para el logro del objetivo planteado, se utilizó la teoría fundamentada y el análisis documental. La muestra participante en la investigación fueron cinco expertos del ámbito educativo y TIC, doce integrantes del equipo de coordinación informática de establecimientos educacionales considerados avanzados en el Censo de Informática educativa 2009 y seis marcos de competencias para equipos de gestión y directivos para la integración de TIC en los establecimientos educacionales.

En términos generales, los resultados del análisis de comparación constante y documental, permitieron conocer el origen de los equipos de coordinación informática al alero del plan de “Tecnologías para una educación de Calidad” (Plan TEC), los cambios en la organización escolar producto de la integración de tecnologías, las funciones desempeñadas por los integrantes de la coordinación informática, las expectativas del equipo y de los actores del sistema escolar, entre otras. Finalmente, como resultado de la presente investigación se plantea una propuesta de competencias para el equipo de coordinación informática, desde la perspectiva de los diversos actores del sistema escolar.

## INTRODUCCIÓN

A nivel nacional e internacional se han desarrollado desde hace algunos años, diversos estudios que identifican factores o barreras que influyen en la integración de tecnologías de la información y comunicación, en adelante, TIC, en las escuelas (Peggy, 1999; Richardson, 2000; Pelgrum, 2001; Cuban, 2001; Butler y Selbom 2002; BECTA, 2004).

En dichos estudios, es recurrente encontrar factores tales como: la falta de planificación, gestión, coordinación y liderazgo, como los principales desafíos con los que se encuentran las políticas de integración TIC en las escuelas, una vez que las condiciones de hardware y software se encuentran cubiertas. (Richardson, 2000; Nachmias 2004; Lugo y Kelly, 2008; De Pablos ,2010; Hernández, 2011)

Estos factores, según explican Lugo y Kelly (2008), obedecen a la necesidad de una integración sistemática y planificada de las TIC, lo cual requiere a su vez de una coordinación (p.128). Esta coordinación para la integración de TIC, debe estar en manos de un equipo compuesto por diversos actores de la comunidad educativa, con roles y tareas claramente identificados y con compromisos de acción monitoreables y conocidos por todos los integrantes de la escuela (Galindez, p.18).

En este sentido, plantea Lugo (2008), los integrantes del equipo deberían contar con ciertas competencias básicas para el manejo de la tecnología (p.131). Por lo que cabe plantearse entonces ¿Cuáles son las competencias para el manejo de la tecnología que debieran tener los equipos de coordinación TIC?

En Chile, el Centro de Educación y Tecnologías - Enlaces, programa público a cargo de la integración de Tecnologías en los establecimientos educacionales del país, ha definido a través de su plan “Tecnologías para una Educación de Calidad” , en adelante plan TEC, la conformación de equipos de coordinación informática que permitan y faciliten la utilización del equipamiento acorde a las necesidades pedagógicas del establecimiento (Ministerio de educación, 2008, p.7) y el levantamiento de competencias para actores del sistema escolar, con el objetivo de orientarlos, respecto a su práctica educativa y quehacer profesional.

En relación al levantamiento de competencias, a la fecha no se ha contemplado por parte del Ministerio de Educación, el levantamiento de competencias para el equipo de coordinación informática.

Ante esta carencia y considerando la importancia del rol del equipo de coordinación informática dentro de los procesos de integración de tecnologías en el contexto educativo, se hace necesario realizar un levantamiento de competencias a la luz de la propia experiencia de equipos de coordinación informática y los actores relevantes en el proceso de integración de las tecnologías en la escuela, como son: los profesionales de Enlaces (Ministerio de Educación), Coordinadores Regionales de Enlaces (Dependientes de la secretaría regional de educación - SECREDUC), Coordinadores de Enlaces en los Establecimientos Educativos y Equipos de Coordinación Informática. Cuyos testimonios y saberes son fundamentales si pretendemos aproximarnos a ¿Cuáles son las funciones que desempeñan los integrantes del equipo de coordinación informática en la escuela? ¿Qué competencias debería tener un equipo de coordinación informática para apoyar la integración de TIC? ¿Cuáles son las expectativas de los actores del sistema escolar y desde la política pública que lo promueve, en relación al equipo de coordinación informática?

Las respuestas a estas interrogantes, desde los diversos entes involucrados en el proceso, nos permitirán:

- Conocer las funciones y el rol del equipo de coordinación en la escuela,
- Hacer una triangulación de fuentes de información y el marco teórico.

Para finalmente, realizar un levantamiento de competencias para el equipo de coordinación informática.

Problema y Objetivos:

La investigación desarrollada, busca ser un aporte teórico – práctico ante la carencia de un marco de competencias claro y pertinente en los equipos de coordinación informática dentro de los establecimientos educativos que forman parte de la red de Enlaces, del Ministerio de Educación.

### Objetivo General

- Determinar las competencias que debe desarrollar un equipo de coordinación informática en relación a las funciones que cumplen en la escuela, desde la perspectiva de los diversos actores del sistema escolar.

Pregunta de investigación: ¿Qué competencias debe desarrollar el equipo de coordinación informática dentro de la escuela?

### Objetivos Específicos

- Conocer las funciones desempeñadas en la escuela por el equipo de coordinación informática desde la perspectiva de los diversos actores del sistema escolar.

Pregunta de investigación: ¿Cuál son las funciones del equipo de coordinación informática desarrolla en las escuelas? Según la perspectiva de: Enlaces – Ministerio de Educación, Director(a), Jefe de UTP, Coordinadores de Enlaces y docentes.

- Conocer las expectativas de los actores del sistema escolar y la política pública que los promueve, en relación al equipo de coordinación informática para la integración de TIC en las escuelas.

Pregunta de investigación: ¿Qué esperan los actores (Enlaces – Ministerio de Educación, Director(a), Jefe de UTP, Coordinadores de Enlaces y docentes) del equipo de coordinación informática?

La presente investigación se realizó bajo una metodología cualitativa con enfoque en la teoría fundamentada.

## MARCO DE REFERENCIA

### 2.1 Importancia de la integración de competencias en educación

Durante la segunda mitad del siglo XX a nivel internacional, el sector de la industria se ve obligado a modificar sus estructuras de trabajo, la gestión y la organización de los sistemas productivos (Mertens,1996), debido a los radicales cambios sufridos en los sistemas de producción, como resultado de la globalización, la competitividad y el progreso tecnológico.

La necesidad de cambio, provocó una creciente demanda de perfiles de trabajadores específicos para desempeñar las nuevas tareas. Esto, evidenció la necesidad de personal con destrezas más flexibles y adaptables a los nuevos requerimientos del mercado laboral (OCDE, 1992; Marsden, 1994; Mertens, 1996), repercutiendo directamente en la educación, y específicamente en la formación profesional.

Ante estos nuevos requerimientos, durante la década del '90, diversos organismos internacionales alertaron sobre la urgencia de cambios en la educación que respondan a las exigencias de la sociedad y el mercado laboral (Banco Mundial 1996 y 2003; SCANS, 1992; CEPAL, 1994; UNESCO, 1998; Unión Europea 1997, 1999 y 2003; OCDE, 1992 y 2005; entre otras.). Para lo cual promovían el reemplazo del currículum enciclopédico centrado en la enseñanza y los contenidos disciplinares, por reformas que apunten hacia el rendimiento cualitativo del estudiante, siguiendo un modelo curricular flexible, interdisciplinario, centrada en el aprendizaje y con un enfoque basado en competencias, entre otros rasgos o atributos distintivos (De Ketele,2008, p.7).

Los primeros antecedentes de este cambio los encontramos el año 1992 en el informe *“Lo que el trabajo requiere de las escuelas”*, publicado por la comisión SCANS<sup>1</sup> del Departamento del Trabajo de Estados Unidos. Dicho documento, plantea la necesidad de un mejoramiento en la calidad de la educación que apunte a la formación de competencias prácticas y a generar individuos competentes en el mercado laboral.

---

<sup>1</sup> Secretaría sobre la realización de las destrezas necesarias. SCANS por sus siglas en inglés *The Secretaries commission on Achieving Necessary Skills*.

Dos años más tarde, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, en adelante CEPAL, dependiente de la UNESCO<sup>2</sup> publica: *“Educación y Conocimiento, eje de la transformación productiva con equidad”*. Documento que señala que, a nivel internacional existe un consenso en la necesidad de reformar el sistema educativo para enfrentar los desafíos que plantea la transformación productiva que se manifiestan en la rapidez de cambios en los productos y servicios, las exigencias de calidad y los ciclos de vida más cortos de los productos. (1994, p.30 -33)

Estos cambios productivos, plantea la CEPAL, requieren por tanto una educación más flexible, dando énfasis a la capacidad de dar respuestas y soluciones, capacidad de seguir aprendiendo y responder al cambio, fundamentado el proceso educativo en el Saber Hacer. (Op. Cit, p.44)

Posteriormente, la UNESCO (1998) en su *Conferencia Mundial sobre Educación Superior*, deja estipulado que es necesario propiciar el aprendizaje permanente y la construcción de las competencias adecuadas para contribuir al desarrollo cultural, social y económico de la sociedad.

En la misma línea, el año 1997 el Consejo Europeo en el Tratado de Ámsterdam recomendaba *“Conceder la prioridad al desarrollo de competencias profesionales y sociales para una mejor adaptación de los trabajadores a la evolución del mercado del trabajo. Debe hacerse Hincapié en una educación general de base sólida, así como en un abanico de competencias (tecnológicas, sociales y organizativas) que favorezcan la innovación”*. (Unión Europea, 1997, p.4)

Las competencias, plantea el documento resultan necesarias debido a la evolución del trabajo y su organización. *Ello significa que ahora más que nunca, es preciso fomentar a lo largo de toda la vida la creatividad, la flexibilidad, la adaptabilidad, la capacidad de enseñar a aprender y a resolver problemas.* (op.cit, p.6)

Haciendo eco a los planteamientos del Tratado de Ámsterdam, el año 1999 se firma la *Declaración en Bolonia*, en la cual 29 países de la Unión Europea se comprometen a reformar las estructuras de los sistemas de educación superior de manera convergente, dando respuesta a los desafíos interiores y exteriores que se relacionan al desarrollo y diversificación de la educación superior.

---

<sup>2</sup> Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

Esta declaración dio inicio a reformas educativas en Europa y a un trabajo de convergencia para facilitar el intercambio de titulados y adaptación del contenido de los estudios universitarios a las demandas sociales, lo que permitiría una mayor flexibilidad y movilidad de los graduados dentro de Europa.

Uno de esos trabajos fue el *Proyecto Tuning* desarrollado el año 2003 en el que participaron 100 universidades de la Unión Europea. Este proyecto se plantea como objetivo “*Afinar las estructuras educativas de Europa abriendo un debate cuya meta es identificar e intercambiar información y mejorar la colaboración europea para el desarrollo de la calidad, efectividad y transparencia*” (p.31).

Fue necesario entonces, desarrollar un estudio de la convergencia europea en la definición de contenidos y perfiles profesionales en cada área e identificar puntos de referencia comunes desde las perspectivas universitarias y de la disciplina, para dar lugar al dinamismo en un contexto de alta movilidad de profesionales entre países.

Esto da origen a la definición de competencias académicas generales o competencias genéricas (instrumentales, interpersonales y sistemáticas) en todas las titulaciones y la definición de competencias específicas (destrezas y conocimiento) sobre cada área temática o disciplina. (op.cit, p.34)

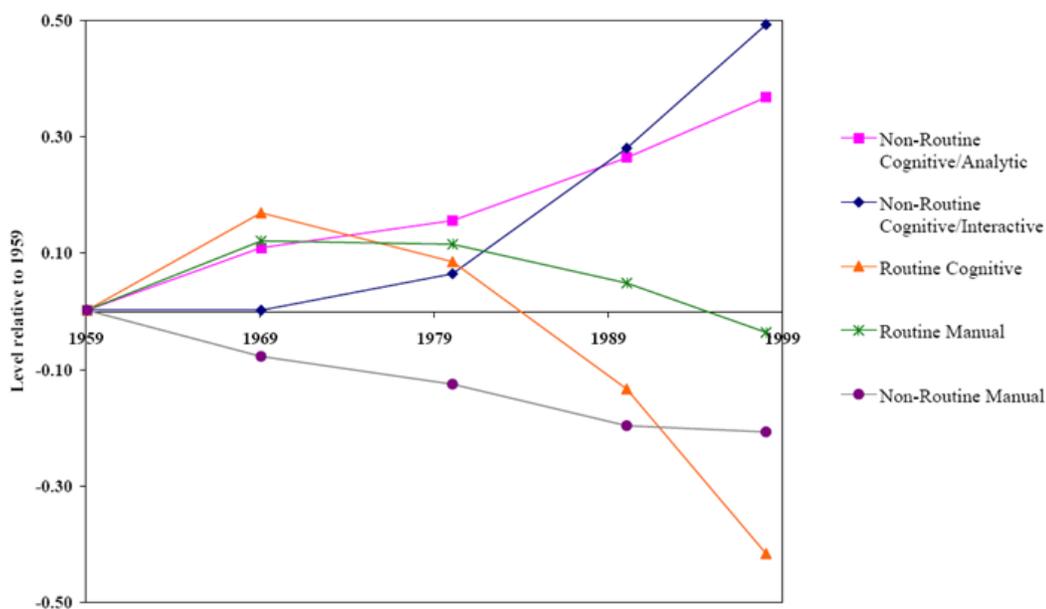
Por su parte el Banco Mundial en su publicación “*Aprendizaje permanente en la economía global del conocimiento: Desafíos para los países en desarrollo*” (2003), afirma que la transformación del mercado laboral está imponiendo nuevas exigencias a los ciudadanos, quienes necesitan más habilidades y conocimientos para desempeñarse en la vida cotidiana. (passim)

Estas nuevas exigencias en el ámbito del trabajo, se ponen de manifiesto en la investigación desarrollada por Levy y Murnane (2001) quienes analizan los cambios en el mercado laboral de Estados Unidos entre 1959 – 1999, provocados por la integración de las nuevas tecnologías en los procesos productivos. Los autores plantean que a partir de la década del '70, se produce un cambio en la demanda y ocupación del mercado laboral, como se grafica en la ilustración N°1, influenciado fuertemente por la automatización y computarización de procesos, lo que se evidenció en la reducción significativa de las ocupaciones denominadas rutinarias y cognitivas en industrias y fábricas. En contraposición, aumenta la demanda en un 40% de personas con educación superior, que

se desempeñen en tareas que requieren de criterio y/o experticia, creatividad, capacidad de resolución de problemas, trabajo en equipo, manejo y uso de computadores etc., las cuales fueron agrupadas por los autores en tareas no rutinarias cognitivas interactivas, como la construcción y los servicios personales y las no rutinarias cognitivas analíticas como los servicios profesionales o la investigación.

Ilustración N°1: Cambios en número de personas ocupadas por tipo de tarea (EEUU 1959-1998).

(Levy y Murnane, 2001)



Para dar respuestas a estas exigencias del mercado laboral, se plantean nuevos desafíos a los sistemas de formación y capacitación de los países. La tarea consiste en elevar el nivel de logro del estudiante en las habilidades básicas del lenguaje, matemáticas y ciencias y, al mismo tiempo, dotarlo de nuevas habilidades y competencias. (Banco Mundial, op.cit, p.51)

Las competencias, plantea el Banco Mundial, están estrechamente vinculadas con el contexto, combinan capacidades y valores interrelacionados, se pueden enseñar (aunque también es posible adquirirlas por fuera del sistema educativo formal) y ocurren como parte de un continuo. (op, cit, .52)

Si bien, desde la década del '90 diversos organismos internacionales han manifestado la importancia de la integración de competencias en educación, la concretización se ha desarrollado en los últimos años, debido a iniciativas de levantamiento o definición de competencias para diversos perfiles del sistema escolar, realizadas por diversos organismos.

Dentro de estos levantamientos de competencias destacan : la definición de Estándares Nacionales de Tecnologías en educación (NETS) de la Sociedad Internacional de Tecnologías en Educación de Estados Unidos (ISTE, 2001 -2012) el cual define competencias para cinco perfiles: Estudiantes, docentes , administradores escolares, coordinadores de informática y docentes de ciencias de la Computación; el Proyecto Tuning de la Unión Europea (2003) orientado a estudiantes de educación superior; DeSeCo: Definición y Selección de Competencias de la OCDE (2005) orientado a estudiantes.

Otros levantamientos se han enfocado en aquellas competencias que son potenciadas o desarrolladas en contextos tecnológicos, las cuales son denominadas competencias TIC, dentro de las cuales encontramos la definición de Estándares de competencias TIC para docentes de la UNESCO (2006) y, a nivel nacional, Marcos de competencias TIC para actores del Sistema escolar del Ministerio de Educación – Gobierno de Chile (2010) el cual define competencias para cinco perfiles: Directores, docentes, Jefe de la Unidad Técnico Pedagógica (UTP), orientadores y Encargados de las Bibliotecas o Centros de Recursos para el Aprendizaje (CRA).

### 2.1.1 Definiendo Competencias

Las primeras referencias al concepto de competencias en educación, datan de la década de los '70, gracias a la publicación de *Testing for competence Rather than for "Intelligence"* realizado por David McClellan (1973) en la Universidad de Harvard, como una reacción ante la insatisfacción con las medidas tradicionales utilizadas para predecir el rendimiento de una persona en el trabajo.

Para el autor, las competencias son *"una característica subyacente de una persona que le permite demostrar un desempeño superior en un determinado puesto, rol o situación"*

(p.7). Las cuales se adquieren a través de la formación y el desarrollo y se fundamentan en la descripción de conductas observables y desempeños in situ.

Desde esta primera definición, surge una oleada de autores e investigadores (Gilbert ,1978; Boyatzis, 1982; Spencer, 1999; Bunk, 1994; Grooting, 1994) quienes han abordado las competencias desde diversas disciplinas y ámbitos tales como la psicología, sociología, trabajo, gestión y educación, entre otros.

Esta variedad de perspectivas han provocado una dificultad a la hora de llegar a un consenso en la definición del concepto de competencias (Bunk, 1994; Grooting,1994; Perrenoud, 2003; Van der Klink et al 2007), el cual es adjetivado por Martínez y Carmona (2009) como un concepto dinámico y en permanente construcción (p.83).

Debido a esto, en la presente investigación, nos remitiremos a mencionar sólo algunas definiciones de competencias, los enfoques, las características y las clasificaciones realizadas por algunos autores, en la línea de desempeño laboral y profesional.

En primer lugar, tenemos a Boyartzis (1982), quien en la línea de McClellan, define competencias como un *“Conjunto de características de una persona que están relacionadas directamente con una buena ejecución en una determinada tarea o puesto de trabajo”*. (Citado en Mertens, 1996 , p.69)

Bunk (1994), considera que tiene competencia profesional *“quien dispone de los conocimientos, destrezas y aptitudes necesarios para ejercer una profesión, puede resolver problemas profesionales de forma autónoma y flexible, y está capacitado para colaborar en su entorno profesional y en la organización del trabajo”* (p.9).

Por otra parte, Spencer y Spencer (1999), entienden la competencia como una *“característica subyacente en el individuo que está causalmente relacionada con un estándar de efectividad y/o a una performance superior en un trabajo o situación”* (p.9).

Estas primeras definiciones, coinciden en que las competencias:

- Son características permanentes o subyacentes de las personas
- Causan o predicen el desempeño de las personas.
- Se ponen de manifiesto cuando se realiza un trabajo, se ejecuta una tarea, una actividad o se plantea la resolución de un problema.

- Están relacionadas con la ejecución exitosa y/o efectiva de una tarea, actividad o resolución de problemas, ya sea en el ámbito laboral u otro.

Tratando de acotar y especificar el concepto de competencia en base a la flexibilidad de un sujeto a adaptarse a organizaciones en constante cambio, surgen nuevas definiciones, las cuales señalan que las competencias resultan de la combinación de lo cognitivo, lo afectivo, lo psicomotriz o conductual, entre otros factores, lo que se observa en el contexto de una acción de trabajo.

Claude Lévy – Laboyer (1997), señala que las competencias son repertorios de comportamientos que algunas personas dominan mejor que otras, lo que las hace eficaces en una situación determinada. Estos comportamientos son observables en la realidad del trabajo e igualmente, en situaciones test, poniendo en práctica, de forma integrada, las aptitudes, los rasgos de personalidad y los conocimientos adquiridos. Las competencias representan, pues, un trazo de unión entre las características individuales y las cualidades requeridas para llevar a cabo misiones profesionales precisas. (Citado en Madero, 2004, p.3)

Por su parte De Ketele (1996) define las competencias como *“un conjunto ordenado de capacidades (actividades) que se ejercen sobre los contenidos de aprendizaje y cuya integración permite resolver los problemas que se plantean dentro de una categoría de situaciones. Se trata pues de ejecutar una tarea compleja, o un conjunto de tareas más o menos del mismo tipo, dentro de una familia de situaciones”*. (p. 20)

En una visión más ligada al ámbito laboral y productivo Guy Le Boterf (1995), define las competencias como *“Un saber hacer o un saber actuar en forma responsable y validada en un contexto profesional particular, combinando y movilizand o recursos necesarios (conocimientos, habilidades, actitudes) para lograr un resultado (producto o servicio), cumpliendo estándares o criterios de calidad esperados por un destinatario o cliente”*.(p.26) En esta definición, el autor incorpora el concepto de “movilización” de recursos necesarios (conocimientos, habilidades y actitudes) para lograr un resultado.

En la misma línea Roegiers (2001), plantea que *“la competencia es la posibilidad que tiene un individuo de movilizar, de manera interiorizada, un conjunto integrado de recursos*

*con el fin de resolver una familia de situaciones-problemas*". (Citado en Mendez, 2007, p.4)

Beckers (2002), por su parte explica, que la competencia moviliza diversos recursos al servicio de una acción con finalidad precisa. Según esta autora, la competencia es la capacidad que permite al sujeto movilizar, de manera integrada, sus recursos internos (saberes, saber hacer y actitudes) y externos, a fin de resolver eficazmente una familia de tareas complejas para él. (ibid.).

Para el proyecto DeSeCo de la OCDE, *"Una competencia es más que conocimientos y destrezas. Involucra la habilidad de enfrentar demandas complejas, apoyándose en y movilizando recursos psicosociales (incluyendo destrezas y actitudes) en un contexto en particular"*. (2005, p.3)

En una definición más sencilla, el proyecto Tuning plantea que las competencias *"representan una combinación dinámica de conocimientos, comprensión, habilidades y capacidades"*. (Unión Europea, 2003, p.28)

Por su parte, Perrenoud las define como *"la aptitud para enfrentar eficazmente una familia de situaciones análogas, movilizando a conciencia y de manera a la vez rápida, pertinente y creativa, múltiples recursos cognitivos: saberes, capacidades, micro competencias, informaciones, valores, actitudes, esquemas de percepción, de evaluación y de razonamiento"*.(2001. p. 509)

En este sentido, Perrenoud en su definición precisa que la movilización de recursos planteada en primera instancia por Le Bortef debe ser a conciencia, de manera a la vez rápida, pertinente y creativa para que se constituya en competencia.

Finalmente Tardif (2008) las define como *"un saber actuar complejo que se apoya sobre la movilización y la utilización eficaz de una variedad de recursos"* (p.4), señalando a su vez, que las competencias difieren de un saber hacer como lo plantean Levy Laboyer y Le Bortef, ya que *"una competencia no constituye una forma de algoritmo memorizado y practicado repetidamente en vista a asegurar la perennidad y la reproducción, si no un saber actuar muy flexible y adaptable a diversos contextos y problemáticas"*. (Ibid)

En base a estas definiciones, se puede considerar como puntos de acuerdo entre los autores que las competencias:

- Involucran la habilidad de resolver eficazmente problemas, tareas o demandas complejas.
- Están orientadas a un objetivo y a la acción (actuar).
- Integran o combinan recursos internos (o propios) tales como conocimientos, habilidades, actitudes que permiten resolver problemas.
- Movilizan de manera integrada los recursos: Internos, externos y de contexto.
- Esta movilidad no sólo depende del individuo sino también del medio y de los recursos disponibles para una ejecución valiosa.
- Son observables en la realidad del trabajo o ante una situación.

### 2.1.2 Enfoques sobre competencias

Al revisar las diversas definiciones de competencias, es necesario detenernos a analizar e identificar la influencia del enfoque o paradigma teórico del que parten sus autores.

Dependiendo del enfoque, el resultado de la identificación y definición de competencias dará lugar a normas o estándares que diferirán sustancialmente según el enfoque utilizado.

Los autores funcionalistas por ejemplo, identificarán las normas, criterios o funciones claves relacionadas directamente con el resultado de la ocupación, puesto de trabajo o productos de la tarea encomendada, para lo cual establecerán normas de competencias.

Por su parte, los conductistas, se concentrarán en la localización y descripción de aquellos atributos causalmente relacionados con un desempeño laboral superior respecto a una media de tendencia central. (Prieto, 2007, p.35)

Finalmente, el enfoque constructivista tendrá como objetivo la definición de normas de tipo contextual que eviten las disfunciones que puedan surgir en las organizaciones. Es decir, define lo que la persona es capaz de hacer centrado en las actitudes y la conducta asociada con el conocimiento, habilidad y destreza en conjunto.

- Enfoque Funcionalista:

El enfoque funcionalista tiene su origen en los postulados de la escuela funcionalista de Sociología y fue utilizado en Inglaterra para alinear la formación educativa con lo solicitado por la industria.(Mertens 1996, p.82).

Las competencias dentro de este enfoque son definidas a partir de un análisis de las funciones claves que hace la persona dentro de su trabajo o labor, con énfasis en los resultados o productos de la tarea, más que en el cómo se logran hacer. (Sandoval y otros 2010, p.8)

Para Sergio Tobón (2006), este enfoque enfatiza en asumir las competencias como conjuntos de atributos que deben tener las personas para cumplir con los propósitos de los procesos laborales – profesionales enmarcados en funciones definidas. (p.6)

- Enfoque Conductista:

De acuerdo a Mertens (2002), este enfoque se centra en *“identificar las capacidades de fondo de la persona las que conllevan a desempeños superiores en la organización. Generalmente se aplica a los niveles directivos de la organización y se circunscribe a las capacidades que le hacen destacar ante circunstancias no predefinidas”*. (p.3)

Bajo esta óptica plantea Prieto(2007), las competencias son consideradas como características causalmente relacionadas con el desempeño eficiente de las personas en sus puestos de trabajo, y éstas pueden estar compuestas por motivos, rasgos de personalidad, habilidades, actitudes, valores y conocimientos que las personas aplican para el desempeño de un puesto determinado en una organización concreta. (p.36 - 37)

- Enfoque constructivista:

El enfoque constructivista es de origen francés y parte del análisis de las relaciones existentes entre los grupos y su entorno y entre la formación y el empleo. Para Identificar y describir competencias se toma como referencia tanto a las personas con sus posibilidades y objetivos laborales, como el entorno socio laboral con el que se desarrollan. (Prieto, 2007, p.39)

Las competencias según Sandoval y otros (2010), se construyen a partir del análisis y el proceso de solución de problemas y las disfunciones que se presentan en la organización. (p.8)

Por lo tanto, la competencia está ligada a los procesos en la organización. Como plantea Tobón (2006), esta perspectiva enfatiza el asumir la competencia como habilidades,

conocimientos y destrezas para resolver dificultades en los procesos laborales – profesionales, desde el marco organizacional (p.6).

Tabla 1: Resumen de enfoques por competencias

<b>Concepto/Enfoque</b>	<b>Funcionalista</b>	<b>Conductista</b>	<b>Constructivista</b>
Origen	Inglaterra	Estados Unidos	Europa, especialmente Francia.
Autores Importantes	Mertens	MacClelland, Spencer y Spencer, Le Boterf Boyatzis	Levy Laboyer, Bunk, Perrenoud, OCDE, Tardif
Se refiere a	Funciones claves de las ocupaciones que hace la persona, con énfasis en el resultado o producto de la tarea, más que en el cómo se logra hacer,	Características que una persona tiene en relación con su mejor desempeño efectivo y/o superior.	Se definen por lo que la persona es capaz de hacer para lograr un resultado, en un contexto dado y cumpliendo criterios de calidad y satisfacción.
Competencia es igual	Capacidad de ejecutar tareas.	Atributos personales que buscan un desempeño superior.	Mezcla sobre los conocimientos y experiencia laborales.

Fuente: Sandoval, 2010, p.17.

### 2.1.3 Clasificación de las competencias

Al revisar la literatura en relación a las clasificaciones de competencias, nos encontramos con numerosas tipologías, desde el primer modelo planteado por Bunk (1994), quien destaca cuatro competencias centrales (ver tabla N°2). Estas clasificaciones están influenciadas por los enfoques o referentes teóricos que utiliza cada autor, es por ello que a la fecha no hay consenso en la clasificación de competencias. Ante este panorama, revisaremos algunos autores y la clasificación propuesta.

Tabla 2: Clasificación de competencias según autores

<b>Autor</b>	<b>Clasificación</b>
Bunk (1994)	Competencias: Técnicas, metodológicas, social y participativa que se integran a la competencia en acción.
Vossio (1994)	Competencias: Específicas, genéricas y esenciales.
Mertens (1996)	Competencias: Genéricas, básicas y específicas.
Unesco (1995)	Competencias: Cognitivas, formativas y técnicas.
Pereda y Berrocal (2001)	Competencias: Estratégicas o genéricas y específicas (comunes y técnicas).
Lévy Laboyer (2003)	Competencias: Genéricas y específicas.

Fuente: Elaboración propia.

Al revisar las clasificaciones propuestas por los citados autores, se puede observar la presencia de dos grandes grupos de competencias, las genéricas y las específicas. Valle (2003), plantea que aun cuando los términos empleados varíen de un autor a otro, *“estas competencias se refieren a los siguientes aspectos: Genéricas que están referidas a un conjunto o grupo de actividades, y las específicas que están referidas a funciones y tareas específicas”*.

Según Martínez y Carmona (2009), las primeras hacen referencia a aquellas que pueden estar presentes en todos los trabajos de una organización y que pueden ser transferidas con mayor facilidad de unas profesiones a otras. Están constituidas por conocimientos, actitudes y rasgos de personalidad, así como de comportamientos, que son comunes a un conjunto de profesiones. (p.89) Por el contrario, las competencias específicas, son propias de una profesión concreta o de unos niveles de desempeño dentro de una organización muy particulares, de ahí que no sea posible su transferencia de una persona a otra. (Ibid)

A lo largo de este apartado hemos definido competencias, enfoques y diversas clasificaciones que han realizado una amplia gama de autores, no obstante, para efectos de la presente investigación se abordó el concepto de competencias desde la definición de la OCDE: *“Una competencia es más que conocimientos y destrezas. Involucra la habilidad de enfrentar demandas complejas, apoyándose en y movilizandolos recursos psicosociales (incluyendo destrezas y actitudes) en un contexto en particular”*. (2005, p.3)

Este contexto particular en la presente investigación, está determinado por la organización escolar entendida como un sistema social abierto en el cual interactúan diversos subsistemas e individuos, la interacción de los subsistemas, elementos, el medio y los sujetos que la componen, depende en gran medida de la movilidad de recursos para enfrentar demandas complejas, resolver problemas o ser flexible para adaptarse a los cambios, contextos o problemas. Desde esta perspectiva, las competencias para el equipo de coordinación informática serán definidas en base al enfoque constructivista y utilizando la clasificación de competencias genéricas, debido a que abordan a toda la organización escolar.

#### 2.1. 4 Competencias en educación

Si bien las competencias en educación surgen en la década del ´70 y tienen una mayor importancia en la década del ´90, debido a la relevancia dada por diversos organismos internacionales mencionados anteriormente, recién en los últimos 12 años se han definido competencias o marcos de competencias para diversos perfiles del sistema escolar, dentro de los cuales destacan los trabajos realizados por la Sociedad de Tecnologías en Educación de Estados Unidos (ISTE), la Unión Europea, la OCDE, UNESCO y los desarrollados por el Ministerio de educación en Chile, los cuales incorporan fuertemente el componente de uso y manejo de TIC, ya sea como parte de uno de sus ejes o dimensiones o, de manera transversal a todos ellos.

Dentro de los primeros, contamos con el marco DeSeCo de la OCDE (2005), cuyo objetivo es estandarizar los conocimientos y destrezas necesarias para la completa participación de los jóvenes en la sociedad, una vez finalizada la escolaridad obligatoria (p.2). En este sentido, las competencias definidas abarcan aspectos de participación de los jóvenes en la sociedad, las cuales se agrupan en tres grandes dimensiones que dan sentido a las competencias definidas: (i) Actuar en forma autónoma, (ii) interactuar en grupos heterogéneos y (iii) usar herramientas en forma interactiva. Dentro de esta última dimensión, se define la habilidad de *“usar la tecnología de forma interactiva”*, en el que se plantea como un primer paso que los individuos incorporen la tecnología a sus prácticas comunes y aprovechen su potencial en la vida diaria.

Desde los levantamientos que incorporan las TIC de manera transversal, se pueden identificar a su vez dos enfoques, el primero son los marcos que integran las TIC en todos los procesos con el objetivo de enriquecerlos o apoyarlos y por otra parte, aquellos que definen sus competencias en base al uso de TIC, es decir, realizando procesos con el uso de estas herramientas.

En el primer enfoque encontramos los estándares realizados por la Sociedad de Tecnologías en Educación de Estados Unidos (ISTE), los que independiente del perfil a los que correspondan, abarcan aspectos de liderazgo, visión, organización, crecimiento profesional, ciudadanía digital y diseño de experiencias de aprendizaje innovadoras, cada una de ellas se define considerando su importancia en la era digital combinados con competencias de trabajo colaborativo, innovación, creatividad entre otros, o explicitando el uso de herramientas TIC o recursos digitales que potencien el aprendizaje o la gestión.

Por otra parte, los estándares de competencias TIC definidos por el Ministerio de Educación para los diversos perfiles (formación inicial docente, docentes en ejercicio, directivos, Jefes de UTP, estudiantes, entre otros), se definen en base a diversas competencias que son desarrolladas a través del uso, manejo o desarrollo de procesos con herramientas TIC. En este sentido, es recurrente identificar en todas las dimensiones, competencias tales como: Integrar TIC en su planificación, usar TIC en los procesos de gestión, usar instrumentalmente recursos tecnológicos, incorporar recursos TIC, entre otros.

Independiente del enfoque dado a cada uno de los marcos de competencias, mediante estas iniciativas se ha querido establecer normas o criterios en lo que respecta al uso tecnológico y pedagógico de las TIC, que se espera realicen los diversos actores del sistema escolar. Lo que implica según Begoña Gross (2008), nutrirse y organizarse en torno a patrones homogéneos (estandarización) que priorizan la eficacia del proceso educativo. (p.75)

Esta eficacia del proceso educativo, se ha visto influenciada fuertemente por la integración de tecnologías en el ámbito educativo, lo que ha permeado transversalmente todos los aspectos involucrados en el proceso educativo: liderazgo, gestión, formación docente, procesos de enseñanza aprendizaje y la cultura escolar. Así como también en los aspectos de administración de los recursos, infraestructura, conectividad, entre otros.

Los factores o barreras que han influido, positiva o negativamente en la integración de tecnologías, han sido analizados por variados autores, quienes los han identificado y agrupado, y dentro de los cuales es frecuente encontrar, la falta de planificación, gestión, coordinación y liderazgo como los principales desafíos con el que se encuentran las políticas de integración TIC en las escuelas, las cuales serán analizadas en el siguiente apartado.

Para apoyar la integración de las TIC en los establecimientos educacionales y sortear las barreras identificadas, se han establecidos diversos marcos de competencias que permiten organizar a los diversos actores educativos en torno a patrones homogéneos para mejorar la eficacia de la integración de TIC, tanto a niveles de gestión como de enseñanza y aprendizaje. En este sentido, se seleccionaron y analizaron marcos de competencias en educación que integran las TIC en sus definiciones y que aportan a la construcción o definición de competencias para el equipo de coordinación informática,

dada la importancia que han tomado en el proceso de integración de las TIC en los establecimientos educacionales. Estos marcos fueron analizados como parte de la metodología de análisis de datos planteada para la investigación.

### **2.3 Integración de TIC y organización escolar**

Una de las líneas de investigación en informática educativa que se ha desarrollado con fuerza hace más de una década, es la identificación de los factores o variables que influyen en el grado de uso educativo de las TIC por parte de los profesores y la innovación de las prácticas pedagógicas. (Peggy, 1999; Richarson, 2000; Pelgrum, 2001; Cuban, 2001; Butler y Sellbom 2002; BECTA, 2004)

Los primeros intentos se realizan en los años noventa, donde se pretendió explorar los factores que facilitaban o dificultaban el éxito de la integración de las TIC, entre ellos destacan los estudios de Zammit (1992) y Fabry y Higgs, (1997), más tarde las investigaciones se centraron en la identificación de un conjunto de variables que de una u otra forma más o menos generalizada, son comunes en los procesos de incorporación innovadora de la tecnología en la escuela, entre las que destacan las investigaciones desarrolladas por Peggy (1999),Cuban (2001), Pelgrum (2001), Butler y Sellbom (2002) BECTA(2004).

Ermert Peggy (1999), es uno de los primeros investigadores que agrupa los obstáculos para la integración de TIC en las escuelas y los clasifica como:

- Barreras de Orimer orden: Estas se refieren a aquellos obstáculos extrínsecos a los profesores (p.48) y que son descritos en términos de recursos:su cantidad y calidad, disponibilidad de acceso, tiempo, capacitación, apoyo, soporte u organización institucional entre otras. Este tipo de barreras plantea el autor, son fáciles de medir y relativamente fáciles también de eliminar. (p.50)
- Barreras de Segundo Orden: Tienen relación con los factores intrínsecos de los profesores, en ellas se incluyen las creencias acerca de la enseñanza, la tecnología y la reticencia al cambio. Muchos investigadores piensan que éstas barreras causan más dificultades que las externas o de primer orden, esto puede

ser porque son menos tangibles que las primeras y, especialmente, porque son más personales y están profundamente arraigadas. (Peggy, 1999, p.51)

Por otro lado, encontramos la investigación *Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide educational assessment* desarrollada por Pelgrum (2001) en 26 países, en la cual clasifica las barreras en materiales y no materiales, obteniendo como principales obstáculos para la integración de TIC, los siguientes elementos:

Tabla 3: Clasificación de barreras para la integración de TIC en las escuelas según Pelgrum (2001)

<b>Barreras Materiales</b>	<b>Barreras No Materiales</b>
Número insuficiente de computadores (70%)	Profesores que carecen de conocimientos y/o habilidades (66%)
Número insuficiente de computadores conectados simultáneamente a internet (53%)	Dificultad para integrar las TIC a la enseñanza (58%)
	Programación de tiempo para el uso de computadores por parte de los estudiantes (58%)
	Tiempo insuficiente para la práctica de los docentes en el uso del computador y planificación de clases con uso de TIC (54%).
	Falta de personal técnico (52%) y de supervisión (51%)

Fuente: Pelgrum, 2001, p.173.

La Agencia Británica de Comunicaciones de tecnología Educativa (BECTA, 2004) en una revisión de literatura acerca de las barreras para la integración de TIC en las escuelas por parte de los docentes, agrupó las barreras identificadas en:

Tabla 4: Clasificación de las Barreras para la integración de TIC, según BECTA (2004)

<b>Barreras Externas</b>	<b>Barreras Internas</b>
Falta de equipamiento tecnológico	Falta de tiempo
Falta de acceso al equipamiento tecnológico	Falta de confianza para utilizar las TIC
Software y hardware obsoleto	Experiencias pasadas negativas con uso de TIC
Falta de soporte técnico	Miedo a quedar en evidencia ante alumnos y docentes que no sabe usar las TIC
Falta de soporte institucional	Dificultades de administrar la sala de clases cuando se usan las TIC
Falta de capacitación enfocada a la integración curricular	Falta de conocimiento necesario para resolver problemas técnicos
	Percepción de que la tecnología no aumenta el aprendizaje
	Falta de acceso personal a las TIC

Para Richarson (2000), las barreras pueden organizarse en tres grandes dimensiones que afectan el éxito en la implementación de las TIC en el ámbito escolar:

- Clima Escolar: Visión compartida sobre la implementación de las TIC, compromisos y acuerdos en los establecimientos, información compartida dentro de la escuela, constitución de equipos de trabajo para tareas específicas.
- Gestión de las TIC: Presupuesto, plan de implementación, apoyo técnico, formación docente, estrategias de apoyo.
- Conocimiento de las TIC: Adquisición y actualización de equipos, software y periféricos, integración pedagógica. (p.28)

No obstante, en un sistema tan complejo como la escuela, plantea Quiroga (2008a), donde las variables se confunden a menudo de manera inextricable, resulta difícil aislar los componentes de éxito o fracaso (p.1). Sin embargo, a nivel internacional parece tomar cada vez más relevancia los factores de organización escolar, liderazgo, gestión, planificación y coordinación como factores claves en la integración de TIC en los contextos educativos. (Lugo y Kelly, 2008; REDAL, 2005; Jones, 2004; Richardson, 2000) Así lo demuestran las investigaciones realizadas por Cuban (2001), Butler y Sellbom (2002), BECTA, (2004) entre otros, en las cuales se afirma que es recurrente encontrar barreras que tienen relación con el soporte institucional que debe brindar el establecimiento educacional en el que se desenvuelven los docentes, el cual juega un rol fundamental en la promoción de los cambios.

Según lo establecido por Albaugh (1997), para que se logre la verdadera integración de las TIC en el aula, no sólo se necesita de la disponibilidad de los profesores, sino que también se debe vencer la resistencia al cambio en términos de escuela como institución para reorganizar horarios, recursos y distribución, de forma que faciliten las prácticas innovadoras entorno a la TIC. (citado en BECTA, 2004, p. 2)

Esto es enfatizado en la investigación "*Teachers Tools for the 21st Century*" desarrollada por el Centro Nacional de Estadísticas de Estados Unidos el año 2000, en la cual la falta de soporte administrativo es expuesta como una barrera por el 43% de los encuestados.

Por ende, es necesario que los cambios sean a nivel de establecimiento, para que los profesores actúen como equipo en la incorporación de las TIC en su labor docente.

En esta línea, Fullan y otros autores (1991), señalan que la mejor forma de provocar un cambio en las prácticas educativas de una escuela es a través del compromiso de toda la escuela, de modo que se planifique adecuadamente el camino a seguir para lograr con éxito las innovaciones. (citado en Cox, 1999, p.5)

El compromiso de la escuela, es por tanto trascendental para que los docentes se sientan apoyados en el cambio y lograr avances en la incorporación de tecnología a su labor, es por ello que analizaremos algunos de los factores que tienen relación con la organización escolar y que son mencionados por la literatura experta:

### 2.3.1 Liderazgo y visión

Dentro de los factores mencionados ampliamente en la literatura como facilitador cuando se encuentra presente, y obstaculizador cuando está ausente, es el rol del liderazgo y la visión compartida de la integración de TIC en los establecimientos educacionales. (Galindez, 2010; IPE- UNESCO,2006; REDAL,2005; Delgado, Trujillo y otros (2008) , Richarson, 2000 entre otros).

En esta línea, el estudio realizado por el proyecto **Redes Escolares en América Latina (REDAL)**<sup>3</sup> el año 2005 en 7 países de la región, afirma que en los países exitosos en la introducción de TIC, destacan aspectos en relación al liderazgo y la visión los cuales son:

1. Contar con una visión pedagógica clara del rol de las TIC en educación y comunicarla a la comunidad escolar.
2. Tener una perspectiva y compromiso a largo plazo.
3. Reconocer que la integración de TIC es un proceso complejo que se encuentra enlazado con el resto de aspectos vinculados a la administración y gestión de la escuela: Financiamiento, prácticas docentes, capacitación docente, distribución de espacios, horarios, entre otros. (p.17)

---

<sup>3</sup> Los países participantes del proyecto REDAL fueron: Argentina, Chile, Colombia, Paraguay, México, Costa Rica y Brasil.

Si bien, los tres aspectos indicados por la REDAL tienen relación con el liderazgo y la visión compartida de integración de TIC, no se trata, plantea Lugo (2011), de que los Directores sean expertos en tecnologías, sino de que puedan liderar los diferentes procesos que se desencadenan cuando las TIC llegan a las instituciones, de modo que estas se encuadren dentro de un proceso de innovación pedagógica que les dé sentido, bajo la convicción de que es posible generar estos cambios. (p.5)

El rol del Director, según el estudio denominado *“Políticas públicas para la inclusión de las TIC en los sistemas educativos de América Latina”* (2007), es el de líder y movilizador de la institución el cual cumple un papel fundamental en la implementación de todo proceso de innovación. Se requiere por tanto, de la presencia y respaldo permanente. Cuanto más involucrado se encuentra el director, mayores posibilidades de éxito tendrá la propuesta de innovación. (p.22)

Dentro de las principales tareas a desarrollar destacan:

- Selección del equipo de trabajo de coordinación informática.
- Planificación de las TIC a nivel institucional.
- Organización y desarrollo de los equipos de trabajo.

Este último aspecto incluye distribuir los roles dentro del equipo, acordar plazos y compromisos, fortalecer las capacidades de gestión del equipo y lograr la motivación y trabajo con las TIC por parte de los docentes.

En este sentido, plantea Galindez (2010), no se entiende el liderazgo solo como la presencia de un actor principal como el Director, sino también la necesidad de otras figuras de coordinación asociada con las acciones de innovaciones tecnológicas y pedagógicas, que puedan oficiar de referentes. Estos referentes, se podrían asociar a proyectos específicos que formen parte del proyecto educativo institucional de cada escuela (p.17).

En esta línea el proyecto REDAL, identificó que en los países exitosos a nivel latinoamericano, se observan niveles de liderazgo en los establecimientos educacionales. Cada nivel de liderazgo, tiene roles claramente definidos y cierto margen para tomar decisiones. En algunos casos, se establecen articulaciones o cadenas de liderazgos que incluyen a los estudiantes, docentes, coordinadores escolares y a la coordinación nacional, incluso. En algunos casos el liderazgo también involucra a los Ministerios de

Educación, como sucede en Enlaces (Chile), la Red telemática del PRONIE MEP – FOD (Costa Rica) y la Red escolar (México).

A nivel de escuela, las figuras destacadas en el ámbito de liderazgo en la gestión y desarrollo de las TIC en las instituciones educativas son el Director y el coordinador de informática.

Para lograr esto, señalan Delgado, Trujillo y otros (2008) y REDAL (2005), el Director debe promover, en el ejercicio de ese liderazgo, a los demás miembros del equipo, comunicar los objetivos, definir metas a largo plazo en la integración de TIC y definir una visión de conjunto que aúne a sus miembros en pro de unas idénticas finalidades y unos mismos propósitos. La visión compartida supone la dedicación en la planificación y logro futuros, y la concreción de la meta a alcanzar. (Delgado, Trujillo y otros p.93)

Cada escuela por lo tanto, tiene que definir la visión acerca del uso y la integración de las TIC de acuerdo a su proyecto educativo institucional y el pensamiento sistémico. Para esto, es necesaria que la visión sea construida colaborativamente con toda la comunidad educativa, por lo cual según plantea Morrisey (2009), está influida y moldeada por las características particulares y fortalezas de la misma escuela, estableciendo lazos comunes para que ocurran cambios en el proceso organizacional (Morillo y otros, p.217). Finalmente plantea Morrisey (2008) la visión debe abarcar la integración de las TIC en el currículo; el planeamiento de mejora de los recursos TIC y del acceso de estudiantes y docentes a dichos recursos, el diseño de oportunidades para el desarrollo profesional docente y una política de uso seguro de internet.(p.89)

### 2.3.2 Gestión y Organización

- Organización de los recursos TIC

La organización de los recursos TIC en los establecimientos educacionales, es otra de las barreras comúnmente mencionadas por los autores, uno de ellos, Pelgrum (1999), mostró a través de un estudio que incluso en los establecimientos con tasas de 10 estudiantes por computador y menos, el 40% de los encuestados se queja por la falta de computadores (Citado en Pelgrum 2001, p.175). El autor plantea que esto se debe a una

deficiente organización de los recursos TIC en los establecimientos educacionales, más que la carencia física de ellos, lo que crea una barrera al uso de TIC en los profesores. Al mismo tiempo, Gómez (2006), es enfática en señalar que la mala organización de los recursos, en ocasiones es más problemático que la falta de estos. (p.33)

Fabry y Higgs (1997), se dieron cuenta que cantidades de computadores por si solos no aseguraban necesariamente un adecuado acceso, y eso es importante para localizar la apropiada cantidad y correctos tipos de tecnologías, donde los profesores y estudiantes puedan usarlos efectivamente. (p.392)

Un problema recurrente que mencionan las investigaciones según BECTA (2004), es que la mayoría de los computadores en los establecimientos educacionales se encuentran en laboratorios o salas de computación, causando problemas cuando varios docentes requieren utilizar el espacio y el equipamiento al mismo tiempo. (p.4) Esto según Budin (1999), va generando la consiguiente lejanía de los profesores con la nueva tecnología. (Citado en Gómez, 2006, p.5)

Por esta razón, algunos autores plantean que si bien se debe contar con un laboratorio de computación en donde todo el curso pueda desarrollar actividades con uso de TIC, también se debe considerar la instalación de equipamiento en las salas de clases, laboratorios por departamentos, laboratorios móviles u otros espacios del establecimiento educacional. (BECTA ,2004; Gómez, 2006; Fabry y Higgs, 1997)

- Disponibilidad de Acceso

En relación a la organización de los recursos, los autores plantean que es necesario que el equipamiento disponible en el establecimiento sea organizado de forma de asegurar el acceso a todos los usuarios y que a su vez, se asegure la calidad y disponibilidad de los recursos tecnológicos con los que cuentan los establecimientos. (BECTA, 2004; Fabry and Higgs, 1997).

En ese sentido, la disponibilidad de acceso se traduce generalmente en los siguientes aspectos que obstaculizan la integración de TIC según las investigaciones Bingimlas (2009), BECTA (2004), Cuban (2001), Fabry and Higgs, (1997):

- Número insuficiente de computadores.
- Hardware obsoleto

- Software inapropiado
- Falta de mantención y soporte técnico del equipamiento
- Mala organización de los recursos disponibles
- Falta de acceso personal por parte de los docentes
- Falta de hardware destinado sólo a uso docente
- Falta de distribución y organización de horarios para el uso pedagógico y libre
- Distribución de horarios y tiempo para los docentes

La falta de tiempo, es una de las barreras más mencionadas por los investigadores como causal de la precaria introducción de las TIC a las prácticas pedagógicas. Así lo demuestra la *investigación "Teachers Tools for the 21st century"* (2000), la que aborda la barrera en dos tipos de limitaciones de tiempo:

1. La primera, es la falta de tiempo libre para que los docentes puedan aprender a usar las TIC, practicar o planificar la forma de incorporar las TIC en las clases.

2. La segunda, es la falta de tiempo en el horario para que estudiantes usen las tecnologías disponibles e Internet en la clase. (Citado en Hernández y Hernández, 2008, p.46)

En relación a la primera limitación, la investigación plantea que los docentes no hacen uso de las tecnologías disponibles en los establecimientos, debido a que carecen de tiempo para aprender a usarlas, para practicar o aprender a utilizar software o herramientas educativas, lo que constituye una primera etapa de familiarización para su posterior uso cotidiano en la práctica pedagógica. (BECTA, 2004, p.13)

A su vez, se plantea que los docentes carecen del tiempo necesario para planificar sus clases, investigar, revisar, evaluar y seleccionar materiales educativos (on line o multimedia), por lo cual optan por el uso de herramientas y metodologías tradicionales. (BECTA, 2004, Bingimlas, 2009, Cerda, 2002)

Por último, según investigaciones realizadas en Estados Unidos el año 1995, se pueden establecer cinco actividades, que demandan tiempo a los profesores que incorporen las TIC en sus clases.

- Tiempo para experimentar con nuevas tecnologías.
- Tiempo para compartir experiencias sobre la utilización de la tecnología en las clases con otros profesores.

- Tiempo para planificar y ajustar las planificaciones utilizando nuevos métodos que incorporen tecnologías.
- Tiempo para asistir a talleres y sesiones de capacitación.
- Tiempo para encontrar, estudiar y evaluar un software que pudieran utilizar en sus clases. (Citado en Cerda, 2002, p.3)

Larry Cuban (2001), señala que el tiempo es una condicionante para la utilización de las TIC por los profesores, esto tiene directa relación con el apoyo institucional descrito anteriormente, debido a que la sobrecarga laboral deja poco tiempo para que los docentes, experimenten, usen recursos tecnológicos, compartan experiencias sobre la utilización de la tecnología con otros profesores, planifiquen sus clases con TIC y asistan a talleres y capacitaciones. (p.1)

En relación al apoyo institucional, Bingimlas (2009), plantea que una queja frecuente por parte de los docentes, principalmente en lo que se refiere al difícil acceso a los recursos TIC disponibles, es el tener que reservar con mucho tiempo de anticipación los recursos, no poder solicitarlos por varios periodos consecutivos cuando querían trabajar en proyectos con los estudiantes o tener que compartirlos con otros docentes en el mismo horario; falta de recursos humanos que puedan apoyar a los docentes al momento de utilizar TIC, principalmente en la resolución de problemas técnicos entre otros; o falta de tiempo para el acceso personal a los recursos (p.235)

En este sentido plantea Cuban (2001), es importante que el establecimiento educacional asegure las siguientes condiciones para el uso de TIC por parte de los docentes:

- Contar con una planificación flexible que permita contar con periodos más extensos de clases cuando se utilicen tecnologías.
- Disponer de tiempo para que los docentes utilicen los recursos tecnológicos.
- Disponer tiempo para que los profesores intercambien conocimientos en cuanto a las TIC y metodologías pedagógicas que sean provechosas para incorporar las tecnologías en las diferentes asignaturas.
- Disponer de personal técnico para mantener el equipamiento computacional y el fácil acceso a Internet de alta velocidad.

- Distribución del equipamiento tecnológico en todas las aulas, en vez de la concentración de estos en laboratorios aislados. (p.2)

- Capacitación docente

Otra de las barreras mencionadas por la literatura, es la capacitación docente para la integración de las TIC en los procesos de enseñanza – aprendizaje. (BECTA, 2004; Bingimlas, 2009; Galindez,2010)

Dentro de ella, se puntualiza en la ausencia o dificultades para acceder a las capacitaciones y en segundo lugar, en el enfoque utilizado.

En relación al acceso, Galindez (2010) identificó que los docentes se quejan de la ausencia de capacitaciones y dificultades para acceder o participar en ellas, en este ámbito mencionan por ejemplo, la falta de difusión adecuada, la disponibilidad de tiempo para participar en las capacitaciones, desarrollar tareas o practicar lo aprendido.

Esto último plantea el autor, tiene relación a la necesidad de que los establecimientos cuenten con una política de desarrollo profesional de docentes y directores, que tengan en cuenta las necesidades específicas de formación, el desarrollo de competencias y los problemas a resolver que obstaculizan la integración de TIC. Esta inversión por parte de los establecimientos, es una pieza clave en el proceso de innovación. (IPE-UNESCO -A-, 2006, citado en Galindez, 2010)

En relación a los enfoques, la investigación plantea que la mayor parte de los cursos de capacitación docente en tecnologías, se ha enfocado en los aspectos técnicos, sin poner estas tecnologías al servicio de la práctica docente o la integración curricular, que debe ser el aspecto más importante de la capacitación. (BECTA,2004; UNESCO,2005b; Cuban 2001; Bingimlas, 2009)

En este sentido plantea BECTA (2004), la mala capacitación centrada principalmente en aspectos técnicos que reciben los docentes, tienen directa relación con el bajo uso que le dan estos a las TIC en sus clases, debido a la escasa aplicación que la capacitación tiene en las prácticas pedagógicas. (p.2)

En la misma investigación se enfatiza que la capacitación de los profesores es, sin lugar a dudas, algo complejo pero imprescindible para lograr en forma efectiva la incorporación de las TIC en las salas de clases. Para lograr este objetivo, el autor plantea cuatro factores que deben ser considerados para lograr una capacitación adecuada a los profesores:

1. Mayor tiempo de entrenamiento.
2. Capacitación centrada en aspectos pedagógicos.
3. Entrenamiento de habilidades técnicas básicas.
4. Entrenamiento en la formación inicial de los docentes. (p.9)

Los factores presentados, muestran la necesidad que existe de orientar de una forma más completa los cursos de capacitación a los docentes. Según Almerich (2004), los profesores no sólo necesitan conocer el funcionamiento de estas herramientas, sino que necesitan conocimientos acerca de cómo usarlas e integrarlas al currículo. (p.2)

- Soporte Técnico

BECTA (2004), señala que la falta de soporte técnico en las escuelas, lleva consigo la falta de mantenimientos periódicos del equipamiento tecnológico, etapa importante en la prevención de fallas, y cuya ausencia desencadena que los problemas técnicos se extiendan por más tiempo y sean de mayor índole. (p.16)

Larry Cuban (2001), apoya esta afirmación señalando que las escuelas que no pueden pagar personal que se ocupe de la mantención, son propensas a un mal funcionamiento de los equipos, lo que puede desencadenar el colapso de estos, interrumpiendo las clases una y otra vez por fallas técnicas. (p.3) Una vez que los colapsos ocurren, afirma el autor, una carencia de asistencia técnica puede significar que el equipamiento quede fuera de uso por un largo período y, a su vez, repercuta en un menor uso de los recursos TIC por parte de los docentes, principalmente por miedo a que la falla no pueda ser rectificada y que las clases no sean exitosas. (BECTA, 2004; Hernández y Hernández, 2008; Pelgrum, 2001; Bingimlas, 2009)

En la investigación desarrollada Pelgrum (op.cit), un 52% de los docentes identificó como barrera no material la falta de personal técnico y un 51% la falta de supervisión o apoyo

técnico en clases. Tres años más tarde, BECTA plantea que son los mismos docentes quienes expresan la inquietud frente a la falta de resguardo que significa no contar con personal encargado de mantener el equipamiento en óptimas condiciones para su uso, y como asistencia técnica o respaldo adecuado ante cualquier desperfecto o complicación durante el desarrollo de clases. (p.18)

El compromiso de la escuela, es por tanto trascendental para que los docentes se sientan apoyados en el cambio y puedan lograr avances en la incorporación de tecnología a su labor. Entonces cabe preguntarnos ¿Quién asume el rol de liderazgo, gestión, organización, planificación y coordinación de las TIC en las escuelas? ¿Cómo se debe organizar un establecimiento educacional en torno a estas materias?

#### **2.4 Coordinación para la integración de TIC en los establecimientos educacionales**

La integración de TIC en los establecimientos como hemos planteado anteriormente, debe ser un proceso planificado en el que *“intervienen todos los sujetos comprometidos en la realidad que se busca transformar”*. (IIPE – UNESCO, 2006, citado en Galindez 2010. p.10) En este sentido, plantea Lugo (2011), los expertos coinciden en la importancia de consolidar equipos institucionales para la toma de decisiones y liderazgo educativo. (p.6)

Para esto es importante la creación de equipos de trabajo con representantes de todo el plantel institucional, con roles y tareas claramente identificados y con compromisos de acción monitoreables y conocidos por todos. (Galindez, 2010 p.18) Para ello se requiere por tanto, de un equipo de trabajo TIC, que cumpla el rol de coordinación es decir, que sea capaz de articular, planificar, gestionar y trabajar en conjunto con el fin de alcanzar los objetivos planteados en relación a la integración de TIC en la escuela.

El equipo de coordinación, plantea Richarson (2000), debe comprender las necesidades de los profesores, el currículum y ser tecnológicamente capaz de ofrecer a los docentes, herramientas TIC para el cumplimiento de sus necesidades y servir de apoyo en la implementación de dichas herramientas en el aula. (p.21) Para el autor, la coordinación informática pasa a ser el factor más importante para el éxito en la integración de TIC, una vez que las condiciones de hardware/ software se encuentran cubiertas.

Debido a la gran complejidad y la variedad de aspectos a considerar al integrar las TIC en los establecimientos educacionales, se requiere según Lugo (2011), de una mirada múltiple y consensuada. (p.6) Por este motivo, es necesario que el equipo de coordinación esté conformado por representantes de la comunidad escolar: Directivos, docentes, personal de administración, docente o asistente que asuman funciones técnicas, entre otros. Quienes decidan activamente sobre la planificación de la integración de TIC en base al proyecto institucional, distribución y mantención del equipamiento y las funciones a desarrollar dentro de la escuela.

Algunos países, recogiendo la importancia relevada a los equipos de coordinación, han definido diversos programas y estrategias en las cuales se institucionaliza la formación de dichos los equipos.

En España por ejemplo, la ordenanza del 28 de octubre del 2005 de la Junta de Andalucía<sup>4</sup>, institucionaliza la formación de los equipos de coordinación en los centros escolares, con el fin de dinamizar e impulsar la incorporación de las TIC a la educación (Art. 7,1), pasando de un modelo personalista, donde el coordinador asumía todas las funciones de desarrollo del proyecto TIC, a un modelo más cercano al de escuela que se pretende: Que el trabajo sea en equipo y cooperativo.(García, p.5)

Dicha ordenanza, plantea que la composición del equipo debe reflejar la estructura del centro, siendo el número de participantes entre dos y seis. Los miembros del Equipo de coordinación TIC son seleccionados por el equipo Directivo y son personas que participan activamente en el proyecto, dentro de este equipo se designa un coordinador o coordinadora TIC.

A su vez, la ordenanza estipula las funciones a realizar por parte del equipo de coordinación y del Coordinador:

- Asesorar al profesorado del centro en la solución de problemas que puedan surgir durante el desarrollo del proyecto.

---

<sup>4</sup> Ordenanza 28 de octubre 2005 en la que se convocan proyectos educativos de centro para la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en Educación (Centros TIC), artículo 7.

- Establecer cauces para la difusión de la experiencia y el intercambio de información con otros centros.
- Impulsar actuaciones tendientes a la ampliación y mejora del proyecto.
- Orientar al profesorado del centro sobre los recursos disponibles en Internet y en el servidor de contenidos del centro.
- Fomentar la creación de contenidos educativos por el profesorado del centro y su difusión a toda la comunidad educativa.
- Administrar las herramientas educativas y facilitar su utilización por el profesorado.

## **2.5 La Coordinación Informática en Chile**

Como se mencionó en el informe de la REDAL, Chile es uno de los países en los cuales la coordinación informática es de carácter nacional y en él se establecen articulaciones o cadenas de liderazgo en las cuales se incluye el Ministerio de Educación a través del Centro de Educación y Tecnología - Enlaces, las Secretarías Regionales de Educación, los sostenedores, directores, encargados de la coordinación informática y equipos de coordinación.

No obstante, antes de definir la coordinación informática, nos detendremos a explicar el funcionamiento, estructura y avances de Enlaces, con el fin de explicitar los cambios en los aspectos de la coordinación informática que ha desarrollado el programa.

### **2.5.1 Acerca del Centro de Educación y Tecnologías, Enlaces.**

Desde el año 1992, Enlaces, dependiente del Ministerio de Educación, ha liderado la integración de tecnologías en los establecimientos municipales y subvencionados del país. En su primera etapa, Enlaces tuvo como pilares principales:

- Provisión e instalación de infraestructura computacional y acceso a comunicaciones
- Provisión de recursos digitales
- Capacitación y asistencia técnica (CIDE, 2004, p.4- 5)

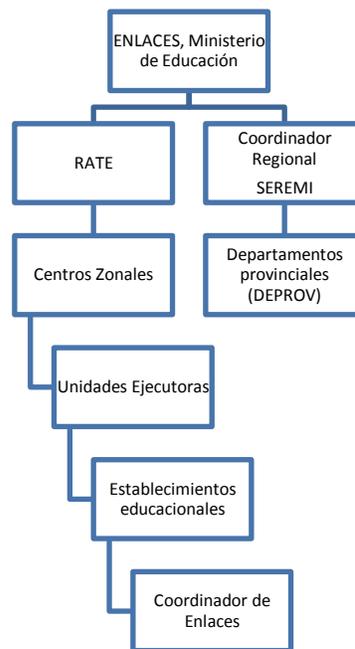
Para la implementación de estos pilares, Enlaces estableció alianzas estratégicas con 24 Universidades del país las que conformaban la Red de Asistencia Técnica de Enlaces (RATE), Ésta a su vez, implementaba sus acciones a través de Centros Zonales (6) y Unidades Ejecutoras (18), organismos que prestaban servicios de capacitación y asistencia técnica a los establecimientos educativos que en cada comuna o área local, acciones monitoreadas permanentemente por el departamento provincial de Educación, un Coordinador Regional de la Secretaría Regional de Educación correspondiente (SEREMIS) y la Coordinación Nacional de Enlaces (Ver Ilustración N° 3)

A nivel de establecimientos, el Coordinador de Enlaces es quién asume las tareas relacionadas con: los aspectos técnicos del funcionamiento de la sala de informática educativa, el apoyo a los profesores en el proceso de capacitación, la forma de organizar el laboratorio (por ejemplo, horario de uso de la sala de informática educativa). En resumen, el coordinador es un importante aliado del proceso de incorporación de la red Enlaces en el establecimiento. (IIE, 2002, p.11) En la misma línea, REDAL (2005) plantea que, el Coordinador de Enlaces actúa como soporte técnico y pedagógico, es el nexo con los docentes para ofrecerles recomendaciones sobre software, así como también es quien soluciona los problemas de hardware o configuración del equipo.

Entre las tareas que desarrolla el coordinador se cuentan:

- Instalación de software
- Control de seguridad informática
- Limpieza contra virus
- Registro de actividades
- Asistencia técnica a los docentes en clases
- Ofrecimiento de proyectos a los docentes de área (p.163)

Ilustración 2: Organigrama de la Coordinación Informática, Enlaces 1992-2006



Según cifras de Enlaces, el año 2006 se logró una cobertura del 88% de establecimientos educacionales básicos y el 85% de liceos del país, además, el 82,5% de los docentes del país habría sido capacitado por dicha red. (Enlaces, 2006, p. 21)

Si bien las cifras de penetración de TIC en las escuelas y la capacitación docente fueron exitosas en la primera etapa del programa, el informe **“Evaluación en profundidad Programa Red Tecnológica Educacional – Enlaces”** (2004), desarrollado por el Centro de Investigación en Educación (CIDE) de la Universidad Alberto Hurtado, reveló una serie de deficiencias o aspectos a mejorar del programa, entre ellos:

- Definición de estrategias y mecanismos de reposición y/o actualización del equipamiento computacional a mediano y largo plazo, en el cual se recomienda integrarlo a las bases de postulación del programa o desplazar las responsabilidades hacia otros espacios o actores.
- Definir mecanismos en los cuales los Directores y Sostenedores asuman la función de reposición de insumos tales como papel y tinta para imprimir. Ya que se observa que estos aspectos ponen en juego la sustentabilidad del programa y son aspectos de gestión educativa que se deben resolver, tanto a nivel de escuela como del sostenedor.

- Ampliar la diversidad y cantidad de software, principalmente de contenido educativo a tanto por asignaturas como por niveles
- Diferenciar los criterios de selección y ampliar la gama de cursos de capacitación docente en relación a las competencias o sectores de aprendizaje de los docentes y contar con estrategias de evaluación de los cursos
- Definir estándares para el número de computadores en función de los tamaños promedios de los cursos, medida que permite acercarse al tipo y frecuencia de uso que posibilite los impactos más pedagógicos y de gestión que busca el programa
- Abordar el problema de obsolescencia del equipamiento entregado, a fin de asegurar la continuidad y vigencia en el tiempo del programa.
- Sistematizar los procesos en los establecimientos respecto a las formas de uso de las TIC y respecto a los aprendizajes, y establecer una evaluación de los resultados. (p.151-178)

Tomando en cuenta las conclusiones de la evaluación desarrollada por el CIDE, en noviembre de 2006, se anunció una nueva etapa en la Política de Integración de las Tecnologías al Sistema Escolar: *“Enlaces al Bicentenario”*, la cual se traduce en la realización del plan *“Tecnologías para una Educación de Calidad”*, denominado comúnmente Plan TEC, el cual tuvo como objetivo incrementar al año 2010 el equipamiento existente en el sistema escolar chileno, junto con asegurar un uso de estos recursos que impactase positivamente en los resultados de la labor pedagógica. En este sentido, se esperaba que los establecimientos educacionales alcancen un nuevo estándar en dotación, coordinación informática y usos del equipamiento computacional (Enlaces, 2008, p.2, requisitos y procedimientos)

Para el logro de los objetivos planteados, se definieron tres pilares del plan TEC, iniciativa que contaría con una inversión cercana a los 200 millones de dólares:

- Cierre de la Brecha Digital: Para acortar las distancias entre las escuelas que tienen y usan frecuentemente un computador y aquellas que no tienen acceso, se realiza la compra y distribución de equipamiento computacional para las escuelas, lo cual busca reducir la tasa de 24 alumnos por computador a 10 alumnos por computador.
- Nueva generación de recursos digitales para el aprendizaje: Se busca que, a través del desarrollo de nuevos recursos digitales, se apoye la incorporación de la TIC a

las salas de clases. Para ello se desarrollan además, modelos de Informática Educativa, catálogo de software educativos, videojuegos, etc.

- Competencias Digitales: El tercer pilar tiene como objetivo desarrollar un marco de competencias para los actores del sistema escolar y una completa oferta de formación docente especializada para promover el uso de las TIC en el proceso de enseñanza/aprendizaje, lo cual incluye evaluación y capacitación en distintos niveles. (Enlaces, 2011b)

## 2.5.2 El Plan TEC y el surgimiento del Equipo de Coordinación Informática

Los establecimientos educacionales de dependencia municipal o subvencionada, interesados en participar del Plan TEC, debían firmar un convenio en el cual se establecía un nuevo trato entre el Ministerio de Educación y los sostenedores.

El primero, se compromete a entregar equipamiento computacional adicional al existente al año 2006, fondos financieros y las asesorías que se requieran, con el fin de que los establecimientos alcancen un nuevo estándar en dotación<sup>5</sup>. Esto incluiría infraestructura, coordinación informática y usos del equipamiento computacional. Por su parte, cada Sostenedor debe comprometer la responsabilidad de asegurar en el tiempo las condiciones básicas para el uso del equipamiento computacional siendo estas condiciones:

- Uso del equipamiento para fines pedagógicos
- Soporte Técnico que garantice el funcionamiento
- Coordinación Informática que facilite la utilización
- Nivelación de Competencias básicas para docentes y alumnos
- Acciones orientadas a incrementar el uso pedagógico Plan de Uso)

Los establecimientos educacionales que firmaron el convenio, debían cumplir con el requisito de definir un Plan de Uso del Equipamiento y un Plan de Coordinación Informática. (Mineduc, 2008, p.2)

Plan de usos: Es el conjunto de acciones que el establecimiento define que realizará con los recursos tecnológicos entregados, en relación a sus opciones de mejoramiento,

---

<sup>5</sup> Para conocer el estándar de dotación definido, ver anexo 2.

fortalecimiento del Proyecto Educativo Institucional o desarrollo de un área de gestión escolar<sup>6</sup>.

Plan de Coordinación Informática (PCI): Es el conjunto de procesos o prácticas que el establecimiento educacional se compromete a realizar con el fin de asegurar en el tiempo las condiciones básicas de uso del equipamiento computacional entregado. Este plan se define en base al número de equipos solicitados y las características del sostenedor<sup>7</sup>, los cuales permitan organizar, gestionar y apoyar el uso educativo de los recursos y condiciones exigidas por el Ministerio de Educación. Siendo los aspectos más importantes:

- Mantenimiento: Conservar la cantidad de equipamiento computacional del establecimiento (Inventario, Protección, Reparación, Reposición e Insumos - incluyendo papel y tinta-).
- Soporte Técnico: Asegurar que el equipamiento computacional funcione (Capacitación a Usuarios, resolución de problemas simples, resolución de problemas Complejos).
- Coordinación: Facilitar y coordinar el uso del equipamiento computacional (Control del Uso, Gestión de Contratos, Gestión de Software Educativo, Gestión Plan de Usos).
- Liderazgo en el Uso: Asegurar que el equipo directivo y los profesores tengan claras las prioridades y usos del equipamiento computacional durante el año (Proyecto Informática Educativa (PIE), Cuenta Pública).
- Nivelación de Competencias Docentes: Lograr que todos los profesores sepan usar el equipamiento computacional (Nivelación Docente).

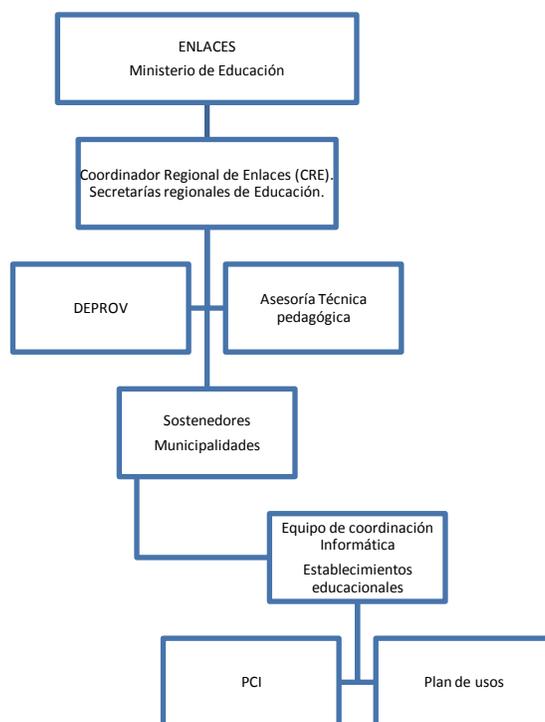
---

<sup>6</sup> Orientaciones para la elaboración del Plan de usos:  
[http://plandeuso.redenlaces.cl/fileadmin/documentos\\_planes\\_de\\_uso/Estrategia\\_Plan\\_de\\_Uso\\_EE.pdf](http://plandeuso.redenlaces.cl/fileadmin/documentos_planes_de_uso/Estrategia_Plan_de_Uso_EE.pdf)

<sup>7</sup> Estándar de coordinación informática:  
<http://www.costadigital.cl/newsite/index.php/template/menu-types/2011-05-05-18-43-15/2011-05-05-18-51-25/16-costadigital/134>

El responsable de la ejecución de ambos planes es el **Equipo de Coordinación informática** del establecimiento educacional, el cual es definido por el mismo establecimiento, de acuerdo a las características del sostenedor y la cantidad de equipamiento recibido. Esto se traduce en una modificación en la organización de la coordinación informática a nivel nacional, como se grafica en la Ilustración N° 4, pasando, al igual que en España, de un modelo personalista en el cual todas las funciones relacionadas con la informática educativa recaían en el Coordinador de Enlaces (funciones técnicas y pedagógicas), a un organigrama en el cual participan más actores, los cuales a su vez definen un proyecto institucional integrando las TIC.

Ilustración 3: Organigrama de la Coordinación informática en Chile, PLAN TEC.



Para apoyar a los establecimientos educacionales en la creación de su PCI y los roles dentro del Equipo de Coordinación Informática, Enlaces publica un documento de apoyo dirigido a los establecimientos educacionales denominado “*Guía de roles de la Coordinación Informática*”<sup>8</sup>, el cual orienta a los establecimientos para definir:

1. Una estructura para implementar el Estándar de Coordinación Informática

<sup>8</sup> Disponible en <http://www.enlaces.cl/beneficios>

## 2. Roles dentro del establecimiento y sostenedor

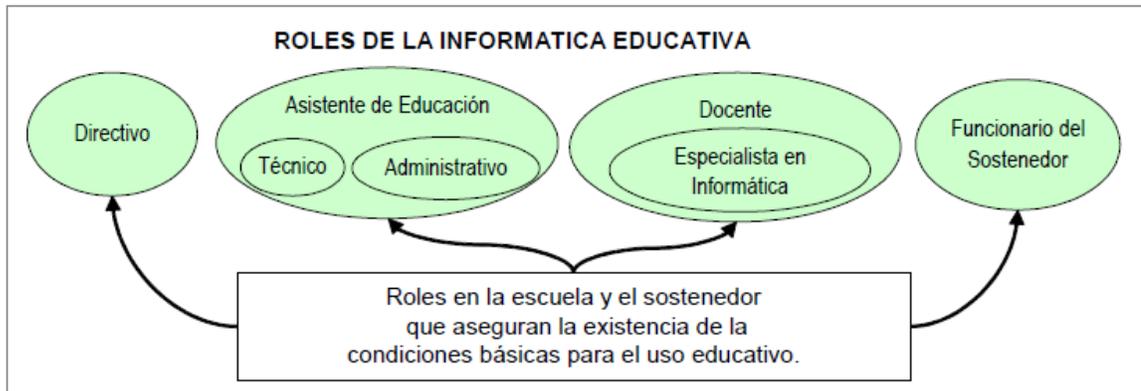
### 3. Formas de implementar procesos de acuerdo a tipos de establecimientos

En el documento mencionado, se definen como el Equipo de Coordinación Informática a *“las personas encargadas de dar apoyo (técnico, administrativo o directivo) a los profesores para permitirles un uso educativo cotidiano del equipamiento computacional, (quienes deben tener claramente asignadas sus tareas de coordinación informática y deben estar capacitadas para desarrollarlas de buena manera”*. (Ministerio de Educación, Enlaces 2008, P.5) La definición de perfiles dentro de la coordinación informática permite asegurar la existencia de las condiciones básicas para el uso educativo.

En base a esto se definen cuatro roles:

1. Directivo: Profesional docente a cargo de la administración del establecimiento, que participa en la toma de decisiones sobre informática educativa. Ejemplo: Director, Subdirector, Jefe de UTP o Coordinador Académico.
2. Docente: Profesional pedagogo que realiza tareas de informática educativa dentro del establecimiento. Ejemplo: Profesor o Inspector general. En este perfil se ha distinguido adicionalmente al:
  - Docente especializado en informática educativa. Ejemplo: Docente coordinador de informática educativa o Coordinador Enlaces.
3. Asistente de Educación: Profesional no docente, paradocente o auxiliar, a cargo de diversas tareas de apoyo dentro del establecimiento. Se han distinguido adicionalmente
  - Asistente de Educación de perfil administrativo. Ejemplo: Inspector, Asistente de biblioteca o Secretaria.
  - Asistente de Educación de perfil técnico. Ejemplo: Coordinador de Enlaces de perfil técnico o técnico en computación.
4. Funcionario del Sostenedor: Se refiere a quien trabaja con el sostenedor y que realiza tareas relacionadas con la informática educativa para el establecimiento. Ejemplo: Encargado de informática, Coordinador comunal de informática, Jefe de finanzas o Encargado de mantenimiento. (Guía de Roles, p.5)

Ilustración 4: Distribución de Roles



Fuente: Guía de Roles de la Coordinación Informática, Ministerio de Educación, Enlaces

2008, p.6.

Cada uno de estos perfiles debe realizar tareas diferentes en la Coordinación Informática, según el número de equipamiento computacional y el número de establecimientos o equipos computacionales a cargo del sostenedor, para ello se establecen 4 tipos de establecimientos:

- Establecimiento Grande, sostenedor Grande
- Establecimiento Grande, sostenedor Pequeño
- Establecimiento Pequeño, sostenedor Grande
- Establecimiento Pequeño, sostenedor Pequeño

Tabla 5: Clasificación de establecimientos según número de equipamientos del establecimiento y del sostenedor

Sostenedor Establecimiento	Pequeño (1 a 100 PC)	Grande (más de 100 PC)
Pequeño (1 a 20 PC)	Ficha PP	Ficha PG
Grande (más de 20 PC)	Ficha GP	Ficha GG

Fuente: Guía de roles de la Coordinación Informática, Ministerio de Educación, Enlaces 2008, p.6

### 2.5.3 Clasificación de establecimientos según número de equipamientos del establecimiento y del sostenedor

- Establecimiento Grande, sostenedor Grande (GG):

Se refiere a los establecimientos con una gran cantidad de equipamiento computacional que dependen de un sostenedor que cuentan con varios establecimientos y también una gran cantidad de equipos a su cargo.

La Coordinación informática debe administrar y dar soporte a una gran cantidad de equipamiento computacional y debe coordinar muchas tareas, así como el uso de varias dependencias con equipamiento computacional, lo que incluye la entrega de equipamiento móvil.

Esto según Enlaces, justifica la definición de perfiles especializados en funciones de: Administración, apoyo técnico, coordinación, liderazgo y nivelación (2008, p.8)

En este tipo de establecimientos, las tareas se distribuyen en cinco perfiles, de los cuales tres asumen un rol protagónico en la coordinación informática: El funcionario del sostenedor, asistente con perfil técnico y el docente de informática educativa. (Ver anexo 1)

- Establecimiento Grande Sostenedor Pequeño (GP):

Son aquellos que cuentan con una gran cantidad de equipamiento computacional y depende de un sostenedor que solo administra este establecimiento o unos pocos más, así como una cantidad no muy significativa de equipos.

La Coordinación informática debe administrar y dar soporte a una gran cantidad de equipos, os deben coordinar muchas tareas y uso de varias dependencias con equipamiento computacional fijo y móvil, lo que justifica según Enlaces la definición de perfiles especializados en funciones de: Administración, apoyo técnico, coordinación y liderazgo.

En este tipo de establecimientos, se distribuyen las tareas mayoritariamente en cuatro perfiles: Asistente administrativo, asistente técnico, docente especialista en informática educativa y equipo directivo.

- Establecimiento Pequeño sostenedor Grande (PG):

Se refiere a aquellos que tienen una cantidad menor de equipamiento computacional, depende de un Sostenedor que cuenta con varios establecimientos y una gran cantidad de equipos.

La Coordinación informática debe administrar y dar soporte a una cantidad menor de equipos, se deben coordinar tareas y uso de una pequeña cantidad de dependencias con equipamiento computacional y la entrega de equipamiento móvil.

Por este motivo, las tareas de coordinación informática son realizadas mayoritariamente por el docente especialista en informática educativa apoyado en algunas tareas como Mantenimiento y Liderazgo en el Uso por el Director y el Funcionario del Sostenedor.

- Establecimiento Pequeño sostenedor Pequeño (PP):

Tiene una cantidad menor de equipamiento computacional y depende de un Sostenedor que cuenta sólo con este establecimiento o unos pocos más. Por ende, administra y debe coordinar tareas y uso de una pequeña cantidad de dependencias con equipamiento computacional y entrega de equipamiento móvil.

Debido al bajo número de equipos computacionales, el rol que toma mayor protagonismo en este tipo de establecimientos es el Docente especializado en informática educativa.

De esta forma, la Guía de Roles propuesta por Enlaces (único referente a nivel nacional), pretende hacer una distinción de los roles y las tareas a desarrollar por cada uno de los integrantes de la Coordinación Informática en los diversos tipos de establecimiento, separando claramente aspectos de soporte técnico y mantenimiento a cargo de un asistente con perfil técnico con apoyo de un administrativo, y el funcionario del sostenedor; dejando las tareas de coordinación mayoritariamente en manos del docente especialista en informática educativa y el liderazgo en manos del Funcionario del sostenedor y el equipo directivo. No obstante, esa separación en los aspectos técnicos y pedagógicos, sólo es posible visualizarla en los establecimientos grandes (tanto en número de equipos como el sostenedor), mientras se desdibuja en los demás tipos de establecimientos, en los cuales la mayoría de las tareas deben ser realizadas por el docente especialista, primando, como plantea Reilly (2001), los trabajos de conserje electrónico por sobre la coordinación curricular.

## 2.6 La Organización Escolar

La organización escolar es un campo relativamente nuevo, que ha ido definiendo su corpus doctrinal dentro de las ciencias de la educación. Su objetivo, según Román y Muñoz (1989), es el estudio de las dimensiones funcionales de la escuela como organización, y por tanto, los elementos básicos que la componen. (Citado en Revilla, 2004, p.25)

Esto nos lleva a comenzar nuestro análisis delimitando el significado del término organización.

Una forma de definir las, plantea Raimó (1999), es a partir de la consideración que éstas son unas unidades sociales con unos objetivos particulares. (p.7) Navarro (2001) por su parte, aporta al concepto agrupando los elementos fundamentales que delimitan a las organizaciones, en seis características definitorias:

1. Composición de la organización basada en individuos y/o grupos interrelacionados
2. Organización hacia unos objetivos o fines que guían las actividades y procesos organizacionales, y que son perseguidos por la organización a fin de su propia subsistencia. En este ámbito, es importante contar con una serie de objetivos o propósitos para lo cual se crea y mantiene la organización. (Raimó, 1999, p.7) Igualmente, plantea Navarro (2001), contempla aspectos para la gestión, por cuanto se ha de dirigir grupos de personas en la consecución de unos intereses organizacionales, para lo cual la organización deberá contar con el esfuerzo de sus miembros. (p.34)
3. Diferenciación de funciones entre los miembros componentes de la organización. La diferenciación de funciones es una consecuencia de la persecución de unos intereses organizacionales, para alcanzarlos se precisa de la división de tareas, actividades y funciones. (Raimó, 1999; Navarro, 2001; Reyes, 2007)
4. Coordinación racional intencionada, necesaria para su integración en orden a la consecución de los fines u objetivos planteados por la organización, lo que incluye el establecimiento de relaciones formalizadas, entrenamiento y socialización de los miembros de la organización en una serie de normas y valores, lo que conduce el

entendimiento de la organización como una entidad socialmente construida (Navarro,2001,p.34) y legitimada por el sistema social externo. (Raimó, 1999, p.7)

5. Estabilidad o continuidad a través del tiempo en tanto al mantenimiento de los patrones de interacción como sistema de roles, lo cual hace que la organización mantenga una identidad como tal.
6. Y un sexto elemento (aunque no diferencial a otro tipo de instituciones) es la relación que la organización mantiene con el entorno en tanto sistema abierto que es.

De una manera más gráfica plantea Navarro (2001), diríamos que la composición de la organización responde a la pregunta de qué es una organización, su orientación hacia fines u objetivos, al por qué de la organización, la diferenciación de funciones y, a la vez, la coordinación racional al cómo del funcionamiento organizacional y, finalmente; su continuidad temporal al cuándo de la actuación de la organización. (p.36)

En el ámbito educativo, los primeros autores que definen la escuela como organización son Rufino Blanco y García de la Hoz quienes la definen como:

*“La buena disposición de los elementos necesarios para educar a los niños por medio de la instrucción”.* (Blanco, 1927)

*“La ordenación de los elementos de la escuela para que concurren adecuadamente a la educación de los escolares”.* (García de la Hoz, 1960, citados en Carda y Larrosa, 2007, p.17)

Estas primeras definiciones de organización escolar plantean Carda y Larrosa (2007), se distinguen las siguientes ideas:

- Un orden o disposición operativa de los elementos de la escuela.
- Un papel instrumental (carácter dinámico) al servicio de los escolares.
- El sentido de unidad o totalidad integrada (La escuela como entidad compleja) (p.17).

No obstante, plantea González y Santana (1999), *“La organización escolar no es sólo un mero aparato organizativo que haya que gestionar en sus aspectos formales; es un espacio de acción y para la acción educativa, en el que coexisten aspectos formales con otros más informales; algunos explícitos, con otros implícitos y ocultos; procesos racionales, con dinámicas menos racionales, ciertos consensos, con luchas, conflictos y tensiones de diverso signo”*. (Citado en Velázquez, 2010, p.82).

Para Greenfield (1984), la escuela como organización es una realidad socialmente construida por sus miembros mediante un proceso de interacción social y en relación con los contextos y ambientes en los que funciona. En consecuencia, la escuela genera estructuras, roles, normas, valores y redes de comunicación informales en el seno de la estructura formalmente reglamentada. (Morillo, Peley y Castro, 2008, p.210)

Gairín (1987), entiende la organización escolar como *“el estudio de la interrelación de los elementos que intervienen en una realidad escolar con vistas a conseguir la mejor realización de un proyecto educativo”*. (p.527) Por consiguiente, la escuela como organización, posee unos determinados elementos: Objetivos que cumplir, un conjunto de personas que mantienen relaciones entre ellas, unas estructuras que permiten que se desarrollen los procesos de enseñanza – aprendizaje, procedimientos de funcionamiento, procesos que regulan su funcionamiento, continuidad en el tiempo, etc. (Gairín, 1994)

Para Carda y Larrosa (2007), *“La organización escolar es considerada como una práctica reflexiva, apoyada en un saber científico y en una habilidad técnica que la facilita y que está cimentada en unas ideas de valor que sirven de finalidad a la acción educativa”*. (p.18)

Desde estas perspectivas, la organización escolar es entendida como una organización social con determinadas características, elementos distintivos o particularidades que le confieren su propia identidad, estructura, procesos que regulan su funcionamiento y continuidad en el tiempo. A su vez, la organización escolar está en un continuo intercambio de trabajo e información con el resto de los sistemas que forman parte de la sociedad, lo que constituye a la escuela como un sistema social abierto. (Ramos, 2007, p.15)

### 2.6.1 La organización escolar bajo el enfoque de sistema social

Desde el enfoque sistémico, plantea Ramos (2007) se entiende que las características o propiedades de la organización escolar, se articulan a las configuraciones o relaciones entre los sistemas que lo componen, tanto internos como externos, y su acción como totalidad. (p.14) En este sentido, plantea Navarro (2001) partiendo de una perspectiva sistémica, podemos conceptualizar la organización como un sistema de partes interdependientes. El autor centra su análisis entonces, en aquellas partes estratégicas o fundamentales para el sistema, en la naturaleza de la mutua interdependencia, tanto entre sus partes, como en relación con el entorno, en los procesos que interrelacionan las partes, y que permiten la adaptación de unas con otras, y en los fines centrales del sistema como conjunto. (p. 35)

Al comprender la organización escolar desde el enfoque sistémico, debemos tener en cuenta las principales características que la diferencian de otros tipos de organizaciones. (Navarro, 2001; Ramos,2007; Morillo y otros, 2008):

#### 1. Elementos que componen la organización escolar

Las organizaciones tienen como primera característica estar compuesto por individuos o grupos interrelacionados, la organización escolar está conformada por estudiantes, profesores, directivos, auxiliares, padres y/o apoderados, familias y comunidad educativa en general, entre los cuales, siguiendo la teoría de sistema, se producen interacciones tanto a nivel de individuos, grupos o organización, y de cuyas interrelaciones surge un comportamiento como un todo, como organización en su conjunto.

En este sentido, señala Ramos (2007), el enfoque sistémico contempla simultáneamente el todo y las partes de la organización escolar, así como las conexiones entre éstas, estudiando el todo para poder comprenderlas (p.14). Por lo tanto, no se puede entender las propiedades de la organización escolar dividiéndolo en sus componentes, dado que las mismas surgen del conjunto de sus relaciones y no de las partes aisladamente.

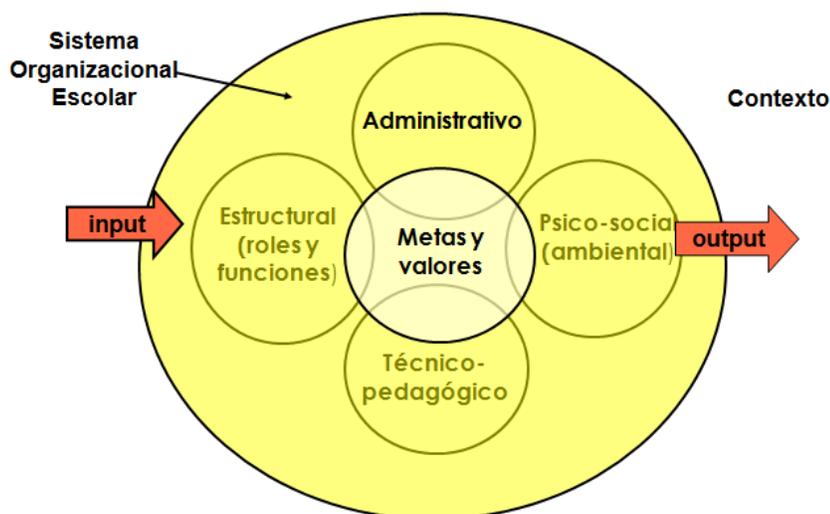
#### 2. Pertenencia e interrelación con el supra sistema y subsistemas que componen la organización escolar

La organización escolar puede ser considerada perteneciente a un supra sistema mayor, el sistema sociocultural de un país por ejemplo y también conformada por subsistemas (Navarro, 2001; p.36).

Kast y Rosenzweig (1979), consideran que la organización interna está compuesta por varios subsistemas:

- Subsistema de metas y valores: La organización toma muchos valores del medio sociocultural. Una premisa básica de la organización es que al ser un subsistema de la sociedad, debe cumplir ciertos objetivos que son determinados por el sistema general. Los cuales en la organización escolar, son plasmados en el proyecto educativo institucional, en el cual se define la misión, visión, objetivos generales, específicos e individuales de los actores del sistema escolar.
- Subsistema técnico: conocimientos necesarios para el desarrollo de tareas, en los cuales se incluye documentación técnicas, equipamiento, entre otros.
- Subsistema psicosocial: constituido por individuos y grupos en interacción. Viene definido por la conducta individual y la motivación, relaciones de status y de papel, dinámica de grupos y sistemas de influencia. Está, además, integrado por sentimientos, valores, actitudes, aspiraciones de los miembros. Estas fuerzas constituyen el "*clima organizacional*" en el que los participantes desarrollan sus papeles y actividades. De aquí que los subsistemas psicosociales sean significativamente distintos en las diversas organizaciones.
- Subsistema estructural: forma en que están divididas las tareas de la organización (diferenciación) y coordinación (integración). En el sentido formal de la estructura establece organigramas, describe posiciones, reglas, procedimientos, patrones de autoridad, comunicación, etc.
- Subsistema administrativo: implica toda la organización, en cuanto relaciona la organización con su medio, establece objetivos, desarrolla planes de integración, estrategias y operaciones mediante el diseño de la estructura y establecimiento de procesos de control.

Ilustración 6: Sub sistemas de una organización escolar



Todos los subsistemas están en mutua interacción, y configuran el gran sistema que es la organización escolar, el cual a su vez se haya en interacción con el medio. Estas interacciones se pueden diferenciar en niveles de comportamiento organizativo de individuo, grupo, organización. (Navarro, 2001, p.36)

Interés en los problemas de interrelación, estructura e interdependencia de los elementos que componen la organización escolar

En tercer lugar, desde una visión sistémica, el interés por las organizaciones se centra en los problemas de relación, de estructura e interdependencia y no en sus atributos constantes (Navarro, 2001, p.12). Ello es congruente con la visión de la organización como un conjunto de roles, ya que estos se basan en los procesos relacionales entre sus partes (jerarquías, diferenciación por sectores etc). Además se enfatiza la fuerte interrelación entre los componentes del sistema, de tal forma que, cambios en una parte del sistema acaban afectando al sistema entero, ejemplo de ello es la integración de TIC en los establecimientos educacionales.

Por esta razón, los esfuerzos de cambio que se pretendan realizar deben incorporar a todos los componentes de la organización escolar y no pretender modificar sólo una parte o aspecto del mismo. Como puntualiza Fullan (1996), el cambio educativo debe ser multi-direccional; debe afectar el conjunto de factores que actúan en el sistema educativo, (citado en Ramos, 2007, p.13)

- Aparición de propiedades emergentes, fruto de las interrelaciones entre los elementos del sistema.

Por otra parte, si concebimos la organización escolar como un sistema hemos de pensar en la aparición de propiedades emergentes. Cualquier proceso psicosocial de los que acontecen en las organizaciones: la cultura, los estilos de liderazgo, el clima, la participación etc., pueden considerarse como emergentes organizacionales. (Quijano y Navarro 1999) El emergente, es fruto de las interrelaciones de los elementos del sistema, las cuales no son reducibles a las propiedades o elementos componentes y, además acaban influyendo en sus propios miembros. Ejemplo de ello es la cohesión en la organización escolar. (Lewin 1992, citado en Navarro, 2001; p.12)

Enfoque en una visión holística en el estudio de los sistemas como entidades. Ackoff (1994) ha señalado la relevancia de un estudio de la organización desde una visión sintética, comenzando por la comprensión del sistema en su globalidad, para continuar con el estudio de la partes del mismo (Citado en Navarro, p. 37)

- Puntos de influencia en el sistema

Finalmente, en toda organización hay puntos de influencia claves, partes estratégicas y centrales para la producción de cambios en el sistema. (Ackoff 1994, citado en Navarro 2001; p.37) Es decir que, los cambios o modificaciones en estos puntos pueden conducir a mejoras significativas y duraderas (Ídem, p.13).

#### 2.6.2 Organización escolar como sistema social abierto

La organización escolar ha sido caracterizada ampliamente como un sistema (Senge, 2005). Por su parte la literatura experta en organización ha profundizado en su particularidad de ser sistema social abierto.

Sistema social debido a que estos se caracterizan por estar conformados por un conjunto de individuos con capacidad de crear un sentido social de organización, de compartir cultura, historia y futuro, de disponer sistema de valores, de elaborar sistemas de significados, etc. (Navarro, 2001, p.15).

Las organizaciones sociales, en este sentido son notoriamente sistemas abiertos, pues el insumo de energías y la conversión de resultado en insumo energético adicional consisten en transacciones entre la organización y su ambiente. (Katz y Khan, 1966, p.25)

Los sistemas abiertos se caracterizan por ser estructuras con capacidad de auto-perpetuarse<sup>9</sup> (Navarro, 2001, p.14) y se encuentran en una continua relación de intercambio con el resto de los sistemas que forman parte de él. Enfatizando el que a pesar de su continuo intercambio con el medio, las organizaciones mantienen su diferenciación interna o identidad. Es decir, en el contexto de su intercambio con otros sistemas y el entorno en el que están inmersos, los sistemas abiertos tienen la capacidad de renovar y regular sus procesos y re - arreglar las relaciones entre sus componentes, de acuerdo a las particulares necesidades de los mismos y a las demandas de sus ambientes. (Ramos, 2007, p.15)

Desde esta perspectiva se considera como otros sistemas que inciden en la organización escolar: las familias, la sociedad, los medios de comunicación, los sistemas de producción, el mercado laboral, las políticas públicas, tecnologías entre otras.

Por otra parte, lo que sucede en la organización escolar no se explica focalizándose únicamente en lo que pasa en su interior, en tanto ésta constituye un sistema abierto, sus situaciones se entienden a partir de las relaciones entre sus miembros o componentes. (Ramos, 2007, p.14)

Finalmente, plantea Senge (2005), una organización abierta en el aprendizaje complementa el enfoque sistémico con el desarrollo de visiones compartidas entre los (as) miembros del sistema. Dichas visiones incluyen imágenes comunes sobre la organización y su trabajo, y particularmente hacia dónde quiere dirigir la misma y cómo desea lograr esto. (p.260) En este sentido plantea Murillo, la creación en conjunto de una visión compartida, estimula una participación efectiva y eficiente de todos los miembros de la organización (p.216).

---

<sup>9</sup> Esta capacidad de los sistemas vivos recibe el nombre de autopoiesis. El mismo otorgado por los neuro científicos chilenos Humberto Maturana y Francisco Varela. Este concepto proviene del griego y significa hacerse así mismo.

### **III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **3.1 El problema y su importancia**

En Chile, la introducción masiva de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en establecimientos educacionales se produjo hace 20 años, cuando en 1992 se lanzó en la Región de La Araucanía el proyecto de informática educativa Enlaces, dependiente del Ministerio de Educación. De ahí en adelante se ha dotado a los establecimientos educacionales de dependencia municipal y subvencionada, de computadores, soporte técnico, capacitación y asesoría tecnológica, alcanzando al año 2006, según cifras del programa Enlaces, una cobertura del 88% en la educación básica y el 85% en los liceos del país. Además, el 82,5% del total de docentes de ambos niveles, ha sido capacitado. (Enlaces, 2006, p. 21).

En noviembre del mismo año, se anunció una nueva etapa en la Política de integración de las Tecnologías al Sistema Escolar: “Enlaces al Bicentenario”, la cual se traduce en la realización del plan “Tecnologías para una Educación de Calidad” (TEC), y cuyo objetivo era incrementar al año 2010 el equipamiento existente en el sistema escolar chileno, junto con asegurar un uso de estos recursos que impactase positivamente los resultados de la labor pedagógica.

En este marco se anunciaron tres pilares que serían la base del plan TEC con una inversión cercana a los 200 millones de dólares:

- Cierre de la Brecha Digital
- Nueva generación de recursos digitales para el aprendizaje
- Competencias digitales

Para el logro del primer pilar, se definió un estándar TEC de dotación tecnológica por cada nivel de enseñanza (

Anexo 2: Estándar TEC según tipo de establecimiento). De acuerdo al estándar definido para

Estándar de Dotación Digital al 2010				
	Párvulo	Básica Rural	Básica Urbana	Media
Laboratorio de Computación			Laboratorio de computación cada 16 cursos con: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 alumnos por computador, para el curso de mayor tamaño.</li> <li>• 1 computador para el profesor.</li> <li>• 1 proyector fijo.</li> <li>• 2 impresoras y 1 escáner.</li> </ul>	Laboratorio de computación cada 16 cursos con: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 alumnos por computador, para el curso de mayor tamaño.</li> <li>• 1 computador para el profesor.</li> <li>• 1 proyector fijo.</li> <li>• 2 impresoras y 1 escáner.</li> </ul>
Sala de Profesores			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 computador cada 4 cursos.</li> <li>• 1 impresora y 1 escáner.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 computador cada 4 cursos.</li> <li>• 1 impresora y 1 escáner.</li> </ul>
Biblioteca CRA			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 computadores.</li> <li>• 1 impresora y 1 escáner.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 computadores.</li> <li>• 1 impresora y 1 escáner.</li> </ul>
Sala de Clases	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 computador por cada curso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 computador y 1 impresora por cada curso, con un mínimo de 2 computadores por escuela.</li> <li>• 1 proyector, 1 portátil, 1 escáner por escuela.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 portátil y 1 proyector cada 4 cursos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 portátil y 1 proyector cada 4 cursos</li> </ul>
Otras Dependencias de Uso Educativo			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 computador cada 8 cursos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 computador cada 8 cursos.</li> </ul>

cada establecimiento, Enlaces hizo entrega de Computadores fijos, computadores portátiles, proyectores fijos y proyectores móviles.

Al 2012, Enlaces ha entregado para el plan TEC el siguiente equipamiento computacional (Ver tabla 6)

Tabla 6: Equipamiento entregado por el Plan TEC a mayo 2012.

Tipo de Equipamiento				Establecimientos Educativos	Matrícula
PC fijo	Computador Portátil	Proyector móvil	Proyector fijo		
113.213	24.895	24.966	7.067	85% (9.975)	88% (2.879.133)

Fuente: Mineduc, Enlaces 2012a.

En relación al segundo pilar, se desarrollan software para apoyar a los sectores de matemáticas, ciencias y lenguaje de primer ciclo, estos materiales son distribuidos

mediante la iniciativa “TIC en el aula” en la cual participaron 1.129 establecimientos. (Enlaces, 2012a) Además se implementó el catálogo de recursos educativos a través del portal <http://www.catalogored.cl>, vitrina que cuenta con 321 recursos para descarga gratuita y 362 pagados, ambos pueden ser adquiridos por los establecimientos a través de la postulación al beneficio de entrega de recursos digitales; según cifras de Enlaces, 1.500 establecimientos han adquirido software educativos financiados a través de fondos ministeriales.(Enlaces,2012b)

Para el logro del tercer pilar, competencias digitales, el área de Formación y competencias TIC de Enlaces ha trabajado desde el año 2008 en un modelo de formación basado en el enfoque por competencias. Para ello ha definido y publicado en enero del 2011 un Marco de Competencias en Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), cuyo objetivo es orientar el desarrollo de las competencias TIC en los diferentes profesionales de un establecimiento educacional y la articulación de estas competencias a los desafíos y tareas descritas en los proyectos educativos institucionales. (Enlaces, 2011c)

Actualmente, se encuentran publicadas en el sitio web institucional de Enlaces<sup>10</sup>, las competencias TIC para cinco actores del sistema escolar: Directores, Jefes de UTP, Orientadores, Docentes y coordinadores CRA, diseñados acorde a las necesidades y funciones.

No obstante a la fecha, Enlaces no ha considerado el levantamiento de competencias para el **equipo de coordinación informática**, encargado de implementar los Planes de Coordinación Informática (PCI) en los establecimientos, y considerado por diversos autores (Lugo, 2008; REDAL, 2004; Integra, 2005; Richarson, 2000), agentes claves en el proceso de integración de TIC en la escuela, principalmente por sus funciones de liderazgo, articulación y gestión de las TIC en el contexto escolar. Según plantea Richarson (2000), la coordinación informática pasa a ser el factor más importante para el éxito en la integración de TIC, una vez que las condiciones de hardware/ software se encuentran cubiertas.

La UNESCO (2006), plantea que la integración de TIC debe ser un proceso planificado en el que *“intervienen todos los sujetos comprometidos en la realidad que se busca*

---

<sup>10</sup> Publicación de competencias TIC portal Enlaces: <http://www.enlaces.cl/competenciastic>

*transformar*". (IIPE – UNESCO, 2006, Citado en Galindez 2010. p.10) En este sentido,, los expertos coinciden en la importancia de consolidar equipos institucionales para la toma de decisiones y el liderazgo educativo. (Lugo, 2011; p.6) Estos equipos de coordinación, deben ser conformados por diversos actores del sistema escolar entre ellos: Director, Jefe de la Unidad Técnica Pedagógica (UTP), docentes, asistentes técnicos, administrativos, entre otros; con roles y tareas claramente identificados y con compromisos de acción monitoreables y conocidos por todos. (Galindez, 2010 p.18) Los integrantes de este equipo deberían contar con ciertas competencias básicas para el manejo de la tecnología y características actitudinales tales como autonomía, creatividad y compromiso con el aprendizaje permanente y con la formación pedagógica (Lugo, 2008; p.131)

Ante la importancia del equipo de coordinación informática, la necesidad de definir roles, tareas y compromisos y la carencia de marco de competencias para el equipo de coordinación informática, se hizo necesario realizar un levantamiento de competencias para el equipo de coordinación informática a la luz de la propia experiencia del equipo y los actores relevantes en el proceso de integración de las tecnologías en la escuela, esto es: Enlaces - Ministerio de Educación, Directores, Jefe de Unidad Técnico Pedagógica, coordinadores de Enlaces y Docentes, que nos permitiera conocer: ¿Cuál es el rol del equipo de coordinación informática dentro de la escuela? ¿Cuáles son las funciones que desempeñan sus integrantes en la escuela? ¿Qué competencias debería tener un equipo de coordinación informática para apoyar la integración de TIC? ¿Cuáles son las expectativas de los actores del sistema escolar en relación al equipo de coordinación informática?

Para dar respuestas a estas interrogantes se desarrollaron tres etapas:

Revisión bibliográfica de experiencias internacionales y nacionales en relación a levantamientos de competencias TIC.

Trabajo de campo consistente en la aplicación de entrevistas semi-estructuradas a dos grupos de actores relevantes en la materia: Expertos nacionales en informática educativa (provenientes del ámbito académico, investigación en educación y TIC y expertos que trabajan en la gestión, promoción y desarrollo de políticas públicas enfocadas en la materia) y coordinadores de Enlaces de la región metropolitana.

Contrastación o triangulación de los datos bibliográficos (experiencias internacionales en marcos de competencias TIC) con la investigación de campo (entrevistas a expertos y coordinadores) para la construcción de una propuesta de levantamiento de competencias contextualizada a la realidad Chilena. Lo cual constituyó el fin último del presente estudio.

### 3.2 Formulación del problema

El problema de investigación abordado por este estudio fue:

¿Qué competencias debe desarrollar el equipo de coordinación informática dentro de la escuela?

Se pretende contribuir con este trabajo principalmente en tres planos: práctico, teórico y metodológico.

**En el plano práctico**, generar información que permita orientar la toma de decisiones desde la política pública, para el diseño de ofertas de formación para el equipo de coordinación informática, evaluación de las competencias o nuevos lineamientos en torno al rol y el plan de coordinación informática dentro de la escuela.

En la escuela, el levantamiento de competencias para el equipo de coordinación informática, permite definir roles y orientar la contratación de personal que responda a un perfil acorde a las necesidades del establecimiento y de la política pública, en relación a la integración de TIC y articulación de proyectos de informática educativa.

**En el plano teórico**, aportar al conocimiento acumulado sobre la temática de levantamiento de competencias, principalmente en aquellas que tienen relación con los diversos actores del sistema escolar. Permitiendo una articulación entre ellos.

Por otra parte, contribuye en la generación de un marco de competencias que oriente el rol y funciones del equipo de coordinación informática en la escuela. Lo que repercute en el conocimiento por parte del equipo de sus tareas y aspectos que debe mejorar o perfeccionar cada uno de sus integrantes.

**En el plano metodológico**, el levantamiento de un procedimiento de recolección de datos que involucre los diversos actores del sistema escolar, que permitan identificar

conocimientos, habilidades y actitudes de los integrantes del equipo de coordinación informática, que decanten en la construcción de un Marco de Competencias.

La perspectiva teórica desde la cual se aborda el problema es la teoría de sistemas.

### **3.3 Formulación de objetivos**

Objetivo general

- Determinar las competencias que debe desarrollar un equipo de coordinación informática en relación a las funciones que cumplen en la escuela, desde la perspectiva de los diversos actores del sistema escolar.

Pregunta de investigación: ¿Qué competencias debe desarrollar el equipo de coordinación informática dentro de la escuela?

Objetivos específicos

- Conocer las funciones desempeñadas en la escuela por el equipo de coordinación informática desde la perspectiva de los diversos actores del sistema escolar.

Pregunta de investigación: ¿Cuál es el rol y las funciones del equipo de coordinación informática desarrolla en las escuelas? Según la perspectiva de: Enlaces – Ministerio de Educación, Director(a), Jefe de UTP, Coordinadores de Enlaces y docentes.

- Conocer las expectativas de los actores del sistema escolar en relación al equipo de coordinación informática para la integración de TIC en las escuelas.

Pregunta de investigación: ¿Qué esperan los actores (Enlaces – Ministerio de Educación, Director(a), Jefe de UTP, Coordinadores de Enlaces y docentes) del equipo de coordinación informática?

### **3.4 Justificación y relevancia del estudio**

Todo programa de innovación descansa sobre una organización humana (Peirats, p.1). En el caso de la integración de las TIC en la escuela, esta responsabilidad descansa

sobre el equipo de coordinación informática, organismo clave en la integración, uso e innovación de las escuelas.

Este equipo debe estar conformado por diversos actores del sistema escolar que consoliden un equipo que participe en la toma de decisiones y el liderazgo educativo.

A nivel internacional, ha ido tomando cada vez mayor relevancia los factores de liderazgo, planificación, gestión y coordinación dentro de los establecimientos educacionales en la tarea de integrar las tecnologías.

De esta forma, organismos internacionales han desarrollado marcos de competencias TIC para actores del sistema escolar, no obstante, sólo el año 2011 se incorporan los directivos y los coordinadores de informática en la definición de competencias, debido a la importancia de estos actores en la integración de TIC.

En este sentido solo tres levantamientos se acercan a los equipos de coordinación, a nivel internacional encontramos los desarrollados por ISTE: Estándares para administradores, al cual el año 2011 se incorpora el perfil de Director de establecimiento y los Estándares para Coordinadores de tecnologías (2011). A nivel nacional, contamos con los levantamientos desarrollados a Directivos, Jefes de UTP y docentes.

No obstante, a pesar de la importancia del equipo de Coordinación informática, a la fecha no se ha contemplado por parte del Ministerio de Educación y Enlaces el levantamiento de competencias.

En este sentido, la presente investigación busca aportar al estado del arte en el levantamiento de competencias para la integración de TIC en la escuela. Si bien, como se planteó anteriormente han surgido múltiples definiciones de competencias no existiendo una clara y unánime. Esta investigación se basará en la definición dada por Perrenoud el cual define competencias como "la aptitud para enfrentar eficazmente una familia de situaciones análogas, movilizand o a conciencia y de manera a la vez rápida, pertinente y creativa, múltiples recursos cognitivos :saberes, capacidades, micro competencias, informaciones, valores, actitudes, esquemas de percepción, de evaluación y de razonamiento".(2001. p. 509).

Además explicita el autor, "Las competencias no son en sí mismas conocimientos, habilidades o actitudes, aunque movilizan, integran, orquestan tales recursos. Esta movilización sólo resulta pertinente en situación, y cada situación es única. El ejercicio de

la competencia pasa por operaciones mentales complejas, sostenidas por esquemas de pensamiento”

Para el levantamiento de competencias para el equipo de coordinación se plantea realizar una investigación cualitativa con enfoque en la teoría fundamentada y el análisis documental que permita realizar un levantamiento de competencias TIC para el equipo de coordinación que abarque aspectos directivos, administrativos y técnicos.

Las que se constituyan en insumos que permitan orientar la toma de decisiones desde la política pública, para el diseño de ofertas de formación para el equipo de coordinación informática, evaluación de las competencias o nuevos lineamientos en torno al rol, así como una herramienta de utilidad al interior del establecimiento educacional para orientar la conformación del equipo de informática educativa, sus integrantes, funciones y la toma de decisiones en relación a la definición del plan de coordinación e integración de TIC en los establecimientos educacionales.

## **IV. METODOLOGÍA**

El presente capítulo tiene como objetivo dar a conocer el diseño metodológico de investigación describiendo y justificando la naturaleza, tipo de investigación y las técnicas e instrumentos utilizados para la recopilación de la información en terreno.

### **4.1 Naturaleza de la investigación**

La investigación se enmarca en la metodología cualitativa mediante la cual se busca determinar desde los propios actores del sistema escolar las competencias que debe tener el equipo de Coordinación Informática. A la fecha no existen levantamientos teóricos validados en relación al tema, por lo que se busca levantar un marco de competencia, en este sentido se utilizará la metodología cualitativa desde la perspectiva de la Teoría fundamentada la cual centra su interés en la generación de teorías que expliquen, confirmen y/o desarrollen los fenómenos sociales objeto de estudio. Se trata de una estrategia inductiva, mediante la cual, a partir de la realidad de los participantes, permite proponer una explicación teórica, a través de los procedimientos analíticos de los datos que se realiza durante la investigación, a través de una continua interpretación entre el análisis y la recogida de datos, lo cual le da el nombre de teoría fundamentada.

Como afirman Strauss y Corbin (1994)

“La teoría fundamentada es una metodología general para desarrollar una teoría que está fundamentada en la recogida y análisis sistemáticos de datos. La teoría se desarrolla durante la investigación, y esto se lleva a cabo mediante una continua interpelación entre el análisis y la recogida de datos”. (Citado en Sandoval 1996, p.71)

La generación de la teoría se basa de esta forma según (Glaser 1978, 1992) en los análisis comparativos entre o a partir de grupos en el interior de un área sustantiva mediante el uso de métodos de investigación de campo para la captura de datos. Mediante el uso de la teoría fundada, el investigador trata de identificar patrones y relaciones entre los patrones (Citado en Rodríguez 2009, p. 84)

En este sentido, se plantea que la teoría fundamentada se genera y emerge en el campo, en el cual el investigador recoge, codifica y analiza datos en forma simultánea, se desarrolla inductivamente, y finalmente se fundamenta en la teoría sustantiva que está

relacionada con la interacción entre el investigador y la vinculación constante de los datos recogidos en el trabajo de campo, en este sentido, la teoría, es el resultado del procesamiento sistemático de los datos mediante procesos de codificación y categorización que permiten la elaboración de preposiciones teóricas o hipótesis que a nivel conceptual puedan explicar los procesos sociales, lo que en la presente investigación tiene como objetivo levantar un marco de competencias para el equipo de coordinación informática desde los propios actores del sistema escolar.

La teoría fundamentada utiliza principalmente dos estrategias para construir teoría, el método de comparación constante (MCC) y el muestreo teórico.

El Método de Comparación Constante tiene como objetivo generar teorías, conceptos, hipótesis y proposiciones partiendo de datos empíricos recogidos en contextos naturales y no de supuestos a priori, de otras investigaciones o de marcos teóricos existentes, por lo tanto sus hallazgos son formulaciones teóricas de la realidad (Contreras, 2010, p.127). Para ello el investigador, realiza una continua revisión y comparación de los datos siguiendo el procedimiento del análisis inductivo, lo cual permite generar teorías, integrada, consistente, plausible y cercana a los datos (Kornblit, 2007, p.51).

Dentro de los procedimientos básicos del MCC, se identifican la recogida de datos, la codificación (abierta, axial y selectiva), comparación, integración de las categorías y sus propiedades, delimitar la teoría y escribirla (ídem)

Por otra parte, los datos se recogen mediante el muestreo teórico, el cual es el medio o sistema por el que el investigador decide con base analítica, qué datos buscar y registrar para generar una teoría. Para ello el investigador conjuntamente selecciona, codifica y analiza su información y decide qué información escoger luego y dónde encontrarla para desarrollar su teoría tal como surge (Kornblit, 2007, p.54). Para ello la recogida de datos en la investigación cualitativa se debe guiar por una teoría de diseño emergente, pues estos escenarios y medios pueden ir cambiando en la medida que va apareciendo nueva información.

El objetivo por lo tanto del uso de la teoría fundamentada para la presente investigación es conocer las funciones, relaciones e interacciones del equipo de Coordinación Informática y desarrollar un levantamiento de competencias para el objeto de estudio, que

surge de la comparación constante, la codificación y la inducción analítica que dará resultado a un marco de competencias o conjunto de proposiciones teóricas.

Para ello, el trabajo metodológico de la presente investigación consiste en cuatro etapas, en la primera se aplican entrevistas semi estructuradas a expertos nacionales en informática educativa, provenientes del ámbito académico, investigación en educación y TIC y expertos que trabajan en la gestión, promoción y desarrollo de políticas públicas enfocadas en la materia.

Posteriormente se realiza una recolección bibliográfica de experiencias internacionales y nacionales en relación a levantamientos de competencias TIC que aporten a la construcción o definición de competencias para el equipo de Coordinación Informática. Con estas dos primeras etapas se construye una propuesta de matriz de competencias para el equipo de coordinación con una escala Likert para que sea revisada por los integrantes del equipo de coordinación de establecimientos que participan en la tercera etapa.

En una tercera etapa se realizan entrevistas semi estructuradas a integrantes de los equipos de Coordinación Informática de establecimientos catalogados como avanzados en el censo de informática educativa 2009, de la región metropolitana. A quienes además se les aplicó un cuestionario con escala Likert con la primera propuesta de matriz de competencias para el equipo de coordinación compuesta por 5 dimensiones y 30 competencias para conocer su grado de acuerdo o desacuerdo con la propuesta definida.

Finalmente, la cuarta etapa considerada como parte de la metodología de este estudio se realiza la contrastación de los datos bibliográficos (experiencias internacionales en marcos de competencias TIC) con la investigación de campo (entrevistas a expertos y coordinadores) para la construcción de una propuesta de levantamiento de competencias contextualizado a la realidad Chilena. Lo que se presenta como fin último del presente estudio.

#### **4.2 Tipo de estudio**

Exploratorio, descriptivo.

### **4.3 Universo**

El Universo considerado para la presente investigación lo componen por una parte expertos del ámbito académico y la gestión de políticas públicas, así como también miembros de los equipos de coordinación informática de establecimientos catalogados como avanzados en el censo de Informática educativa realizado el año 2009, quienes están encargados de gestionar los recursos y dinamizar los procesos de integración de TIC en el establecimiento educacional.

Y por parte, Marcos de competencias TIC desarrollados a nivel nacional e internacional para actores del sistema escolar.

### **4.4 Muestra**

El tipo de muestra seleccionada fue de tipo teórico, debido a que la investigación se enmarca en el paradigma de la Teoría Fundamentada.

El muestreo teórico se basa en la lógica de seleccionar varios casos que puedan compararse y contrastarse. Éstos se eligen por su posible relevancia en el campo teórico que se pretende estudiar. Se inicia el proceso, seleccionando y estudiando una muestra homogénea de individuos, hechos o situaciones, para posteriormente, cuando la teoría empiece a perfilarse, ir a una muestra heterogénea, la cual permitirá confirmar o descartar las condiciones que están siendo utilizadas para desarrollar las proposiciones iniciales (Mella, 2003, citado en Contreras, 2010, p.134).

En este sentido, es importante considerar que la metodología de la Teoría Fundamentada, puede entenderse como un proceso de espiral, es decir, que se inicia con individuos que serán entrevistados, o hechos a observar, que son considerados como aquellos que, en forma suficiente, pueden contribuir al desarrollo de la teoría para lo cual se realiza el trabajo de campo (Osses, Sanchez et al, 2006), no obstante, a medida que la investigación avanza se van definiendo los informantes o nuevos escenarios que deben explorarse para lograr la progresiva densificación o fundamentos sólidos.

En este marco, se seleccionaron en primer lugar expertos, académicos y gestores, promotores o ejecutores de la política pública en relación a la informática educativa.

Posteriormente, se seleccionaron por recomendación de los expertos una serie de marcos de competencias definidos a nivel nacional e internacional, los cuales permitieron desarrollar proposiciones iniciales del marco de competencias para el equipo de coordinación informática.

Finalmente para confirmar o descartar las condiciones que se utilizaron las proposiciones iniciales, se establecieron criterios de selección equipos de coordinación informática de establecimientos educacionales avanzados en el Censo de Informática educativa 2009.

#### 4.4.1 Tamaño Muestral

Dado que la investigación utiliza el Método de Comparación Constante (MCC), el tamaño muestral se define por saturación teórica, como indican Osses, Sánchez et al (2006) y Contreras (2010), si el investigador adopta el MCC, no podrá usar otro criterio para fijar el tamaño muestral sino el de saturación y el tamaño deberá ser incrementado hasta que se logre el nivel de saturación.

En este sentido, el muestreo teórico no tiene un tamaño definido a priori o por cálculos probabilísticos, sino por los criterios teóricos de saturación de las categorías investigadas, es decir cuando la información es resulta redundante o no agrega información significativa a la que ya se tiene. Como afirma Patton (1990) en la investigación cualitativa el muestreo está determinado cuando no hay nueva información desde las nuevas unidades muestrales, luego la redundancia es el criterio principal (p.184).

La saturación teórica significa que agregar nuevos casos no representará hallar información adicional por medio del cual el investigador pueda desarrollar nuevas propiedades de las categorías (Vasilashis, p.156). Los datos comienzan a ser repetitivos y no se logran aprehensiones nuevas importantes (Contreras, 2010, p. 136)

Para el logro de la saturación teórica en la teoría fundamentada, se debe considerar según Creswell (1998) como un proceso de zigzag: ir al campo de observación para obtener datos, analizarlos, ir nuevamente al campo, obtener datos ya analizarlos etc. Tantas veces se va al campo como sea necesario hasta que la categoría de información es considerada como saturada. (Citado en Osses, Sánchez et. Al, 2006)

Posterior a cada ciclo de recolección y análisis de datos se seleccionan nuevos caso a estudiar según su potencial para ayudar a refinar o expandir conceptos o teorías desarrolladas (Contreras, 2010, p.137)

Así entonces, la muestra quedó conformada por:

4.4.1.1 Expertos académicos y gestores, promotores o ejecutores de la política pública en relación a la informática educativa:

Para la selección de los expertos se consideraron los siguientes criterios:

- Profesionales del Centro de Educación y Tecnologías – Enlaces, Ministerio de Educación.
- Coordinadores Regionales de Enlaces, Secretarías regionales de Educación.
- Investigadores o académicos universitarios, ligados al ámbito de las TIC o competencias.

4.4.1.2 Marcos de competencias TIC según criterios establecidos

Para la revisión de marcos de competencia se seleccionaron y analizaron para efectos de esta investigación:

- Estándares con enfoque en la gestión y liderazgo en el contexto escolar.
- Estándares que cuenten con un fuerte componente tecnológico, es decir que se busque el uso y manejo de las TIC para enriquecer las prácticas pedagógicas y de gestión escolar.
- Estándares con enfoque pedagógico, es decir, que propongan de manera más explícita conocimientos y competencias para el uso en situaciones laborales propias del contexto escolar.
- Estándares para coordinadores de tecnología o equipos de coordinación.
- Estándares que procedan de instituciones internacionales o nacionales de influencia al menos en sus países en el área de TIC y educación.

#### 4.4.1.3 Integrantes del Equipo de Coordinación informática

Se seleccionaron equipos de Coordinación Informática de establecimientos educacionales pertenecientes a comunas de la región Metropolitana que cuenten con los mayores puntajes en el Censo de Informática educativa realizado el año 2009.

En el Censo de informática educativa, participaron 9.062 establecimientos municipalizados y particular subvencionados del país que corresponden al 98% de la población y una muestra representativa a nivel nacional de 198 establecimientos particulares pagado<sup>11</sup> (Universidad de la Frontera, 2010, p.8)

El Primer Censo Nacional de Informática educativa asignó un puntaje a cada uno de los establecimientos, en base a cuatro aspectos:

- Cantidad y condiciones de infraestructura TIC de los establecimientos
- Estrategias de gestión asociadas a la infraestructura
- Competencias TIC de la comunidad escolar
- Uso de TIC que hacen Directores, profesores y alumnos.

Los que dieron origen a cuatro niveles de clasificación de los establecimientos que se denominan índices de desarrollo digital o IDDE que se detallan a continuación.

Tabla 7: Descripción de niveles de desarrollo del Índice de Desarrollo Digital Escolar (IDDE)

<b>Nivel</b>	<b>Descripción</b>
Avanzado (IDDE 4)	Corresponde a establecimientos que sobresalen sobre sus pares, cuentan con alta cobertura de infraestructura tecnológica y superan los estándares estipulados para un establecimiento promedio. Destaca además el alto nivel de competencias TIC de profesores y alumnos, alto nivel de coordinación informática y alta frecuencia de usos pedagógicos de las TIC.
Intermedio (IDDE 3)	Corresponde a aquellos establecimientos que están dentro del rango estipulado para un establecimiento promedio. Esto es, cuentan con una tasa de alumnos por PC según el estándar, computadores en distintas dependencias dentro del establecimiento, protocolos de inventario, protección y reposición de equipos, competencias TIC y un nivel de uso pedagógico de las

<sup>11</sup> El Primer censo de informática educativa logro recolectar 5.384 encuestas a directores, 5.208 encuestas a coordinadores Tecnológicos, 20.006 encuestas a profesores y 53.804 encuestas de alumnos entre agosto y octubre del año 2009. (Idde.cl)

	TIC medianamente frecuente por parte de profesores y alumnos.
Elemental (IDDE 2)	Corresponde a establecimientos de desarrollo aún rudimentario, los cuales mayoritariamente presentan desarrollo en infraestructura tecnológica y en menor medida en competencias TIC. Sin embargo se observa precariedad en variables referidas a coordinación informática y planes de uso con TIC principalmente.
Incipiente (IDDE 1)	Corresponde a establecimientos extremos, cuya infraestructura tecnológica es precaria y por lo tanto no han desarrollado acciones de coordinación informática, no han promovido capacitación ni competencias TIC y no existen usos pedagógicos de las TIC.

Fuente: Universidad de la Frontera 2010, p.51.

Para efectos de la presente investigación se seleccionaron establecimientos educacionales que cuentan con un IDDE de 4 o avanzado.

#### **4.5 Descripción de las técnicas e instrumentos**

Los instrumentos seleccionados para esta investigación fueron tres: la entrevista semi para expertos e integrantes de equipos de coordinación informática de establecimientos avanzados, una matriz de revisión de marcos de competencias TIC, y finalmente un cuestionario cuantitativo para recoger el grado de acuerdo o desacuerdo con las competencias presentadas en la primera propuesta de matriz de competencias para el equipo de coordinación informática.

La entrevista semi estructurada corresponde según Alfonso Ortí (1989) a un diálogo cara a cara, directo y espontáneo entre el entrevistado y un sociólogo o investigador más o menos experimentado, que orienta el discurso lógico y afectivo de la entrevista de forma “más o menos directiva”... en función de las circunstancias de referencia de cada investigación, es decir, quien realiza la entrevista la dirige de acuerdo a un cuestionario temático, que está abierto a ser modificado durante la entrevista ( p.196).

Este tipo de instrumento según Barrios (2002) facultan al investigador a interactuar con el investigado de manera flexible y en un ambiente de confianza, lo que permite conocer aspectos que incluso escapan a la consciencia del entrevistado; lo que potencia la información (p.76)

Además para el investigado es una ocasión para ser escuchado, y revelar su realidad a un interlocutor interesado. Esta técnica plantea Tylor (1985) sigue el modelo de una conversación entre iguales, y no de un intercambio formal de preguntas y respuestas (p.101)

Las entrevistas semi estructuradas se aplican a profesionales de enlaces e investigadores nacionales dedicados a la temática de coordinación informática o integración de TIC en las escuelas e integrantes del equipo de coordinación informática de los establecimientos avanzados según el IDDE.

A su vez se realiza una matriz de revisión de marcos de competencias TIC, utilizando la metodología de análisis documental, en base a los criterios predefinidos que permitan comparar las dimensiones y habilidades definidas en marcos nacionales e internacionales para los actores del sistema escolar definidos anteriormente,

Finalmente se elabora un cuestionario cuantitativo para conocer el grado de acuerdo y desacuerdo con las competencias y dimensiones planteadas inicialmente con el objetivo de determinar las competencias que debe desarrollar un equipo de coordinación informática en relación a las funciones que cumplen en la escuela, dicho instrumento fue elaborado en base al análisis realizado de las entrevistas a los expertos y las matrices de competencias indicadas anteriormente.

Para ello se definen cinco dimensiones las que agrupan treinta competencias las fueron presentadas como afirmaciones con escala de apreciación, totalmente de acuerdo, de acuerdo, ni de acuerdo ni en desacuerdo, en desacuerdo y totalmente en desacuerdo.

Estos cuestionarios fueron aplicados a los 12 integrantes del equipo de coordinación que participaron de la presente investigación.

Tabla 8: Descripción de las técnicas e instrumentos

<b>Instrumento</b>	<b>Muestra</b>
Entrevistas semi estructuradas	Expertos, académicos e investigadores
	Integrantes del equipo de coordinación informática: Director, Jefe de UTP y Coordinador de Enlaces.
Análisis documental	Marcos de competencias según criterios establecidos
Cuestionarios	Integrantes del equipo de coordinación informática.

#### **4.6 Criterios de credibilidad**

La triangulación es el criterio de credibilidad utilizado para esta investigación, este método se hace imprescindible para evitar el riesgo de subjetividades durante el desarrollo de la investigación. Por el constante dinamismo y evolución de los fenómenos, la triangulación se presenta como el procedimiento que nos conduce a una comprensión e interpretación con fundamento teórico, de los datos obtenidos.

Se considera pertinente, por las condiciones en las que se presenta el fenómeno a investigar, realizar una triangulación metodológica y teórica.

Las entrevistas semi estructuradas, el análisis documental y la aplicación de cuestionarios permitirán realizar la triangulación metodológica.

Por otra parte, la triangulación teórica, se realiza a través de los resultados obtenidos en el trabajo de campo, el enfoque sistémico y la importancia del equipo de coordinación informática en el organización escolar e integración de TIC.

#### **4.7 Elaboración de Instrumentos**

Para efectos de la presente investigación se elaboraron tres tipos de instrumentos: Entrevistas semi estructuradas a expertos e integrantes del equipo de coordinación informática, matriz de análisis de marcos de competencias y cuestionarios que se detallan a continuación.

Las entrevistas semi estructuradas se desarrollan en relación a los objetivos planteados en la presente investigación y las categorías de análisis que se detallan a continuación:

##### **4.7.1 Categorías**

- Rol del equipo de coordinación informática
- Funciones del equipo de coordinación informática
- Expectativas en torno a la función del equipo de coordinación informática
- Competencias

#### 4.7.1.2 Operacionalización de las categorías

##### Equipo de coordinación informática

- Conformación del equipo de coordinación informática
- Integrantes del equipo de coordinación informática
- Rol que desempeñan el equipo de coordinación informática en la escuela

##### Funciones del equipo de coordinación informática

- Funciones que desempeña el equipo de coordinación informática
- Apoyo del equipo de coordinación informática a los diversos actores del sistema escolar.

##### Expectativas en torno a las funciones del equipo de coordinación informática

- Funciones que le gustaría que desempeñara el equipo de coordinación informática.
- Integrantes del equipo de coordinación informática ideal.
- Competencias
- Competencias del equipo de coordinación informática.

La matriz de análisis de los marcos de competencias se elabora en relación a los procedimientos indicados para el análisis documental, esto es:

- Recopilación
- Valoración
- Organización
- Crítica

Los cuestionarios se desarrollan posteriormente por recomendación de los expertos debido a la dificultad de identificar competencias en una entrevista semi estructurada, por lo cual se recomendó realizar el análisis de las competencias definidas a nivel nacional e internacional y las entrevistas a expertos y desarrollar una primera propuesta de matriz de competencias, que sea evaluada por los integrantes del equipo de coordinación informática entrevistados mediante una escala de apreciación Likert.

El cuestionario se estructuró en las siguientes categorías:

- Liderazgo y visión sobre la integración de TIC en la escuela.
- Gestión de las TIC y mejoramiento sistémico

- Enseñanza, aprendizaje y evaluación
- Formación y desarrollo profesional
- Ciudadanía digital.

#### **4.8 Criterios de Validez**

Para la validez de los instrumentos se utiliza la validación de contenido, para ello se seleccionaron tres expertos:

- 1 experto en competencias
- 1 experto en metodología cualitativa
- 1 experto en informática educativa.

Los tres expertos fueron contactados vía correo electrónico en el mes de febrero el año 2012 y posteriormente se calendarizaron reuniones para la validación de contenido de los instrumentos, de manera que determinen el grado en el cual la medición empírica, tanto la encuesta semi estructurada reflejan un dominio específico del contenido y miden lo que realmente se pretende observar con el estudio.

Los expertos contactados fueron:

Daniela Maldonado: Socióloga Universidad de Concepción, candidata a Magíster en Antropología y Desarrollo, Universidad de Chile. Con experiencia en levantamiento de competencias. Actualmente se desempeña como Coordinadora Nacional de la Evaluación de Competencias TIC en docentes, Enlaces, Ministerio de Educación.

Ximena Solar Arranz: Psicóloga Universidad de Chile, profesora titular del curso electivo "Profundización en metodología cualitativa de investigación social", Magíster en Psicología comunitaria Universidad de Chile.

Carina Mardones Luco: Psicóloga con Magíster en Psicología educacional, Candidata a Doctorado en Psicología educacional en la Universidad de Barcelona, España. Se ha desempeñado como profesional en el Centro de Informática Educativa, Costa Digital de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso en la cual participó de la investigación sobre Coordinadores de Enlaces desarrollada por Marta Quiroga y en el área de Competencias y Formación TIC de Enlaces, a cargo de la evaluación de competencias TIC de docentes.

Los expertos revisaron las entrevistas semi estructuradas para expertos, académicos e investigadores, e integrantes del equipo de coordinación informática (Director, Jefe de UTP y Coordinador)

Las principales observaciones a los instrumentos que realizaron los expertos fueron:

- Modificar el formato del instrumento organizándolo en base a los objetivos planteados.
- Ampliar las preguntas debido a que es un instrumento semi estructurado.
- Mejorar la redacción y organización de las preguntas.
- Incorporar instrucciones y preguntas de la experiencia del entrevistado para iniciar la entrevista.

Por otra parte, el cuestionario con escala Likert aplicado a los integrantes del equipo de coordinación informática sugerido por el primer grupo de entrevistados con una primera propuesta de matriz de competencias para el equipo de coordinación elaborado en base al análisis de las entrevistas a expertos y la revisión documental de las matriz de competencias fue revisado por dos de los expertos entrevistados:

Nancy Salazar: Profesora de educación básica, Magíster en currículum y evaluación y pos títulos en administración escolar. Actualmente se desempeña como encargada de formación del área de competencias y formación TIC de Enlaces, Ministerio de Educación. Área en la que estuvo a cargo de la definición de los marcos de competencias publicados por el Ministerio.

Jorge Vistoso: Ingeniero civil Informático, profesional del área de Gestión Territorial, Centro de Educación y Tecnologías, Enlaces – Ministerio de Educación. Se ha desempeñado como soporte técnico del Centro de Informática educativa de la Universidad Católica y actualmente en Enlaces es encargado de comunicar, gestionar e implementar los proyectos o beneficios de Enlaces a los establecimientos educacionales.

Las principales observaciones al instrumento fueron

- Modificar el formato del instrumento organizándolo en base a las dimensiones planteadas por los marcos revisados.
- Acotar las competencias para una mejor comprensión.
- Agrupar competencias.

- Mejorar la redacción.
- Incluir aspectos de articulación del equipo de coordinación.

Una vez incorporadas las observaciones de los expertos en los instrumentos (ver anexo 3) se inicia el proceso de recolección de información.

#### **4.9 Recolección de información**

Para la recolección de información consideran tres técnicas, tanto a nivel de fuentes de información primaria como secundaria.

En el primer caso, se utilizó la entrevista semi estructurada a expertos e integrantes del equipo de coordinación informática (Directores, Jefes de UTP y Coordinadores de Enlaces y un cuestionario con escala Likert)

A nivel de fuentes secundarias, se considera el análisis de matrices de competencias definidas a nivel nacional e internacional para Directivos, Jefes de UTP y coordinadores TIC para la integración de tecnologías en educación.

Los procedimientos utilizados para la recolección de la información se detallan a continuación:

##### **4.9.1 Entrevistas semi estructuradas a expertos académicos e investigadores en el área de TIC y competencias.**

Las entrevistas semi estructuradas a expertos, contienen aspectos en relación a definiciones políticas o teóricas sobre el origen del equipo de Coordinación Informática, las funciones, los integrantes, las expectativas en torno a la función del equipo de coordinación y las competencias que deberían desarrollar. Se consideró la entrevista semi estructurada para que los expertos expresaran sus visiones e interpretaciones en relación al equipo de coordinación informática y las competencias que a su parecer debiesen desarrollar para la integración de las TIC en los procesos educativos.

##### **4.9.2 Procedimiento de la entrevista**

Para el desarrollo de la entrevista se siguió el siguiente procedimiento:

Elaboración de la entrevista semi estructurada en base a una pauta temática de cuatro ámbitos:

- Preguntas iniciales

- Rol del equipo de coordinación informática
- Funciones del equipo de coordinación informática
- Expectativas en torno a la función del equipo de coordinación informática
- Competencias (Ver anexo 3)

Para la validez de los instrumentos elaborados para los expertos se utiliza la validación de contenido, para ello se seleccionaron tres expertos, uno en competencias, otro en metodología cualitativa y un experto en informática educativa, mencionados anteriormente.

Asegurada la validez del contenido, se procedió a contactar a los expertos mediante correo electrónico y contacto vía telefónica para confirmar su participación y coordinar las entrevistas, entre los meses de junio a septiembre del año 2012 se desarrollaron las entrevistas a expertos, las que fueron un total de cinco, dos expertos del Enlaces del Ministerio de Educación, dos coordinadores regionales de Enlaces (SECREDOC) y un investigador y académico de la universidad de Santiago de Chile. (ver tabla 9)

Tabla 9: Expertos del área TIC y educación que participan en la investigación.

INSTITUCIÓN	NOMBRE Y CARGO
Profesionales del Centro de Educación y Tecnologías – Enlaces del Ministerio de Educación	Jorge Vistoso - Profesional área gestión Territorial Enlaces
	Nancy Salazar - Profesional área de competencias y formación TIC Enlaces
Coordinadores regionales de Enlaces dependientes de las Secretarías regionales Ministeriales de Educación (SECREDOC)	José Luis Jiménez - Coordinador Regional de Enlaces Región Metropolitana
	Joselyn Cataldo: Coordinador Regional de Enlaces Región de Atacama.
Experto o investigador en informática educativa	Juan Silva: Director del Centro de Investigación e Innovación en Educación y Tecnología. COMENIUS, de la Universidad de Santiago de Chile (USACH).
<b>Total Expertos</b>	<b>5</b>

Las entrevistas fueron desarrolladas en los lugares de trabajo de los expertos a excepción de la coordinadora de la II región que se realiza mediante video conferencia.

Finalmente para el registro de cada entrevista se procedió a grabar cada una de ellas, para posteriormente transcribirlas y analizarlas.

#### 4.9.3 Análisis documental

El análisis de documentos fue utilizado para la búsqueda, selección y análisis de información sobre la existencia y características de marcos de competencias para actores del sistema escolar, según los criterios indicados anteriormente. Si bien como plantea Begoña Gross, en muchos casos es considerada como etapa inicial del proceso de investigación, adquiere aquí un valor intrínseco (p.77), dado que los documentos “sirven como sustitutos de registros de actividades que el investigador no puede observar directamente” (Stake, 1998, citado en contreras 2010, p.149).

##### 4.9.3.1 Procedimiento de análisis de documentos

El procedimiento de análisis de documentos implicó dimensionar la información dispersa de diversos marcos de competencias para el uso de tecnologías para actores del sistema escolar tanto a nivel nacional como internacional, para luego ordenarla, con el fin de poder realizar una revisión panorámica de los marcos, con miras a obtener información útil para definir un nuevo marco para los equipos de coordinación informática.

Para ello se realizaron las cuatro fases que forman parte del análisis de documentos: Recopilación, organización, valoración y crítica, las que fueron adaptadas y desarrolladas de acuerdo a la información proporcionada por los marcos revisados.

En base a la clasificación inicial realizada en la primera etapa del análisis documental, se analizan los siguientes marcos de competencias:

Tabla 10: Marcos de competencias TIC seleccionados para el análisis documental

<b>Perfil</b>	<b>Marco de competencias</b>
Competencias para Directivos:	TSSA: Proyecto colaborativo para los estándares tecnológicos para directivos escolares (2001) ISTE: National Educational Technology Standards for Administrator (NETS- A, 2009) MINEDUC: Competencias y Estándares TIC para Directores/as de establecimientos educacionales (2011)
Coordinadores de Tecnologías	ISTE: National Educational technology Standar for Coaches (NETS -C) GOBIERNO VASCO: Competencias TIC para el coordinador o dinamizador TIC en España
Jefes de Unidad técnico pedagógica (UTP) o Coordinadores académicos	MINEDUC: Competencias y Estándares TIC para Jefes de UTP de establecimientos educacionales (2011)
<b>Total Marcos analizados</b>	<b>5</b>

Respecto a los marcos de competencias, éstos fueron obtenidos descargando la información de las páginas web de las respectivas instituciones u organismos gubernamentales que definieron los marcos.

4.9.4 Entrevistas semi estructuradas a integrantes del equipo de coordinación informática  
Las entrevistas semi estructuradas a integrantes del equipo de coordinación informática, contienen aspectos en relación a las definiciones institucionales del establecimiento educacional en relación a la organización del equipo de coordinación informática, principalmente, los integrantes, las funciones y su organización en torno a la administración del equipamiento computacional y su uso, así como también las competencias que poseen. Se consideró la entrevista semi estructurada para que los integrantes del equipo de coordinación informática expresaran su labor al interior del establecimiento en torno a las tecnologías disponibles, las tareas que cotidianamente desarrollan, su organización y las competencias que poseen para desarrollar sus funciones dentro del equipo.

#### 4.9.4.1 Procedimiento de la entrevista

Para el desarrollo de la entrevista se siguió el siguiente procedimiento:

Elaboración de la entrevista semi estructurada en base a una pauta temática de 4 ámbitos:

- Preguntas iniciales
- Rol del equipo de coordinación informática
- Funciones del equipo de coordinación informática
- Expectativas en torno a la función del equipo de coordinación informática
- Competencias (Ver anexo 3)

Para la validez de los instrumentos elaborados para los integrantes del equipo de coordinación se utiliza la validación de contenido, según lo indicado anteriormente.

Realizada la validez de contenido, se procedió a contactar a los Directores, Jefes de UTP y coordinadores de Enlaces mediante correo electrónico y contacto vía telefónica para confirmar su participación y coordinar las entrevistas, entre los meses de septiembre a noviembre se desarrollaron las entrevistas, las que fueron un total de doce, según lo indica la siguiente tabla.

Tabla 11: Entrevistas semi estructuradas aplicadas a equipo de Coordinación informática.

<b>ESTABLECIMIENTO EDUCACIONAL</b>	<b>N° de Entrevistas</b>
Escuela Genoveva Moll Briones	2
Colegio Sanit Charles College	3
Escuela Ejército Libertador	2
Colegio Santa Isabel de Hungría	3
Colegio Juan Pablo II	2
<b>Total Entrevistas</b>	<b>12</b>

#### **4.10 Cuestionarios a integrantes del equipo de coordinación informática**

Los cuestionarios para integrantes del equipo de coordinación informática contienen competencias definidas y sistematizadas en base al análisis de las entrevistas a expertos y el análisis documental de los marcos de competencias.

Este cuestionario de incluye debido a que los expertos indican que es difícil que los integrantes del equipo de coordinación definan competencias, en primer lugar por el manejo del concepto y por los componentes de una competencia, lo que dificulta su elaboración en una entrevista. Por esto se sugiere la elaboración de una propuesta inicial de las competencias que sean revisadas mediante una escala de apreciación Likert por los expertos.

##### **4.10. 1 Procedimiento del cuestionario.**

En primer lugar se realiza la elaboración del cuestionario, para ello como anteriormente se mencionó se utilizaron los análisis de las entrevistas a expertos y el análisis documental con lo cual se logró definir cinco dimensiones:

- Liderazgo y visión sobre la integración de TIC en la escuela.
- Gestión de las TIC y mejoramiento sistémico
- Enseñanza, aprendizaje y evaluación
- Formación y desarrollo profesional
- Ciudadanía digital.

Las que dieron origen a treinta competencias distribuidas como indica la tabla 12:

Tabla 12: Distribución de competencias según dimensión

<b>Dimensión</b>	<b>Número de competencias definidas</b>
Liderazgo y visión sobre la integración de TIC en la escuela	5
Gestión de las TIC y mejoramiento sistémico	9
Enseñanza, aprendizaje y evaluación	6
Formación y desarrollo profesional	4
Ciudadanía digital	6
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>

Posteriormente se realiza la validación de instrumentos, mediante la validación de contenido, en la cual participaron dos expertos, según lo indicado anteriormente.

Los cuestionarios se aplicaron a los 12 integrantes del equipo de coordinación, posterior a la aplicación de la entrevistas.

#### 4.11 Análisis de datos

En la investigación se utilizan dos métodos de análisis de datos para el tratamiento de la información obtenida, por una parte el Método de Comparación Constante (MCC) enmarcado en la Teoría Fundamentada para el análisis de las entrevistas a expertos e integrantes del equipo de coordinación informática y por otra parte se utilizó el análisis documental para la comprensión e interpretación rigurosa de los marcos de competencias para actores del sistema escolar.

Tabla 13: Relación de las técnicas de recopilación y análisis de la información

<b>Técnica de recopilación de la información</b>	<b>Técnica de análisis de la información</b>
Entrevistas semi estructuradas a expertos	MCC -Teoría Fundamentada
Análisis documental de marcos de competencias a actores del sistema escolar	Análisis documental
Entrevistas semi estructuradas a expertos	MCC- Teoría Fundamentada

El MCC se caracteriza por efectuar un proceso de recolección, codificación y análisis simultáneo de los datos, comparándolos continuamente con la finalidad de llegar a la construcción de un conjunto de categorías conceptuales, descriptivas y/o interpretativas que engloban las causas, variaciones, propiedades, dimensiones, tipos y procesos del fenómeno que se investiga (Contreras, 2010, p.155). Las que permiten sugerir las interrelaciones dentro de una teoría (Vasilachis, 2009, p.155).

Para los fines de la presente investigación, se utilizan las tres etapas sugeridas por el MCC: categorización inicial o abierta, codificación axial y codificación selectiva.

La Categorización inicial o abierta, constituye el primer paso del análisis y consiste en la comparación de la información obtenida de las entrevistas a los 5 expertos y 12 integrantes de equipos de Coordinación Informática. En esta etapa plantea Irene Vasilachis, el investigador genera categorías de información inicial al fenómeno estudiado segmentando la información (2009, p.161), esta segmentación puede realizarse categorías o sub categorías que se basen en los datos teóricos (marcos de competencias) o empíricos (entrevistas) en forma provisional.

Posteriormente se procede a la realización de un proceso de análisis más exhaustivo al anterior denominado codificación axial mediante el cual se descubren las propiedades y dimensiones de cada categoría abierta. Esta etapa se caracteriza por la utilización de notas o memos, en la cual se registran las ideas emergentes en el proceso de codificación, con el fin de enriquecer la búsqueda sistemática de las propiedades (Contreras, 2010, p.156) y la categoría central sobre el fenómeno (Vasilachis, 2009, p.161)

Finalmente se realiza la codificación selectiva mediante el que se procede a la integración de categorías y propiedades a una categoría central, la cual da origen a la generación de la teoría o modelos explicativos de un fenómeno particular (Contreras, 2010, p.157).

El segundo método de análisis es el documental, incluye las cuatro etapas del método:

Recopilación: Este proceso tuvo como objetivo principal identificar, buscar y seleccionar marcos de competencias para actores del sistema escolar a nivel nacional e internacional. Esta recopilación privilegió marcos provenientes de países u organismos cuya importancia, influencia o características permitan considerarlos como buenos insumos que aporten a la construcción o definición de competencias para el equipo de coordinación informática propio y contextualizado a la realidad chilena, para ello se definen los siguientes criterios para organizar la búsqueda:

- Estándares con enfoque en la gestión y liderazgo en el contexto escolar.
- Estándares que cuenten con un fuerte componente tecnológico, es decir que se busque el uso y manejo de las TIC para enriquecer las prácticas pedagógicas y de gestión escolar.
- Estándares con enfoque pedagógico, es decir, que propongan de manera más explícita conocimientos y competencias para el uso en situaciones laborales propias del contexto escolar.
- Estándares para coordinadores de tecnología o equipos de coordinación.
- Estándares que procedan de instituciones internacionales o nacionales de influencia al menos en sus países en el área de TIC y educación.

Organización: La organización de la información se realizó considerando en primer lugar, la institución de origen y en segundo lugar el perfil o actor del sistema escolar para cual fue definido el marco y su relación con los integrantes del equipo de coordinación informática.

Valoración: Se realiza valorizando tres elementos de las matrices de competencias:

- Objetivos: Entendido como el fin o naturaleza de origen de las matrices de competencias consultadas. Desde dónde es posible analizar tanto el perfil al cual están definidos como lo que se espera lograr con su publicación o aplicación.
- Dimensiones: Busca describir las dimensiones definidas para la elaboración de los marcos de competencias.
- Competencias e indicadores: dónde se establecen las competencias e indicadores definidos en cada uno de los marcos.

Crítica: Finalmente el análisis documental se realiza un análisis del conjunto de marcos de competencias revisados por perfiles, buscando establecer elementos comunes entre ellos que permitan construir la matriz de competencias para el equipo de coordinación informática.

Este proceso sistemático, permite la elaboración de una primera propuesta de marco de competencias para el equipo de coordinación informática construido desde los diversos actores del sistema escolar que fue sometido a un proceso de validación a través de un cuestionario escala Likert aplicado a los integrantes del equipo de coordinación entrevistados.

Cabe señalar, que el desarrollo de las etapas expuestas, se efectuó a través del tratamiento de la información transcrita mediante el software de análisis cualitativo Atlas Ti, versión 5.0.

## **V. PRESENTACIÓN DE DATOS**

A través de este capítulo se dará cuenta del análisis de los datos realizados que permitirá conocer los resultados y principales hallazgos de esta investigación.

La información se presentará y analizará a través de tres niveles:

En un primer nivel se desarrollaran los pasos de la teoría fundamentada, analizando la información recolectada en las entrevistas realizadas a cinco expertos y doce integrantes de los equipos de coordinación informática de establecimientos avanzados en el uso de tecnologías según el IDDE.

En un segundo nivel se detallarán los principales resultados del análisis de los marcos de competencias para la integración de TIC para diversos actores del sistema escolar.

Finalmente se realizará el análisis de la encuesta aplicada a los 12 integrantes de los equipos de coordinación informática, para conocer su grado de acuerdo o desacuerdo con las competencias planteadas.

## **Teoría Fundamentada**

### **CATEGORÍA 1: Origen del equipo de coordinación informática**

Árbol de nodos

#### **1.1 Origen del equipo de coordinación Informática.**

- 1.1.1. Situación previa al plan TEC
- 1.1.2. Déficit de equipamiento computacional
- 1.1.3. Falta de compromiso por parte de los sostenedores en ámbitos como la reposición y disponibilidad de insumos.
- 1.1.4. Coordinador de Enlaces

#### **1.2 Objetivos plan TEC**

- 1.2.1 Aumento del equipamiento computacional y reducción de la tasa alumno-computador
- 1.2.2 Nuevos espacios
- 1.2.3 Nuevos compromisos

#### **1.3 Formación del equipo de coordinación informática**

- 1.3.1 Tareas del equipo de coordinación informática
- 1.3.2 Diversidad de establecimientos educacionales
- 1.3.3 Clasificación de establecimientos educacionales
- 1.3.4 Autonomía en la toma de decisiones
  - 1.3.4.1 Autonomía del Establecimiento educacional
  - 1.3.4.2 Autonomía del sostenedor

#### **1.4 Documentación Plan TEC**

## **CATEGORÍA 2: Equipo de Coordinación Informática**

### **Árbol de nodos**

## **2 Funciones del equipo de coordinación Informática**

### **2.1 Gestión y Administración**

- 2.1.1 Gestión de proyectos
  - 2.1.1.1 Postulación a Beneficios
  - 2.1.1.2 Velar por el cumplimiento de los compromisos
  - 2.1.1.3 Rendición de cuentas
- 2.1.2 Definiciones institucionales
  - 2.1.2.1 Integrar las TIC en los procesos educativos
  - 2.1.2.2 Planificación de la integración de TIC
    - 2.1.2.2.1 Definición del plan de usos
      - Uso del laboratorio de computación
      - Uso de otros espacios
  - 2.1.2.3 Integración de las TIC en las prácticas pedagógicas
    - 2.1.2.3.1 Planificación con TIC
    - 2.1.2.3.2 Integración de las TIC en asignaturas específicas
    - 2.1.2.3.3 Integración de TIC como asignatura de computación
  - 2.1.2.4 Definición del plan de infraestructura
  - 2.1.2.5 Definición del plan de coordinación informática
    - 2.1.2.5.1 Definición de sus integrantes y funciones.
  - 2.1.2.6 Otras definiciones institucionales
    - 2.1.2.6.1 Política de capacitación a los docentes en uso de TIC
    - 2.1.2.6.2 Política de incentivos al uso de TIC
    - 2.1.2.6.3 Política de evaluación docente en relación al uso de TIC.
- 2.1.3 Ejecución de los proyectos
- 2.1.4 Mantenimiento del equipamiento
  - 2.1.4.1 Mantenimiento del equipamiento como compromiso del sostenedor
  - 2.1.4.2 Mantenimiento del equipamiento como una función del coordinador
- 2.1.5 Gestión de Garantías
- 2.1.6 Contrato de pólizas de seguro

- 2.1.7 Administración y compra de recursos
  - 2.1.7.1 Gestión de insumos
  - 2.1.7.2 Gestión del inventario
  - 2.1.7.3 Gestión de los horarios de uso
  - 2.1.7.4 Gestión de las bitácoras de uso
  - 2.1.7.5 Compra de recursos
- 2.1.8 Coordinación

## **2.2 Motivación y Liderazgo**

- 2.2.1 Motivación a los docentes para el uso de TIC
- 2.2.2 Motivación del uso de TIC a los estudiantes
- 2.2.3 Liderazgo para la integración de TIC
- 2.2.4 Barreras para la integración de Tecnologías

## **2.3 Funciones Pedagógicas**

- 2.3.1 Apoyo pedagógico
  - 2.3.1.1 Apoyo pedagógico a estudiantes
  - 2.3.1.2 Apoyo pedagógico a docentes
    - 2.3.1.2.1 Apoyo pedagógico en la búsqueda y gestión de recursos
    - 2.3.1.2.2 Apoyo pedagógico en el desarrollo de las clases con uso de TIC
- 2.3.2 Orientación para la integración de tecnologías a las prácticas pedagógicas

## **2.4 Soporte técnico**

- 2.4.1 Apoyo técnico
- 2.4.2 Resolución de problemas simples
- 2.4.3 Resolución de problemas complejos

## **2.5 Comunicación**

- 2.5.1 Comunicación Ministerio – Establecimientos educacionales
  - 2.5.1.1 Comunicación vía coordinadores regionales de Enlaces
  - 2.5.1.2 Comunicación vía páginas web del Ministerio de Educación
  - 2.5.1.3 Comunicación vía correo electrónico
- 2.5.2 Comunicación Sostenedor – Establecimientos educacionales
- 2.5.3 Comunicación al interior del establecimiento educacional
- 2.5.4 Comunicación Establecimiento educacional – Padres y/o apoderados

## **2.6 Capacitación**

- 2.6.1 Capacitación a Docentes
- 2.6.2 Capacitación a Padres y/o apoderados
- 2.6.3 Capacitación del equipo de coordinación informática

## **2.7 Reemplazo a docentes**

### **3 Integrantes del equipo de Coordinación Informática y sus funciones.**

#### **3.1 Sostenedor**

- 3.1.1 Gestión y administración
- 3.1.2 Coordinación
- 3.1.3 Comunicación
- 3.1.4 Coordinador Municipal de informática
- 3.1.5 Soporte técnico externo

#### **3.2 Director**

- 3.2.1 Gestión y administración
- 3.2.2 Motivación y liderazgo
- 3.2.3 Comunicación

#### **3.3 Jefe de UTP**

- 3.3.1 Gestión y administración
- 3.3.2 Motivación y liderazgo
- 3.3.3 Funciones Pedagógicas

#### **3.4 Coordinador de Enlaces**

- 3.4.1 Gestión y administración
- 3.4.2 Coordinación
- 3.4.3 Funciones pedagógicas
- 3.4.4 Soporte técnico
- 3.4.5 Comunicación
- 3.4.6 Capacitación
- 3.4.7 Reemplazo a docentes

#### **3.5 RATE**

- 3.5.1 Gestión y administración
- 3.5.2 Soporte técnico
- 3.5.3 Capacitación a docentes

### **CATEGORÍA 3: Ideal de equipo de coordinación informática**

#### **4 Ideal de equipo de coordinación informática**

##### **4.1 Diagnóstico**

##### **4.2 Visión de equipo de coordinación informática**

##### **4.3 Funciones a desarrollar por el equipo de coordinación informática**

###### 4.3.1 Gestión y administración

###### 4.3.1.1 Definiciones institucionales

###### 4.3.1.1.1 Definir un proyecto de informática educativa

###### 4.3.1.1.2 Planificación de la integración de TIC

- Definición del plan de usos
- Definición del plan de infraestructura

###### 4.3.1.2 Mantenimiento del equipamiento

###### 4.3.1.3 Gestión de inventario

###### 4.3.1.4 Coordinación

###### 4.3.1.5 Velar por el cumplimiento de los compromisos

###### 4.3.2 Motivación y liderazgo

###### 4.3.3 Funciones pedagógicas

###### 4.3.3.1 Apoyo pedagógico a estudiantes

###### 4.3.3.2 Apoyo pedagógico a docentes

- Apoyo pedagógico en la búsqueda y gestión de recursos
- Apoyo pedagógico en el desarrollo de clases con uso de TIC
- Orientación para la integración de TIC a las prácticas pedagógicas

###### 4.3.4 Soporte técnico

###### 4.3.5 Comunicación

###### 4.3.5.1 Comunicación Ministerio – establecimientos educacionales

###### 4.3.5.2 Comunicación al interior del establecimiento educacional

- Comunicación sobre proyectos y recursos disponibles
- Comunicar y compartir experiencias de integración de TIC

###### 4.3.6 Capacitación

###### 4.3.6.1 Capacitación a docentes

- Capacitación básica y resolución de problemas simples
- Capacitación sobre los recursos e infraestructura disponible
- Capacitación de integración TIC por asignaturas.

###### 4.3.6.2 Capacitación a padres y/o apoderados

###### 4.3.6.3 Capacitación al equipo de coordinación informática

- Pos títulos o postgrados para el equipo de coordinación
- Participación en redes de equipos de coordinación

4.3.7 Mayores atribuciones

#### **4.4 Integrantes**

4.4.1 Director

4.4.2 Jefe de UTP

4.4.3 Coordinador

4.4.3.1 Coordinador perfil técnico

4.4.3.2 Coordinador perfil pedagógico

4.4.3.3 Coordinador perfil técnico pedagógico

4.4.3.4 Coordinador como líder

4.4.4 Docentes

4.4.5 Apoyo al Coordinador

4.4.5.1 Coordinadores de ciclo

4.4.5.2 Apoyo del Ministerio de Educación

#### **4.5 Competencias**

##### **4.5.1 Dimensión: Liderazgo y visión sobre la integración de TIC**

4.5.1.1 Diagnosticar el grado de integración y apropiación de las tecnologías en el establecimiento educacional y el nivel de competencias TIC de la comunidad educativa.

4.5.1.2 Liderar la integración de TIC en el establecimiento educacional

4.5.1.3 Promover la integración y utilización de tecnologías en el establecimiento educacional.

4.5.1.4 Valorar el aporte de las TIC e integrarlas a los procesos educativos.

4.5.1.5 Contar con una visión de equipo

##### **4.5.2 Dimensión: Pedagógica**

4.5.2.1 Apoyar la implementación de estrategias metodológicas para la integración de tecnologías.

4.5.2.2 Apoyar la integración de TIC a las prácticas pedagógicas.

4.5.2.3 Conocer y promover el uso de recursos TIC entre los docentes.

##### **4.5.3 Dimensión: Gestión y administración.**

4.5.3.1 Diseñar e implementar políticas de seguridad, mantención y reparación.

4.5.3.2 Administrar el uso del equipamiento computacional.

4.5.3.3 Utilizar software que aporten al mejoramiento de la gestión.

##### **4.5.4 Dimensión: Técnica**

4.5.4.1 Conocer y manejar el equipamiento computacional a nivel de hardware.

4.5.4.2 Conocer y manejar el equipamiento computacional a nivel de software.

4.5.4.3 Entregar apoyo y capacitación técnica con el objetivo de lograr la autonomía en los usuarios

**4.5.5 Dimensión: Formación y desarrollo profesional.**

4.5.5.1 Diseñar e implementar estrategias de formación continua.

4.5.5.2 Participación en redes y comunidades de aprendizaje de equipos de coordinación informática

**4.5.6 Dimensión: Comunicación**

4.5.6.1 Fortalecer la comunicación con instituciones externas.

4.5.6.2 Fortalecer la comunicación al interior de la comunidad educativa.

**4.5.7 Dimensión: Ciudadanía digital**

4.5.7.1 Conocer las potencialidades y riesgos de las tecnologías

4.5.7.2 Promover la seguridad y cuidado en el uso del equipamiento.

**4.5.8 Habilidades sociales**

4.5.8.1 Manejo de grupo

4.5.8.2 Ser joven y dinámico

## **CODIFICACIÓN ABIERTA**

### **CATEGORÍA 1: Origen del equipo de Coordinación Informática**

A través de esta categoría, se abordará descriptivamente las características que según el análisis de las entrevistas realizadas gatillan la conformación u origen del Equipo de Coordinación informática como sujetos activos en el proceso de integración de tecnologías con fines educativos en los establecimientos educacionales.

Las características mencionadas por los entrevistados se agrupan en cuatro categorías:

La primera describe la situación en la que se encontraban los establecimientos educacionales, antes del año 2006, en relación a la informática educativa, periodo previo a la implementación del plan Tecnologías para una Educación de Calidad (TEC). En esta categoría, se menciona el déficit o carencia de equipamiento computacional en los establecimientos educacionales en relación al número de estudiantes en cada uno de ellos. Adicionalmente, se menciona una falta de compromiso por parte de los sostenedores para cumplir tareas como la mantención, reposición o gestión de insumos, que permitan tener en buen estado el equipamiento tecnológico para el uso pedagógico. Finalmente, se describe el rol que cumplían los Coordinadores de Enlaces en los establecimientos educacionales hasta el año 2006, mencionando las características y funciones en relación al equipamiento con el que contaban antes de la implementación del plan TEC.

La segunda sub categoría, describe la situación posterior al año 2006 cuyo hito es la implementación del Plan TEC en los establecimientos educacionales del país. Dicho plan, tiene como objetivo reducir el número de computadores por estudiantes (ajustado a la matrícula de cada establecimiento), para lo que fue necesario invertir fuertemente en la compra de equipamiento computacional, lo que se tradujo en la práctica en la habilitación de nuevos espacios con tecnologías al interior del establecimiento.

Junto con la entrega de equipamiento, se establece “un nuevo trato” o compromiso entre el Ministerio de Educación y los sostenedores. Este nuevo trato, establece mediante la firma de convenios que el sostenedor se responsabiliza por el equipamiento entregado (mantención, reparación, reposición y aseguramiento de insumos) y por asegurar las

condiciones que permitan el uso del equipamiento computacional con fines pedagógicos y que aporten al proceso de aprendizaje de los estudiantes.

La implementación del plan TEC por tanto, se tradujo en forma general, en la renovación y aumento del parque tecnológico disponible en los establecimientos educacionales al año 2006 y el aumento de las responsabilidades sobre el equipamiento de debía asumir el sostenedor para asegurar las condiciones para el uso.

Este nuevo escenario, se tradujo en el aumento de tareas a desarrollar en el marco de la informática educativa en el establecimiento, por lo que se plantea desde el Ministerio que cada establecimiento debe contar con un equipo de Coordinación Informática, conformado por personas que destinen horas y desarrollen funciones específicas dentro del establecimiento; los que definen, ejecuten y supervisen la implementación del proyecto de informática educativa definido por el establecimiento educacional y los compromisos adquiridos por el sostenedor al adscribirse al plan TEC.

Finalmente, dentro de la categoría Origen del equipo de Coordinación informática, se menciona la importancia de la documentación de apoyo definida por el Ministerio de educación para la implementación del Plan TEC.

Como se describe en las sub categorías anteriores, los establecimientos educacionales reciben gran cantidad de equipamiento computacional, lo que conlleva a la creación de nuevos espacios con tecnología en el establecimiento y nuevos compromisos por parte del sostenedor. Este nuevo escenario, decanta en la conformación de un equipo de coordinación que asuma tareas de coordinación informática al interior del establecimiento, las que están asociadas a procesos de adquisición, gestión, administración y uso pedagógico de la nueva tecnología disponible.

Para apoyar la implementación de cada uno de los procesos mencionados, el Ministerio de Educación, publica una serie de documentos que permitan apoyar a los establecimientos educacionales en la definición de un plan de informática educativa, la definición de los usos que darán al equipamiento disponible y los espacios definidos y finalmente la definición de un Plan de Coordinación informática, en el que se definen integrantes y el listado de tareas a desarrollar por cada uno de ellos, con el objetivo de dar cumplimiento al plan de informática educativa definido por el establecimiento y los compromisos sostenidos por el Sostenedor y el Ministerio.

En síntesis, en esta categoría principal **Origen del equipo de Coordinación informática**, se observa que la Coordinación Informática y específicamente los Equipos de coordinación informática surgen al alero del Plan TEC, lo cual se tradujo en una reestructuración a nivel administrativo, de gestión y organización dentro de los establecimientos, así como la distribución de roles y responsabilidades a asumir tanto dentro de los establecimientos como a nivel gubernamental. Cada uno de los aspectos que dieron origen al Equipo de coordinación Informática se detalla a continuación.

### **1.1 Situación previa al plan TEC**

En primer término, a través del análisis desarrollado es posible identificar a grandes rasgos un diagnóstico de la situación en la que se encontraban los establecimientos antes de la definición e implementación del plan TEC.

Se identifican como puntos críticos al año 2006, el déficit o carencia de equipamiento computacional dado que como política ministerial se entregaban entre 6 a 9 computadores por establecimiento (dependiendo de la matrícula) para implementar un laboratorio de computación para todo el establecimiento.

Adicionalmente, no existía un compromiso por parte de la mayoría de los sostenedores por mantener en buen estado el equipamiento y asegurar los insumos que permitan utilizarlos (tintas, hojas, periféricos, partes y piezas etc.), lo que en la práctica se tradujo en laboratorios sin uso dado que el equipamiento no se encontraba en condiciones para su funcionamiento.

Finalmente, se menciona que antes de la implementación del plan TEC, ya existía la figura del Coordinador de Enlaces, no obstante, era una persona (docente, administrativo, paradocente o técnico) que le asignaban un cierto número de horas destinadas al proyecto Enlaces y administrar el laboratorio de computación con que contaba el establecimiento.

Tener un Coordinador de Enlaces, fue uno de los requisitos para que los establecimientos postulen a beneficios o proyectos, dado que era la persona encargada de la informática educativa en cada establecimiento y actuaba como nexo entre el Ministerio y el establecimiento en esta materia.

### **1.1.1. Déficit en el equipamiento computacional:**

Se menciona que entre los años 2004 – 2006 la tasa de estudiantes por computador en los establecimientos educacionales del país es de 30 a 35 estudiantes aproximadamente, lo que en la práctica se traducía, en que los establecimientos educacionales contaban con un laboratorio de computación implementado en promedio por 8 computadores para la totalidad de la matrícula por establecimiento.

*“originalmente el proyecto consideraba un solo espacio en la escuela en dónde estuvieran los laboratorios, que era el laboratorio de Enlaces, perdón... dónde habían 3, 6 ó 9 computadores, como máximo [...] Cuando en el 2006... 2004-2006 se hizo el levantamiento para determinar cuántos estudiantes habían por computador, habiendo 30 niños aproximadamente, 30, 35 estudiantes por computador”. (EXP 5:7, 5:8)*

*“un laboratorio de computación que era lo que había entregado el Ministerio a través de Enlaces, pero no estaba mayormente implementado” (UTP 27:9)*

*“Pero de a poco se ha ido implementando más, porque al principio eran 8 computadores, o sea 8 computadores tenían que usarlos todo el colegio”. (UTP 31:10)*

### **1.1.2. Falta de compromiso por parte de los sostenedores en ámbitos como la reposición y disponibilidad de insumos.**

Sumado a la carencia de equipamiento computacional en relación al número de estudiantes, se menciona que antes de la implementación del plan TEC, se evidenciaba una falta de compromiso por parte de los sostenedores en relación a las mantenciones preventivas del equipamiento computacional, las reparaciones y compra de insumos que permitieran asegurar las condiciones técnicas para la utilización de la tecnología disponible en los establecimientos.

*“Porque por ejemplo anteriormente, Enlaces entregaba cosas a los establecimientos, pero no había un compromiso de por medio del sostenedor que decía por ejemplo que si el equipamiento fallaba el equipamiento que yo me hacía cargo de la mantención, de la reparación, que yo me hacía cargo de los insumos de los establecimientos por ejemplo el papel, las tintas, no sé, los CD, de las garantías”. (EXP 1:21)*

Lo que se tradujo en que los establecimientos acumulaban computadores e impresoras en mal estado, que no fueron derivadas a mantención preventiva o reparación, o en estado de desuso por falta de insumos que permitan su funcionamiento como por ejemplo las tintas de las impresoras.

*“esta sala estaba cerrada y llena de PC malos así, botados y sin memoria, sin disco duro; y me dijeron si yo podía hacer algo por los computadores y ahí fue como que me empezaron a dar trabajo”. (CE 25:2)*

*“los computadores quedan ahí y nunca más se reparó, incluso uno se puede dar cuenta con el tema de los insumos, de repente ni siquiera tienen papel o tinta para hacer funcionar las impresoras, y las impresoras están ahí, ahí y tú le mandas más impresoras [...] algunos te decían para qué llenarnos de impresoras si al final después no las podemos seguir utilizando”.* (EXP 1:106, 1:107)

### **1.1.3. Rol del Coordinador de Enlaces antes del plan TEC**

Desde los primeros años de entrega de equipamiento computacional por parte del programa Enlaces, se solicita como requisito que los establecimientos educacionales cuenten con una persona con un cierto número de horas destinadas al proyecto Enlaces y la administración del equipamiento tecnológico entregado en los laboratorios de computación o laboratorio de Enlaces.

*“Cuando partió Enlaces sugirió desde la coordinación Nacional que cada establecimiento determinara a lo menos una persona que tuviera a lo menos 15 horas destinadas a este proyecto cuando se firmaban las actas”.* (EXP 5:3)

*“en algún momento dado se llegó a decir con 44 horas, te acuerdas? Y había una variación porque habían colegios que tenía coordinadores con 44 horas, otros con 2 a 3 horas y otros con ninguna, entonces al final se puso como deseable digamos en la práctica era una declaración de buenas intenciones no más un mínimo de 12 horas”.* (EXP 4:2)

Contar con un Coordinador de Enlaces, se menciona como requisito para postular a Enlaces y a los beneficios del programa.

*“Enlaces antiguamente se suponía que era una condición para postular a enlaces o a los beneficios de enlaces tener un equipo de coordinación o al menos una persona contratada”.* (EXP 4:1)

Este Coordinador era el nexo entre el Ministerio y la escuela en los ámbitos de la informática educativa.

*“Enlaces en sus primeros años, antes del 2006, se relacionaba directamente con el Coordinador de Enlaces, el era su contraparte para que el difundiera dentro de la escuela este proceso, de uso de las tecnologías para aprender”.* (EXP 5:105)

## **1.2 Objetivos del plan Tecnologías para una Educación de Calidad (TEC)**

La implementación del Plan del TEC, se plantea como una gran inversión gubernamental cuyos objetivos según los entrevistados fue reducir tasa de estudiantes por computador de treinta a diez. Para lograr este desafío, el Ministerio de Educación, a través de Enlaces invierte fuertemente en la compra y distribución del equipamiento computacional,

renovando y aumentando el equipamiento tecnológico en todos establecimientos subvencionados del país que se adscriban al Plan TEC.

El aumento del equipamiento, a su vez se tradujo en la habilitación de nuevos espacios con tecnologías dentro de los establecimientos como por ejemplo: Renovación y aumento de laboratorios de computación, tecnologías en las salas de clases, bibliotecas, sala de profesores entre otras.

Adicionalmente y a la luz del escaso compromiso observado al año 2006 por parte de los sostenedores en aspectos tales como mantenciones, reparaciones o compra de insumos que permitan mantener en óptimas condiciones el equipamiento disponible para el uso de la comunidad educativa. Se establece mediante la firma del convenio que regula la participación en el Plan TEC que el sostenedor se responsabiliza por el equipamiento recibido por cada uno de los establecimientos a su cargo, lo que se traduce en la práctica en asegurar el equipamiento en caso de robo o hurto, gestionar las mantenciones, reparaciones y compra de insumos y asegurar el uso con fines educativos de la tecnología disponible.

### **1.2.1 Aumento del equipamiento computacional y reducción de la tasa alumno-computador**

Uno de los desafíos mencionado por los Entrevistados que se planteó Enlaces fue lograr al año 2010 reducir la tasa de estudiantes por computador a 10, lo que se tradujo en una renovación y aumento del equipamiento computacional disponible en los establecimientos educacional hasta el año 2006, lo que a su vez repercutió en la implementación de nuevos espacios en los cuales se instala tecnología.

*“Cuando en el 2006... 2004-2006 se hizo el levantamiento y Enlaces desde el nivel central cambió los estándares y se hizo un levantamiento para determinar cuántos estudiantes habían por computador y luego se planteó el desafío desde la presidencia de que ese estándar debía mejorarse, habiendo 30 niños aproximadamente, 30, 35 estudiantes por computador se quiso mejorar el estándar a un máximo de 10 estudiantes por computador”. (EXP 5:8)*

### **1.2.2 Habilitación de nuevos espacios con tecnología**

Junto con la renovación y aumento del equipamiento y la reducción de la tasa alumno – computador, se abrieron nuevos espacios en los que se implementa tecnología (fija y móvil) como por ejemplo: aumento del número de laboratorios, la biblioteca CRA, aulas

TIC en educación parvularia y básica, Laboratorios Móviles Computacionales (LMC), sala de profesores entre otras.

*“lograr el indicador de 10 alumnos por establecimiento, de 10 alumnos por computador, obligaba a que la dotación tecnológica se hiciera más allá que solo el laboratorio, entonces, implicaba que se abrieron otros espacios del establecimiento a la disposición tecnológica o infraestructura tecnológica [...] se añadió también a eso que le entregaron computadores a la sala de profesores por lo tanto iba a ver ahí otro espacio donde los docentes si contaban con un computador para hacer sus planificaciones, poner sus notas, en general, también era otro espacio que demandaba muchas tareas” (EXP 5:23, 5:24)*

*“se puso tecnología en el CRA, tecnologías en las salas de 1° a 4° básico, en párvulo que fue TIC en el aula párvulos, TIC en el aula básica, se trabajó con un proyecto de ciencias también , el Ministerio había hecho un proyecto de Enseñanza de las ciencias basada en la indagación (ECBI) y a ese proyecto también se aportó con tecnologías, en el CRA se puso computadores en básica y en media, entonces se empezaron a abrir otros espacios dónde había tecnologías” (EXP 5:12)*

### **1.2.3 Nuevos compromisos del Sostenedor**

Al adscribirse al plan TEC, los establecimientos educacionales mediante la firma de un convenio con el Ministerio de Educación, asumen según los entrevistados mayor responsabilidad y compromisos con el objetivo de asegurar en el tiempo las condiciones que permitan el uso pedagógico del equipamiento computacional entregado por el Ministerio de Educación, siendo el sostenedor el responsable del equipamiento entregado.

*“En realidad como que se les entregó un poco más de responsabilidad para que el gestionara ciertos procesos dentro de los establecimientos es como por decirlo la parte política, como todas las responsabilidades que conlleva tener un proyecto dentro de un establecimiento, fue la responsabilidad que se les entregó y eso está plasmado en el convenio que firman en el plan TEC”. (EXP 1:22)*

Dentro de los compromisos, se contempla asegurar las condiciones básicas o que permitan el uso pedagógico del equipamiento computacional las que se traducen en inversiones para mejorar la infraestructura y conectividad.

*“muchos establecimientos tuvieron que ampliar los amperes parece que se llaman, la capacidad eléctrica del colegio porque ya no era lo mismo manejar nueve computadores que manejar cien, después vino el tema de conectividad que también a muchos colegios desde el Ministerio de Educación se les ofreció la conectividad, muchos de ellos también las gestionaron por mutuo propio”. (EXP 5:31)*

Así como también la gestión de recursos para la mantención de equipos y compra de insumos que aseguren en el tiempo las condiciones básicas de uso.

*“Las tintas y todo eso, empezaron a pasar cosas, hubo un fuerte aprendizaje, quizás en algunos establecimientos y en algunos sostenedores fue como una terapia de shock (risas) porque claro, nunca habían percibido ellos lo que se gastaba desde el Ministerio de Educación mantener sus laboratorios, hasta cuando ellos lo tuvieron que empezar a hacer y se dieron cuenta de que la tinta era valiosa y que no había que desperdiciarla, que las impresoras que se echaban a perder había que mandarlas a recuperar, que eso tenía un costo, que los cables, la mantención eléctrica, los costos de electricidad en muchos establecimientos también subieron, habían más computadores, se tienden a usar más, por lo tanto los costos de electricidad también subieron, tuvieron que darse cuenta que tenían que hacer instalaciones independientes porque a veces habían muchos artefactos prendidos, refrigeradores y otras cosas que hay en las escuelas que hacían que el colegio no soportara la carga entonces todo eso fue una larga tarea porque los sostenedores no tenían la capacidad de proyectarse en materias que por supuesto desconocían de qué significaba tener todos estos computadores, era interesante tenerlos, pero había que mantenerlos y eso costó”. (EXP 5:25)*

Para lo cual los establecimientos educacionales debían tener asignado presupuesto suficiente para la realización de las tareas asociadas a mantener y tener en óptimas condiciones el equipamiento, como por ejemplo pago de luz, Internet, la reposición de equipos antiguos, compra de papel y tinta etc.

### **1.3 Formación del equipo de Coordinación Informática**

Al año 2006, como se planteó anteriormente, el Coordinador de Enlaces era una persona designada al interior del establecimiento educacional para asumir funciones de encargado del laboratorio de computación con un promedio de 14 horas semanales, no se indicaba con claridad si debía ser un docente, un administrativo o un técnico, por lo que, los establecimientos asignaron a una persona según estimaron conveniente.

*“Eso depende del establecimiento, al principio por ejemplo desde enlaces se dijo que debía ser un docente, después se cambiaron y dijeron que tenían que tener un técnico, después ya en realidad es una decisión del establecimiento”. (EXP 1:77)*

No obstante, con la implementación del Plan TEC se requiere que las tareas relacionadas con la Coordinación informática sean asumidas por un Equipo de Coordinación informática, que organice y gestione la infraestructura tecnológica, los nuevos espacios con tecnología y asegure el cumplimiento de los compromisos asumidos por el sostenedor.

*“Enlaces propuso la definición de que los establecimientos deberían ser al cabo ya de 16 años, 15 años un poco más autónomos en el manejo de los equipamientos, entonces ahí se empezó a definir que debía haber un equipo de coordinación informática, empezó a definirse esta coordinación informática en la que aparte de lo pedagógico que ya estaba se incluía la gestión y lo técnico en los equipos”. (EXP 5:9)*

Esto se tradujo en la práctica en el aumento de tareas que inicialmente administraba y gestionaba el Coordinador de Enlaces, por lo que se hizo necesaria la conformación de un equipo (intencionado desde Enlaces) que asuma estas nuevas responsabilidades y tareas.

*“les iba a llegar más cantidad de equipamiento, equipamiento móvil, le iba a llegar equipamiento fijo, en algunos iban a llegar dos laboratorios, entonces tenía que existir una coordinación”. (EXP 1:49)*

*“o sea lograr el indicador de 10 alumnos por establecimiento , de 10 alumnos por computador, obligaba a que la dotación tecnológica se hiciera más allá que solo el laboratorio, entonces, implicaba que se abrieron otros espacios del establecimiento a la disposición tecnológica o infraestructura tecnológica, entonces obviamente hacía más falta más personas que atendieran, más personas que supervisaran que acompañaran al resto de los profesores[...] ahí se llamó y se invitó a que los sostenedores en función de todas esas tareas que habían ellos tenían que contar con un equipo de coordinación informática de los cuales ellos deberían velar que las tareas se cumplieran. Eso demandaba al coordinador o al equipo de coordinación informática más tareas, más funciones que hacer, ya no era revisar sólo nueve computadores ahora eran, en los colegios grandes de mil estudiantes eran cien computadores, distribuidos en distintos lugares”. (EXP 5:13)*

### **1.3.1 Tareas del equipo de Coordinación Informática**

Para la implementación del plan TEC en los establecimientos educacionales, los entrevistados plantean que el Ministerio de Educación estableció un listado de tareas a desarrollar por el equipo de Coordinación Informática, para asegurar la mantención del equipamiento, la administración de los nuevos espacios y nuevos recursos disponibles en el establecimiento educacional, estas nuevas tareas ya no sólo requerían de un Coordinador de Enlaces, sino de un equipo a cargo, el que desarrollará funciones pedagógicas, de gestión y técnicas, las que se distribuían según el tamaño del establecimiento:

*“independiente de las personas y el tamaño del colegio, nosotros – refiriéndose a Enlaces, Ministerio de Educación- en esa oportunidad no definimos número de personas, sino que definimos número de tareas entonces quedaba en las manos del sostenedor si para esa tarea el contrataba dos, tres personas o una persona de tiempo completo o dos personas de tiempo completo”. (EXP 5:22)*

*“eso demandaba al coordinador o al equipo de coordinación informática más tareas, más funciones que hacer, ya no era revisar sólo nueve computadores ahora eran, en los colegios grandes de mil estudiantes eran cien computadores, distribuidos en distintos lugares [...] y ahí se llamo y se invitó a que los sostenedores en función de todas esas tareas que habían ellos tenían que contar con un equipo de coordinación informática de los cuales ellos deberían velar que las tareas se cumplieran”. (EXP 5:13)*

### **1.3.2 Diversidad de establecimientos educacionales**

La distribución de tareas y el número de integrantes del equipo de Coordinación Informática, dependía de la realidad o particularidad de cada establecimiento educacional, y en base a esta diversidad se construye la coordinación informática en cada establecimiento educacional.

*“Cuando nosotros invitamos a los establecimientos a participar de Enlaces, bueno, como todos sabemos, todos los establecimientos están constituidos de diferentes formas, tienen propósitos distintos, misiones y visiones respecto a su quehacer, por lo tanto, mucho de la forma en la que se construyó la coordinación informática en las escuelas, tenía que ver con eso ya? [...] De cómo estaban organizadas las escuelas, ponte tú habían establecimientos que eran muy numerosos, había un equipo de jefatura técnico pedagógica que es lo reglamentario en las escuelas, con muchas personas un jefe técnico, un curricularista, en algunos casos evaluadores, en ese tiempo también había un orientador, entonces cuando el colegio era muy grande sumaron a ese equipo a este sujeto llamado coordinador de Enlaces”. (EXP 5:1,5:2)*

*“Pero eso depende por ejemplo de lo que yo te decía antes, de la guía de roles, de la cantidad de equipamiento y de cómo es el establecimiento”. (EXP 1:38)*

### **1.3.3 Clasificación de establecimientos educacionales**

Dada la diversidad, Enlaces, agrupó los establecimientos educacionales según el número de equipamiento computacional disponible, el número de establecimientos a cargo del sostenedor y el número de estudiantes del establecimiento educacional.

*“Entonces de ahí se clasificó en cuanto a la cantidad por ejemplo de establecimientos a cargo del sostenedor y la cantidad de PCs que tenía el sostenedor, se hicieron las clasificaciones en estas que son Grandes Grandes, Pequeñas, pequeñas y entonces de acuerdo a eso se elaboraron como unas guías de roles en dónde se especificó que por ejemplo para un colegio grande, la idea era que algunos temas de la coordinación los viera el sostenedor, otras cosas el equipo directivo del establecimiento, y las cosas como más cotidianas a lo mejor las veía el coordinador de Enlaces, por la cantidad de equipamiento y por la cantidad de actividades que debía realizar el establecimiento”.(EXP 1:13)*

*“todo dependía de la cantidad de computadores, de la cantidad de alumnos o estudiantes que tuvieran en la escuela”. (EXP 5:26)*

### **1.3.4 Autonomía en la toma de decisiones**

Mediante la firma del convenio que regula el Plan TEC, se establece que el sostenedor debe asumir nuevos compromisos en el ámbito de la informática educativa, esto se tradujo en que el Ministerio entregaba ciertos lineamientos para la implementación del plan TEC y los procesos involucrados en cada una de las etapas. No obstante, era el

establecimiento educacional y su sostenedor quienes tomaban las decisiones con respecto por ejemplo: Dónde habilitar espacios con tecnologías, quienes conformaban el equipo de coordinación informática, qué funciones desarrollaban cada uno de ellos y el número de horas asignadas a estas funciones.

#### **1.3.4.1 Autonomía del establecimiento educacional**

Dentro de la reestructuración y nuevo trato implementado con el plan TEC, según los entrevistados, buscaba una mayor autonomía de los establecimientos educacionales en el manejo del equipamiento computacional y la coordinación informática.

*“Paralelo a eso, Enlaces propuso la definición de que los establecimientos deberían ser al cabo ya de 16 años, 15 años un poco más autónomos en el manejo de los equipamientos, entonces ahí se empezó a definir que debía haber un equipo de coordinación informática”. (EXP 5:9)*

Esta independencia en el manejo de los equipos, se tradujo a su vez en una mayor autonomía en la toma de decisiones del sostenedor, el que es el responsable o encargado de asegurar la mantención y uso de los recursos entregados, apoyando la sustentabilidad del proyecto.

#### **1.3.4.2 Autonomía del sostenedor**

La mayor autonomía por parte del sostenedor se visualiza según los entrevistados en la definición de del equipo de coordinación informática en términos de número de personas destinadas a desarrollar las funciones definidas como guía por el Ministerio.

*“independiente de las personas y el tamaño del colegio, nosotros - Refiriéndose a Enlaces, Ministerio de educación- en esa oportunidad no definimos número de personas, sino que definimos número de tareas entonces quedaba en las manos del sostenedor si para esa tarea el contrataba dos, tres personas o una persona de tiempo completo o dos personas de tiempo completo”. (EXP 5:22)*

A su vez el sostenedor tiene autonomía para definir el perfil de cada una de las personas que componen el equipo de coordinación informática

*“Eso depende del establecimiento, al principio por ejemplo desde enlaces se dijo que debía ser un docente, después se cambiaron y dijeron que tenían que tener un técnico, después ya en realidad es una decisión del establecimiento”. (EXP 1:62)*

Y el número de horas que destina para que cada integrante desarrolle las tareas asignadas a la coordinación Informática

*“Y había una variación porque habían colegios que tenía coordinadores con 44 horas, otros con 2 a 3 horas y otros con ninguna, entonces al final se puso como deseable digamos en la práctica era una declaración de buenas intenciones no más un mínimo de 12 horas, pero no necesariamente eso se daba entonces. Yo tengo entendido que el plan TEC exige eso” (EXP 4:9)*

La autonomía dada a los sostenedores, repercutió en el origen de diversos modelos de coordinación informática

*“eso generó aún más modelos en las escuelas porque habían sostenedores que decidieron tener este equipo de coordinación informática en el sostenedor y ellos visitaban a todas las escuelas que están a su alero, otros establecimientos y otros sostenedores decidieron tener un coordinador pedagógico en cada establecimiento, pero el técnico iba a ir rotando desde el sostenedor hacia los establecimientos, entonces se generaron realmente una gran variedad de modelos del equipo de coordinación informática” (EXP 5:20)*

#### **1.4 Documentación Plan TEC**

Para la organización de los procesos que involucran en adquirir, gestionar y administrar los recursos tecnológicos que permitan asegurar el uso pedagógico de los recursos y su mantención Enlaces publicó una serie de documentación para la implementación del plan TEC. Esta documentación, definía los procedimientos involucrados en cada una de las etapas, establecía lo mínimo requerido en cada una de ellas y recomendaciones para la implementación.

*“Ahora, las tareas están definidas en un documento que está publico en Enlaces y que acompañaban el convenio” (EXP 5:48)*

*“Es que cuando se creó el plan TEC y el tema de la coordinación informática hay unas guías que se llaman las guías de roles [...] en dónde se especificó que por ejemplo para un colegio grande, la idea era que algunos temas de la coordinación los viera el sostenedor, otras cosas el equipo directivo del establecimiento”. (EXP 1:11, 1:56)*

Estos documentos debían ser revisados por los sostenedores y en base a ellos, los establecimientos debían definir los siguientes planes:

1. Plan de infraestructura
2. Plan de usos
3. Plan de Coordinación Informática

Estos planes debían ser presentados durante el proceso de postulación del plan TEC y definía los compromisos a asumir por el Sostenedor con los recursos tecnológicos entregados una vez firmado el convenio.

*“entonces, se les pidió a las instituciones que ellos elaborarán ese plan de acción que se llamaba plan de coordinación informática y que vea todos los aspectos, técnicos, pedagógicos y de gestión, y bueno, ellos tenían que desarrollar un modelo de mantención, los insumos, y todo lo que eso implicaba, mantención de las redes”. (EXP 5:30)*

*“independiente de las personas y el tamaño del colegio, nosotros en esa oportunidad no definimos número de personas, sino que definimos número de tareas entonces quedaba en las manos del sostenedor si para esa tarea el contrataba dos, tres personas o una persona de tiempo completo o dos personas de tiempo completo [...] – dado el aumento de espacios y tecnología- hacía falta más personas que atendieran, más personas que supervisaran que acompañaran al resto de los profesores”. (EXP 5:11)*

## CATEGORÍA 2: Equipo de Coordinación informática

### **2 Funciones del equipo de Informática**

La segunda categoría, aborda la descripción e importancia del equipo de Coordinación informática desde la escuela y desde la política pública, según lo indicado por los sujetos participantes de esta investigación.

Esta categoría agrupa tres grandes sub categorías. La primera de ellas describe cómo definen al equipo de Coordinación informática los entrevistados y la importancia que el equipo tiene al interior del establecimiento, en los procesos de planificación e implementación de los proyectos de informática educativa, en la que realizan labores de administración y gestión del equipamiento, y labores pedagógicas que permitan realizar un uso de los recursos en los procesos de enseñanza con el objetivo de mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

En segundo lugar, se describen las funciones que desarrolla Equipo de Coordinación Informática al interior de los establecimientos educacionales con el objetivo de dar cumplimiento a los objetivos y planificación definidos por el establecimiento y los compromisos adquiridos por el sostenedor al adscribirse al plan de Tecnologías para una educación de calidad.

Las funciones del equipo de coordinación informática mencionadas por los sujetos informantes de la presente investigación fueron agrupados en siete sub categorías:

1. Gestión y administración
2. Motivación y liderazgo
3. Funciones pedagógicas
4. Soporte técnico
5. Comunicación
6. Capacitación
7. Reemplazo a docentes.

La tercera sub categoría agrupa a los integrantes del equipo de coordinación informática que han sido definidos desde la política pública, así como los que participan activamente realizado funciones relativas a la coordinación informática en los establecimientos

educacionales entre los cuales se mencionan: Sostenedor, apoyado en algunos casos por un Coordinador municipal y soporte técnico externo, Director, Jefe de UTP, Coordinador de Enlaces, Soporte técnico externo y la Red de Asistencia Técnica de Enlaces (RATE) entre otros.

#### **a. Definición e importancia del equipo de coordinación informática**

La primera sub categoría describe los relatos de los entrevistados en relación a la definición del equipo de coordinación y su importancia al interior del establecimiento educacional para coordinar, implementar y potenciar la integración de tecnologías.

#### **b. Definición del equipo de Coordinación Informática**

Los sujetos informantes definen mayoritariamente al equipo de Coordinación Informática como un apoyo en la organización, planificación e implementación de tecnologías en los establecimientos educacionales. Este apoyo, se orienta principalmente a los equipos directivos y de gestión, realizando labores de administración, gestión y pedagógicas.

*“Lo definiría como un apoyo indispensable para el equipo directivo, docentes y alumnos, principalmente un apoyo para la escuela en la nueva era digital [...] Son a su vez quienes apoyan directamente a los equipos de gestión de las escuelas en labores pedagógicas, administrativas y directivas”. (EXP 2:73, 2:75)*

*“mira primero es por apoyo a los profesores, apoyo a los alumnos, porque si no tuviéramos un equipo no podrías organizarnos ni planificar, entonces como equipo tenemos que trabajar con una buena planificación para el año. Si no nos juntáramos y lo hiciéramos estaría todo en el aire, cada uno trabajaría por su parte; entonces tenemos que tener un equipo de apoyo y de ahí va todo a los profesores”. (UTP 31:38)*

Por otra parte hay quienes definen al equipo de Coordinación Informática como un motor articulador de la informática educativa en el quehacer del establecimiento educacional, que gestiona el uso de los recursos, apoya a los docentes, establece una distribución horaria, asegura el acceso a las tecnologías entre otras actividades, que permitan utilizar la tecnología disponible en los establecimientos con el objetivo mejorar los aprendizajes a través del uso de herramientas TIC, las que permiten potenciar la motivación y el desarrollo de actividades lúdicas en los procesos de aprendizaje.

*“Yo creo que somos el motor, somos el motor; porque si nosotros no estamos ahí viendo y gestionando permanentemente, se le daría un mal uso a la sala de computación, se dejaría que los niños jugaran y nosotros queremos aprendizaje. Entonces estamos ahí como siempre gestionando para que se haga aprendizaje, lúdico, pero aprendizaje”. (UTP 33:41)*

*“Yo creo que ellos son los articuladores de la informática educativa en el quehacer del establecimiento, ellos debieran articular, ellos los equipos de coordinación no pueden determinar contenidos, no pueden distribuir horas de clases, no pueden determinar las funciones de un docente, eso ya está determinado. Por lo tanto el dice ahh! Si hay que hacer matemáticas... juntémoslo con esto? Yo creo que la palabra que mejor definiría desde mi perspectiva a los coordinadores de informática es la palabra articular, ellos son articuladores e integradores de las tecnologías en el colegio”. (EXP 5:130)*

*“Bueno yo lo que pienso es que el mayor rol es de alguna forma ir potenciando de que por un lado los profesores estén preparados, tengan acceso y se sientan motivados y dispuestos. Yo creo que eso por un lado, y eso centrado hacia lo que es que los alumnos tengan mejores aprendizajes” (DIR 30:19)*

### **c. Importancia del Equipo de Coordinación Informática**

Por otra parte, los sujetos informantes consideran que los equipos de Coordinación Informática tienen una gran importancia en el establecimiento educacional dado las funciones de asegurar las condiciones que permitan un óptimo funcionamiento del equipamiento computacional para el uso al interior del establecimiento y el apoyo que brindan en términos de motivación y preparación a los docentes para utilizar las tecnologías.

*“O sea como estamos ahora la importancia es que todo lo que tenemos nosotros como recursos esté en buenas condiciones, funcionando y al servicio de quien lo quiera usar” (UTP 27:44)*

*“es como un poco feo decirlo, pero imprescindible. Porque todos los días hay fallo en los equipos, se cae el sistema y nosotros tenemos acá una red con servidor, entonces se cae el sistema, que las impresoras se echan a perder y se atascan, o sea prácticamente tengo que venir todos los días, de hecho no puedo faltar, ni en las vacaciones tampoco, igual queda trabajando gente”. (26:16)*

*“su importancia es muy alta debido a que son ellos quienes deben estar a la vanguardia para entregar y motivar a los docentes con las mejores herramientas metodológicas y apoyo en el trabajo, hasta que el docente sea autónomo en su trabajo con TIC, para que quienes se beneficien sean directamente los alumnos, impactando positivamente en sus aprendizajes”. (EXP 2:74)*

No obstante, los entrevistados plantean que el equipo debe estar conformado por un grupo de personas que tengan roles y objetivos definidos en relación a lo que la política pública promueve a través de las definiciones establecidas en el plan TEC.

*“Yo creo que lo mismo que te menciono porque si no hay un equipo conformado y con roles definidos dentro del establecimiento no van a estar alineados con las cosas que se les solicitan desde Enlaces”. (EXP 1:90)*

#### **d. Funciones del Equipo de Coordinación Informática**

Las funciones del Equipo de Coordinación Informática mencionadas por los sujetos informantes de la presente investigación fueron agrupados en siete sub categorías: Gestión y administración, motivación y liderazgo, funciones pedagógicas, soporte técnico, comunicación, capacitación y reemplazo a docentes, las que se describen en mayor detalle a continuación.

**Gestión y administración:** Agrupa las funciones que tienen relación con la tramitación administrativa a realizar para la postulación a beneficios o proyectos como la entrega o renovación de equipamiento computacional, participación en proyectos pilotos o de integración de TIC, seguimiento y cumplimiento de compromisos. Adicionalmente se incluyen funciones que tienen relación con las definiciones institucionales que el establecimiento y su equipo directivo deben realizar en el ámbito de la informática educativa, como por ejemplo definir en qué espacios se habilitará tecnología, que usos se darán a la tecnología disponible, quienes integran el equipo de coordinación informática entre otras.

Finalmente, la sub categoría gestión y administración agrupa funciones que tiene relación a cómo se ejecutan los proyectos, definiciones en relación a la mantención del equipamiento, gestión de garantías y la compra de insumos.

**Motivación y Liderazgo:** Agrupa las funciones que tienen relación con la motivación e incentivo al uso de la infraestructura y recursos tecnológicos disponibles en el establecimiento, potenciando el uso de éstas con fines pedagógicos lo que repercute en la mejora de los aprendizajes de los estudiantes. Esta motivación e incentivo está estrechamente ligado al liderazgo que debe ejercer el equipo de Coordinación Informática al interior del establecimiento educacional para impulsar desde su rol políticas claras en torno al uso, sortear las barreras para la incorporación de TIC a los procesos educativos y sumar a la comunidad educativa al proyecto de informática educativa.

**Funciones Pedagógicas:** Agrupa las funciones que tienen relación con el apoyo que brinda el equipo de Coordinación Informática a estudiantes en el desarrollo de tareas escolares y a docentes en la búsqueda de recursos o materiales para la planificación o diseño de actividades pedagógicas. Adicionalmente, se mencionan funciones que tienen

relación con la orientación en aspectos metodológicos y didácticos para la integración de tecnologías a las prácticas pedagógicas.

**Soporte técnico:** Como su nombre lo indica, agrupa las funciones que tienen relación al apoyo en aspectos técnicos al interior del establecimiento, los que van desde la instalación de computadores, proyectores, software a equipos cuando un docente requiere utilizar tecnología, como la resolución de problemas simples o cotidianos y en algunos casos la resolución de problemas técnicos más complejos que incluyen configuraciones, cambio de partes y piezas entre otras.

**Comunicación:** Agrupa las funciones que desarrolla el equipo de Coordinación informática en relación a la comunicación, identificando tres niveles: Comunicación con el Ministerio de educación, Comunicación con el Sostenedor y comunicación al interior del establecimiento educacional en relación a la informática educativa.

**Capacitación:** Se menciona por parte de los entrevistados que el equipo de Coordinación informática desarrolla funciones de capacitación al interior del establecimiento educacional a la comunidad educativa en general, mencionado mayoritariamente las capacitaciones que desarrollan a docentes y padres y/o apoderados. Adicionalmente, se menciona la importancia de la capacitación del equipo de coordinación informática, el que se realiza muchas veces de manera autodidacta o tomando cursos dictados por universidades.

**Reemplazo a docentes:** Finalmente se mencionan como funciones del equipo de coordinación informática reemplazar a docentes en caso de atraso, ausencia o licencias médicas.

Estas siete sub categorías, agrupan las funciones que realizan los integrantes del equipo de Coordinación Informática en los establecimientos educacionales con el fin de integrar las Tecnologías, dar cumplimiento al proyecto de informática educativa a nivel institucional y a los compromisos adquiridos por el Ministerio al adscribirse al plan TEC.

## **2.1 Gestión y Administración**

La primera sub categoría agrupa las tareas que tienen relación con la gestión y administración de los proyectos, beneficios y recursos entregados, los que abarcan desde la tramitación administrativa para la postulación a proyectos, la ejecución de los

proyectos, las definiciones institucionales involucradas en cada proyecto, la mantención del equipamiento, gestión de insumos entre otras que permitan asegurar en el tiempo el uso pedagógico de los recursos adquiridos y velar por el cumplimiento de los compromisos adquiridos.

### **2.1.1 Gestión de proyectos**

Gestión de proyectos, abarca los aspectos administrativos y de gestión que tienen relación con la postulación de proyectos, el cumplimiento de los compromisos adquiridos y la rendición de cuentas.

#### **2.1.1.1 Postulación a Beneficios**

Dentro de la lógica de entrega de beneficios del Ministerio de Educación a establecimientos educacionales, se incluyen al menos tres etapas: Proceso de convocatoria a participar de proyectos o adquisición de beneficios, proceso de postulación y finalmente firma del convenio respectivo para obtener el beneficio o participar en un proyecto convocado.

Los procesos de convocatoria, los realiza el Ministerio de Educación a través del envío de invitaciones a participar en procesos o adquisición de beneficios como: aumento o renovación de infraestructura, formación docente, postulación a proyectos pilotos, entre otros.

*“Nosotros – Ministerio de Educación - siempre estamos mandando información, con respecto a eso – Refiriéndose a los beneficios- siempre se lo hacemos llegar a los establecimientos por correo electrónico”. (EXP 6:17)*

*“El Director, está constantemente informado de los proyectos de entrega de equipamiento o proyectos de uso de tecnologías, debido a que la información o invitación para participar se le envía a él”. (EXP 2:43)*

Posteriormente, es tarea del Sostenedor y del Director realizar las postulaciones a beneficios realizadas por el Ministerio de Educación, en primer lugar el Director del establecimiento es el encargado de recopilar la documentación necesaria, firmarla y enviarla al Sostenedor.

*“A veces las cartas de compromiso, de repente se les piden nóminas de alumnos, o de docentes, o un plan que tienen que desarrollar lo hacen los Directores, pero todo eso tiene que estar validado por el sostenedor”. (EXP 1:25)*

*“firmar la documentación y enviar los papeles al sostenedor para participar, gestionar las garantías y resolución de problemas técnicos”. (EXP 2:38)*

No obstante, una vez que el Director completa la documentación requerida para la postulación a un proyecto debe enviarla a su sostenedor para la realización de la postulación en línea, ya que es normativa del Ministerio de Educación que cada uno de los beneficios deben ser postulados por el Sostenedor:

*“Siempre en cuando hay un beneficio tiene que postular el sostenedor”. (EXP 1:23)*

*“[...] nosotros le mandamos la invitación al colegio pero el colegio le tiene que informar esto al sostenedor para que el con su RUT y su clave de subvenciones pueda postular en las diferentes páginas que puede ser en la página de enlaces o en la de comunidad escolar”. (EXP 6:23)*

Sin embargo, al ser el sostenedor quien postula a los establecimientos mediante la plataforma de Beneficios de Enlaces, es quien decide que establecimientos de los invitados va a participar del proyecto o recibir el beneficio:

*“el sostenedor es quien postula a los colegios, porque de ese sostenedor quizás hay tres establecimientos invitados y a lo mejor no quiere postular al tercero y quiere que participen los dos primeros no más y el tercero lo deja afuera”. (EXP 1:27)*

Es decir, la postulación y posterior firma de cada uno de los convenios que regulan la participación de los establecimientos educacionales para recibir beneficios del Ministerio de Educación, deben ser realizadas por las autoridades del establecimiento educacional quienes al firmar se comprometen a cumplir los compromisos detallados en el convenio y son responsables de la ejecución del proyecto.

### **2.1.1.2 Velar por el cumplimiento de los compromisos**

A nivel de cumplimiento de compromisos en la sub categoría Gestión y administración se observan dos niveles, en primer lugar los compromisos asumidos por el sostenedor y el Ministerio de Educación establecidos en los convenios, los que tienen asociados el cumplimiento de una serie de compromisos como por ejemplo habilitar salas para la instalación de infraestructura, definir planes de usos, definir un listado de docentes a participar entre otros, que son responsabilidad del Sostenedor y Director velar por que estos compromisos se realicen.

*“responsable del equipamiento y cumplimiento de los compromisos”. (EXP 2:30)*

*“En el caso del TEC solamente se le pide que cumplan lo estipulado en el convenio”. (EXP 6:18)*

*“Más que nada con el plan TEC por ejemplo su función es asegurar el equipamiento tecnológico, ser responsable [...] En realidad como que se les entregó un poco más de responsabilidad para que el gestiona ciertos procesos dentro de los establecimientos es como por decirlo la parte política, como todas las responsabilidades que conlleva tener un proyecto dentro de un establecimiento, fue la responsabilidad que se les entregó y eso está plasmado en el convenio que firman en el plan TEC”. (EXP 1:20, 1:22)*

Y por otra parte se definen también compromisos institucionales, (ver definiciones institucionales) cuyo cumplimiento depende de lo que el establecimiento haya declarado el Director o Sostenedor en los planes de coordinación e infraestructura, los que se definen de acuerdo al tamaño del establecimiento y la infraestructura tecnológica que disponen.

*“Depende de lo que ellos establezcan o hayan declarado en sus planes de coordinación e infraestructura [...] si ellos colocan en el plan de coordinación que las mantenciones o inventarios lo hacen una vez al año, una vez al año tendrán que hacer la actualización, si dice todos los meses, todos los meses lo van a tener que hacer[...] si el Director dice que el laboratorio lo va a utilizar no sé una vez al año por darte un ejemplo, entonces el sostenedor tiene que validar y supervisar que realmente se va a utilizar una vez al año”. (EXP 1:35, 1:36, 1:26)*

*“Luego de velar porque todo los profesores sepan el uso y los recursos debe velar por difundir las tareas que tengan relación con perfeccionar estrategias para el uso de las tecnologías”. (EXP 5:93)*

*“y yo – como UTP - tengo que ver que se use y que se ejecute [...] y lo que yo me preocupo es que los profesores realmente lo usen y que hagan un uso adecuado con los chiquillos y la motivación, y que hagan un buen uso los niños en la parte de aula, tecnología, motivación y todo”. (UTP 28:55, 28:63)*

### **2.1.1.3 Rendición de cuentas**

Se menciona que algunos de los beneficios incluye asignación de fondos contra entrega contra de boleta de garantía, los que deben ser rendidos posteriormente por el sostenedor al Ministerio de Educación.

*“si y cumplir con... nosotros en un principio dábamos algunos fondos para instalar las redes, ellos tenían que dar cuentas y rendir cuentas sobre esos, esas platas” (EXP 5:36)*

*“una vez que el rinde sus fondos y tenga todo terminado nosotros- Ministerio de Educación- le devolvemos su garantía y después le llega el equipamiento o sea no gastan ni uno”. (EXP 6:33)*

### **2.1.2 Definiciones institucionales**

Dentro de las definiciones institucionales mencionadas por los entrevistados se pueden observar al menos cuatro grandes definiciones, la primera tiene relación a incorporar las tecnologías en el establecimiento educacional, posterior a ello, se menciona la

organización del uso de los recursos disponibles con el fin de que todos los cursos o estudiantes puedan utilizarlos asegurando un acceso equitativo a la tecnología, en tercer lugar se mencionan las definiciones institucionales en relación a la integración de las tecnologías en las prácticas pedagógicas con el objetivo de motivar a los estudiantes y mejorar los procesos de enseñanza - aprendizaje involucrados y finalmente se mencionan en menor medida otras definiciones como las exigencias a docentes en relación al uso de tecnología en sus clases o incorporar como un criterio de evaluación de desempeño docentes, el uso de TIC.

### **2.1.2.1 Integrar las TIC a los procesos educativos**

Los entrevistados plantean que una de las primeras definiciones que debe asumir el establecimiento educacional, es la decisión de integrar las tecnologías a los procesos educativos, esta decisión como se plantea, es tomada como una política del establecimiento y se menciona que debe estar acorde con la misión y visión institucional.

*“Dos cosas: primero es una política de la Dirección, implementar tecnología en el colegio y utilizar esa tecnología en favor del proceso educativo”. (UTP 27:3)*

*“por lo tanto también es labor del coordinador de la visión, de la misión del colegio con el Director, también digamos desde la parte de Visión y Misión del colegio, motivar e incentivar a los profesores para que hagan sus clases con uso de TIC”. (UTP 28:80)*

### **2.1.2.2 Planificación de la integración de TIC.**

A nivel institucional desde el Ministerio de Educación se les solicita a los Sostenedores y Directores que definan una serie de procedimientos, planes o tareas que sean parte integrante del quehacer del establecimiento educacional relativo a la integración de tecnologías como parte del mejoramiento de la escuela, *“debe estar plasmado en los planes de mejoramiento de la escuela, el uso de las tecnologías”* (EXP 1:28)

De modo general los entrevistados mencionan:

*“Se les pide antes que tengan listo y aprobado el plan de usos, el plan de coordinación y el plan de infraestructura”* (1:34).

No obstante, estos tres planes contienen las definiciones que asume el establecimiento educacional en relación al uso del equipamiento computacional o proyecto al que postulan, los que en este caso están relacionados principalmente al plan TEC.

### 2.1.2.2.1 Definición de un plan de uso

Los planes de uso pueden definirse como el conjunto de acciones que el establecimiento define que realizará con los recursos tecnológicos que han sido entregados por el Ministerio. En este sentido, los entrevistados mencionan la definición de uso de la infraestructura en relación al cumplimiento de horarios del laboratorio de computación para asegurar el acceso a todos los cursos y por ende, a todos los estudiantes, así como también la definición de para qué actividades se usa mayormente la tecnología y con qué objetivos.

- Uso del laboratorio de computación: Según los entrevistados, los establecimientos educacionales definen un cierto número de horas mensuales o semanales para el uso del laboratorio de computación, para lo que se establece un horario para su uso, el que es organizado por el Coordinador o Jefe de UTP del establecimiento educacional.

*“entonces ellos deben tener horarios, distribuir las salas, ponte tú el laboratorio, cuándo lo va a usar el profesor de lenguaje, cuando lo va a utilizar el profesor de matemáticas, el octavo, el primero básico en general”. (EXP 5:84)*

Lo que en la realidad de los establecimientos educacionales, se plantea como una de las definiciones institucionales incorporadas a las dinámicas en torno al uso del laboratorio.

*“en realidad parte por la exigencia de que tengan que venir al laboratorio [...] Entonces acá UTP como tal que es lo que hace exige que esté en la malla curricular y también exige que esté dentro de una planificación, de esa forma hemos logrado que los cursos vengan los días que les corresponden, haya una asistencia permanente y eso tu lo notas cuando los niños van en kinder, después tu los ves en primero, en segundo, entonces ya hay un dominio, y de chiquititos son esponjas, ellos ya se manejan en esto, ya tu no lo puedes sacar de su diario vivir ya es imposible”. (CE 32:27, 32:32)*

*“Sí, de hecho aquí hay un calendario que te lo voy a mostrar, lo voy a buscar ahora en el registro; hay un calendario donde está agendado que los cursos tienen que ir al laboratorio, por ejemplo, y que tienen que hacer uso de las TIC”. (UTP 28:28)*

*“Hay una programación, hay un calendario de... o sea todos los cursos tienen un horario para asistir a la sala de computación, por curso y por asignatura” (UTP 35:2)*

*“administrativamente es tener el horario, creo que eso es lo que más prima como del laboratorio, entonces yo tengo que hacer respetar ese horario para que todos toquen una vez a la semana”. (CE 32:8)*

*“Pero como es casi obligatorio para nosotros que los profesores ocupen muchas más horas, ya, o sea pasaba que una semana por ejemplo el laboratorio se ocupaba el 40% y no debería, normalmente se ocupa entre 80% y 100%”. (CE 25:33)*

*“anexo al laboratorio 1 que es el del primer piso que ese si tiene un horario permanente para los alumnos de kinder a 8°. Entonces el del tercer piso se usa en caso de que esta esté ocupada”.* (CE 32:12)

En este sentido, la mayoría de los entrevistados menciona que cuentan con una planificación en el horario y uso del principal espacio con tecnología en el establecimiento educacional, que es el Laboratorio de computación.

- Uso de otros espacios: Si bien, los laboratorios de computación son los espacios con mayor infraestructura tecnológica y a su vez de mayor uso al interior del establecimiento, existen adicionalmente otros espacios como los laboratorios móviles o salas de clases habilitadas con tecnología, en las que también es importante definir y gestionar su uso, con el objetivo de *“utilizar al máximo toda la tecnología que está disponible”* (DIR 24:30)

*“Sí, todos tienen que hacerlo, el problema que tenemos es al revés: cómo se pueden usar todos los laboratorios, tenemos dos, porque no dan abasto y ahí entonces la necesidad de los equipos multimedia en la sala y eso favorece mucho, y estamos ya iniciando para el próximo año la puesta de pizarras digitales”.* (DIR 24:20)

*“Claro, y después digamos se crean las condiciones, ahora estamos pensando y estamos adquiriendo ya un laboratorio móvil que lo tiene también el Ministerio pero no para los colegios Particular-Subvencionado como nosotros, lo tiene para los Municipales entonces nosotros vamos a crear nuestro propio laboratorio con Notebook para un curso completo para que puedan efectivamente los chicos estar trabajando también”.* (UTP 27:19)

*“Hay algunos que totalmente, que tienen el Data en la sala y que en su planificación está constantemente en TIC”.* (UTP 31:13)

### **2.1.2.3 Integración de las TIC en las prácticas pedagógicas**

A nivel de integración de las TIC en las prácticas pedagógicas los entrevistados mencionan que en algunos casos se plantea como obligación integrar las TIC en las planificaciones de todas las asignaturas, en otros casos se ha definido que ciertos cursos cuenten con horas de computación, y otros establecimientos las integran al subsector de educación tecnológica o priorizan algunas asignaturas por sobre otras.

#### **2.1.2.3.1 Planificación con TIC**

En primer término, como se menciona anteriormente, algunos establecimientos educacionales incluyen como requisito a sus docentes incorporar el uso de tecnologías con fines pedagógicos en sus planificaciones anuales.

*“se supone que cada profesor de asignatura tiene que incluir las TIC en la planificación” (UTP 31:17)*

*“Cuando planifican las actividades anuales los profesores, yo sé que tienen que insertar las tecnologías en sus planificaciones, entonces el Director y el jefe de UTP tiene que velar que eso se cumpla en el establecimiento, de qué forma van a ir integrando de a poco las tecnologías”. (EXP 1:29)*

*“Entonces acá UTP como tal que es lo que hace exige que esté en la malla curricular y también exige que esté dentro de una planificación, de esa forma hemos logrado que los cursos vengan los días que les corresponden, haya una asistencia permanente y eso tu lo notas cuando los niños van en kinder, después tu los ves en primero, en segundo, entonces ya hay un dominio, y de chiquititos son esponjas, ellos ya se manejan en esto ya tu no lo puedes sacar de su diario vivir ya es imposible”. (CE 32:32)*

*“Entonces mira, según esto – refiriéndose a la planificación- tenemos que hacer tantas horas de Lenguaje, tantas horas de esto; entonces de ahí tú tienes que ver la manera que los profesores ocupen la sala tantas horas; y ella es la que de acuerdo a la planificación, de acuerdo a eso”. (CE 25:31)*

#### **2.1.2.3.2 Integración de TIC en asignaturas específicas.**

Ligado a la sub categoría anterior, algunos establecimientos definen institucionalmente el uso de tecnologías en algunas asignaturas por sobre otras, mencionando asignaturas como, lenguaje, ciencias, matemáticas y educación Tecnológica.

*“Nosotros lo decidimos: nosotros decidimos que Lenguaje, Matemáticas, Ciencias e Historia son las disciplinas, no obstante como ya te digo para Arte, para Música está el tercer piso”. (UTP 33:37)*

*“Nosotros no trabajamos que vayan al computador a aprender Excel, sin embargo si hay una asignatura en que uno puede focalizar ese aprendizaje lo hacemos; como en el área de Educación Tecnológica por ejemplo, que allí está incorporado dentro del plan de estudio, y si no está para el nivel nosotros un poco modificamos el Plan de Estudio y lo insertamos, porque no estamos perjudicando al niño, estamos aprovechando el recurso para que el niño salga mejor preparado de la educación básica”. (UTP 33:15)*

*“más que por curso también; los cursos asisten en la asignatura de lenguaje tienen un día, tienen un día para ir en matemáticas, un día para ir a inglés, a ciencias naturales e Historia. Hay un calendario detallado” (UTP 35:3)*

#### **2.1.2.3.3 Integración de TIC como asignatura de computación**

Por otra parte, se menciona también que algunos establecimientos han definido contar con una asignatura de computación para algunos niveles, para asegurar que los estudiantes desarrollen competencias en el uso de TIC.

*“Tienen también los alumnos de tercero básico y hasta el sexto básico, tienen computación como subsector de aprendizaje y ahí nos aseguramos que adquieran y manejen las competencias no*

solo sociales, sino que también de trabajo, los software que son más bien formales digamos en ese sentido para sus trabajos”. (UTP 27:15)

#### **2.1.2.4 Definición del plan de infraestructura**

Otra de las definiciones institucionales mencionadas por los entrevistados es la definición de un plan de infraestructura el que es diseñado por el establecimiento educacional. El objetivo de este plan de infraestructura es determinar la ubicación física del equipamiento computacional, asegurando las condiciones para su normal funcionamiento, como por ejemplo el espacio suficiente, ventilación o la capacidad eléctrica entre otros.

*“Nosotros para poder entregar beneficios o equipamientos a los establecimientos, por ejemplo el TEC que es el más grande ellos tienen que habilitar el espacio físico con todos los puntos, las mesas, seguridad, rejas en caso de robo [...] una vez que tienen todo eso habilitado, habilitaron el espacio físico y están aprobados por la RATE, nosotros – Enlaces - después le hacemos el despacho del equipamiento.”* (EXP 6:8, 6:10)

*“Entonces cuando el computador llega, es porque realizaron todas las etapas previas por lo tanto si decía su plan que ahí lo iban a colocar, llegan, lo enchufan y está listo”.* (EXP 1:31)

Para apoyar la elaboración del plan de infraestructura el Ministerio de Educación diseñó una serie de pautas en relación a la infraestructura, seguridad, e instalación del equipamiento.

*“Les entregamos – refiriéndose a Enlaces - pautas, las pautas de seguridad en relación a cómo deben ir distribuidos los muebles, o donde tienen que ir las rejas, los mecanismos de seguridad y todo eso, esos los supervisa las RATES, las universidades. Son cosas establecidas que igual les pasa el Ministerio a ellos, para que ellos hagan un control”.* (EXP 6:15)

Para asegurar las condiciones, y cumplir con el plan de infraestructura diseñado, se menciona que muchos establecimientos debieron realizar modificaciones a nivel de capacidad eléctrica o seguridad.

*“tuvieron que darse cuenta que tenían que hacer instalaciones independientes porque a veces habían muchos artefactos prendidos, refrigeradores y otras cosas que hay en las escuelas que hacían que el colegio no soportara la carga entonces todo eso fue una larga tarea porque los sostenedores no tenían la capacidad de proyectarse en materias que por supuesto desconocían de qué significaba tener todos estos computadores[...]muchos establecimientos tuvieron que ampliar los amperes parece que se llaman, la capacidad eléctrica del colegio porque ya no era lo mismo manejar nueve computadores que manejar cien, después vino el tema de conectividad que también a muchos colegios desde el Ministerio de Educación se les ofreció la conectividad, muchos de ellos también las gestionaron por mutuo propio”.* (EXP 5:25, 5:32)

En relación a la seguridad se solicitó colocar rejas en los espacios en los que decidieron instalar tecnología y asegurar el equipamiento entregado.

*“entonces ahora se le pidió a los establecimientos educacionales que asegurarán los equipamientos, las rejas, ya no sólo se tenía que enjear el laboratorio, también el CRA si había ahí equipamiento, los equipos que van adentro de las salas empotrados, habían sugerencias mínimas para que estuviesen seguros, se entregaban en unas cajitas... bueno todo eso era gestión del sostenedor”. (EXP 5:41)*

#### **2.1.2.5 Definición del Plan de Coordinación Informática**

Paralelo a los planes anteriormente descritos, se menciona que los establecimientos adscritos al plan TEC deben diseñar un plan de Coordinación Informática, el que se define como el conjunto de procesos o prácticas que el establecimiento educacional se compromete a realizar para asegurar las condiciones que permitan el uso del equipamiento computacional entregado, incluyendo aspectos técnicos, pedagógicos y de gestión.

*“entonces, se les pidió a las instituciones que ellos elaborarán ese plan de acción que se llamaba plan de coordinación informática y que veía todos los aspectos, técnicos, pedagógicos y de gestión, y bueno, ellos tenían que desarrollar un modelo de mantención, los insumos, y todo lo que eso implicaba, mantención de las redes” (EXP 5:30)*

Este plan de acción mencionado debía ser ejecutado por un equipo de Coordinación informática que asuma la ejecución de las tareas involucradas para el cumplimiento de los compromisos indicados en el convenio.

*“tenían que tener el equipo de coordinación informática y luego el coordinador en la escuela tenía que dar cumplimiento a todas estas tareas, que se habían definido en esos documentos que acompañaban al convenio” (EXP 5:37)*

##### **2.1.2.5.1 Definición de sus integrantes y funciones**

El objetivo del equipo de Coordinación Informática es ejecutar los procesos y prácticas que el establecimiento se compromete a realizar, para ello, los Sostenedores y Directores debieron delegar las tareas y responsabilidades en un equipo de profesionales, organizados de acuerdo al modelo definido por el establecimiento.

*“tenía que ir delegando tareas también y responsabilidades en su equipo de profesionales para que pudiera darse buen uso, porque se les entregaban los computadores, pero también iban acompañados de software educativos para los diferentes niveles, y la idea era que la gente lo usara, por lo tanto en los directores, una de las principales funciones es que ellos promuevan ese uso.” (EXP 5:34)*

Esto llevó a una variedad de modelos de equipos de Coordinación Informática dependiendo de la realidad de cada establecimiento educacional como se plantea en el análisis del origen del equipo de Coordinación informática (Ver categoría 1).

#### **2.1.2.6 Otras definiciones institucionales**

En las entrevistas se mencionan también de forma marginal, otras definiciones institucionales que debe o deberían ser consideradas al integrar las tecnologías, como por ejemplo: definir políticas de capacitación a los docentes en el uso de tecnologías, establecer políticas de incentivo al uso de los recursos disponibles e incluir el uso de TIC como criterio de evaluación de desempeño docente.

##### **2.1.2.6.1 Política de capacitación a los docentes en uso de TIC.**

*“Dentro del Plan Anual hacer un Proyecto, que eso es lo que estamos haciendo nosotros: hacer un Proyecto sobre cómo capacitar a los profesores en las TIC, eso es lo primero porque si los profesores no están capacitados no pueden enseñar bien [...] el próximo año vamos a hacer un curso, todo el colegio, de computación de profesores, y que ahí ya va a ser pero ya indispensable para planificación”. (UTP 31:44, 31:22)*

##### **2.1.2.6.2 Política de incentivos al uso de TIC**

*“El director va a decir nosotros vamos a liderar la integración, vamos a proveer los recursos, vamos a proveer los tiempos, vamos a generar una política de incentivos, incentivar los profesores que lo estén ocupando en contraste con los que no las usan”. (EXP 4:46)*

*“Entonces por eso ahora se está como felicitando al que lo utiliza más”. (UTP 31:25)*

##### **2.1.2.6.3 Política de evaluación docente en relación al uso de TIC**

Se considera en algunas entrevistas incorporar dentro de las definiciones institucionales la evaluación de la integración de TIC por parte de los docentes como un criterio en la evaluación de desempeño docente, con el objetivo de asegurar el uso de los recursos disponibles e incentivar a los docentes al uso de estas herramientas.

*“O vamos a considerar el aspecto de integración de TIC dentro de la dimensión de evaluación, entonces si un profe no lo usa o lo usa muy mal puede considerarse entre comillas como una causal de término de contrato[...] Claro porque no me está brindando una educación de calidad, o al menos no actualizada a las necesidades del siglo XXI, o por último no está utilizando los recursos que el colegio le provee para hacer una buena clase, o ejercicio de la docencia” (EXP 4:32, 4:33)*

*“todos, todos los profesores; y ahora nos toca evaluar también, no si digo, de ahora en adelante tiene que ser como obligación”. (UTP 31:28)*

### **2.1.3 Ejecución de los proyectos**

La ejecución de los proyectos definidos en el marco de la informática educativa al interior del establecimiento, es responsabilidad de los integrantes del equipo de coordinación. No obstante, en el marco de la distribución de las funciones, se menciona al Coordinador de Enlaces como el responsable de dar cumplimiento a las tareas definidas o implementar los proyectos de tecnologías definidos por el establecimiento como lo solicitado por el Ministerio de Educación.

*“y tenían que tener el equipo de coordinación informática y luego el coordinador en la escuela tenía que dar cumplimiento a todas estas tareas, que se habían definido en esos documentos que acompañaban al convenio”. (EXP 5:71)*

*“Él – refiriéndose al Coordinador - lo que debería hacer es pasar e implementar toda la tecnología y proyectos que nosotros le entregamos”. (EXP 6:5)*

*“exacto, y yo soy el que las ejecuta las definiciones de Dirección” (CE 25:43)*

### **2.1.4 Mantención del equipamiento**

La mantención del equipamiento, es una de las categorías mayormente mencionada por los entrevistados. Por una parte, se menciona la mantención del equipamiento computacional como una obligación del sostenedor establecida en el plan TEC y por otra como una actividad que se realiza periódicamente en los establecimientos educacionales.

#### **2.1.4.1 Mantención del equipamiento como compromiso del Sostenedor.**

Los entrevistados, mencionan que la mantención del equipamiento es un compromiso que firma el sostenedor en el plan TEC, lo que permite asegurar las condiciones para el uso cotidiano y con fines pedagógicos de la tecnología.

*Hasta esta etapa, “los sostenedores no tenían la capacidad de proyectarse en materias que por supuesto desconocían de qué significaba tener todos estos computadores, era interesante tenerlos, pero había que mantenerlos y eso costó”. (EXP 5:25)*

*“luego a los sostenedores y a los Directores se les delegó un poco la tarea de la mantención del equipamiento porque ya la RATE no se iba a hacer cargo de eso, entonces ellos tenían que generar un modelo de cómo iban a mantener en buen estado los equipamientos que se le entregaban, para eso desde Enlaces, se generó una asesoría a través del área de infraestructura,*

*en donde se les enseñó a las escuelas a confeccionar un modelo de mantención tecnológica a todos los recursos que ellos tenían, por que los establecimientos carecían de ese conocimiento porque anteriormente lo llevaba la RATE". (EXP 5:29)*

*"una responsabilidad del mismo sostenedor para poder hacer esas mantenciones, o de repente el mismo establecimiento" (EXP 1:64)*

*"la gestión del sostenedor por ejemplo que todo estuviera funcionando ya? Que estén en buen estado los equipos, que si se echan a perder haya un protocolo de cómo refaccionarlos, o repararlos". ( EXP 5:38)*

*"lo mismo con los equipos que no se reparan... estos aspectos con el PLAN TEC son responsabilidad del sostenedor y de la escuela" (EXP 2:81)*

#### **2.1.4.2 Mantención del equipamiento como una función del Equipo de Coordinación**

Por otra parte, se menciona que la mantención del equipamiento es una función que realiza al interior del establecimiento educacional, por integrantes del equipo Coordinación los que son responsables de mantenerlo en óptimas condiciones para su uso cotidiano.

*"Yo veo todo lo que sea relacionado con los equipos, que se encuentren en óptimas condiciones para el uso dentro del laboratorio y dentro de todo lo que es el colegio, oficinas y coordinar todo lo que sea con respecto a Enlaces, ver si llega algún instructivo alguna cosa". (CE 26:3)*

*"Total, de hecho todo se hace aquí, nada se manda afuera "( CE 26:19)*

*"todo lo que sea tecnología que haya en este colegio, todo lo que sea tecnología desde proyectores, cámaras, data, todo lo veo yo". ( CE 25:17)*

*"sí, en que los computadores estén en buen estado, que los programas, los poco y nada de programas que estén, estén instalados en todos los computadores". (CE 34:4)*

Adicionalmente, se menciona que en algunos casos los establecimientos capacitan a estudiantes en la resolución de problemas técnicos, los que posteriormente prestan apoyo técnico a la coordinación informática.

*"Hay otros casos de escuelas que tienen talleres de computación donde los coordinadores o los propios niños reparan los equipos y el mismo taller tiene recursos que les proporciona la escuela para ir comprando partes o piezas para poder seguir trabajando con los computadores". (EXP 6:55)*

En relación a los protocolos mencionados y lo que respecta a la gestión y administración de los recursos, se establece como obligación la gestión de las garantías con que cuenta el equipamiento y contratar pólizas de seguro en caso de pérdida o robo.

### 2.1.5 Gestión de Garantías

Todos el equipamiento computacional entregado por el Ministerio cuenta con una garantía de al menos 2 años, en caso que uno o más equipos presenten fallas, el equipo de Coordinación debe realizar las gestiones que le permitan hacer uso de las garantías del equipamiento.

*“También algunos equipos están con garantías, pero si ellos los abren y les rompen el sello, pierden la garantía, y ahí se tiene que hacer responsable el colegio”. (EXP 1:57)*

*“también, en algunos casos cuando son nuestros digamos- refiriéndose a los computadores-, pero por garantías que se yo lógicamente esos se van fuera”. (UTP 27:35)*

### 2.1.6 Contrato de pólizas de seguro

En el convenio que firman los Sostenedores al adscribirse al plan TEC, se estipula, según los entrevistados, que en caso de robo o pérdida del equipamiento en el transcurso de 5 años desde firmado el mencionado convenio, el Sostenedor debe hacerse responsable del equipamiento computacional, para lo que se recomienda que se contraten pólizas de seguro, independiente de las medidas de seguridad como instalación de rejas, instalación de cámaras que implemente el establecimiento.

*“para entregarles nosotros el equipamiento el sostenedor tuvo que haber firmado un convenio de por medio con nosotros, que ese convenio estipula que en caso de robo o pérdida del equipamiento en 5 años... en los primeros 5 años el sostenedor tiene que hacerse responsable y reponer todos los equipos robado -Adicionalmente-, Independiente de la seguridad que ellos implementen de cámara o lo que sea, deberían tener una póliza de seguros, algunos lo tienen pero la póliza se hace efectiva como un año después del robo por lo que me han contado ” (EXP 6:62, 6:51)*

*“las pólizas son distintas a las garantías del equipamiento, las pólizas es un seguro que contrata el sostenedor contra robos”. (EXP 1:40)*

*“y también por la cosa de la seguridad pensamos o sea si se meten a robar al colegio que se yo. A si es que los portables pensamos que iban a ser la mayor solución, pero claro se pierde tiempo, hay una cuestión administrativa de por medio, hay que sacar, dejar, a veces no van a dejarlos, etc. después dijimos a pesar de los riesgos vamos a colocar computadores en las salas y vamos a contratar un buen seguro”. (UTP 27:11)*

En caso que los sostenedores, no contraten las pólizas deben reponerlos con recursos propios. *“[...] Que pasa mucho, que se roban los equipos de la escuela y el sostenedor de su bolsillo debe reponerlos”. (EXP 6:62)*

## **2.1.7 Administración y compra de recursos**

La categoría administración y compra de recursos tiene relación a la organización y uso del equipamiento computacional y los recursos disponibles en los establecimientos educacionales.

*“Bueno administrar la sala de informática y todo el equipamiento computacional disponible en el establecimiento”. (EXP 2:20)*

*“en el caso del Coordinador específicamente o el equipo de coordinación era hacer la tarea difícil, había que tener por ejemplo bitácoras de uso, que tanto se usaba, tener horarios para el laboratorio o horarios para el uso de los otros espacios en dónde hay tecnologías” (EXP 5:56)*

En esta categoría se distinguen cinco sub categorías, gestión de insumos, gestión del inventario, la gestión de los horarios, el registro de bitácoras y la selección o gestiones para la compra de recursos.

### **2.1.7.1 Gestión de Insumos**

La sub categoría gestión de insumos es mencionada por los entrevistados como una de las responsabilidades administrativas y de gestión que se debe realizar el equipo de Coordinación Informática para poder dar continuidad y sustentabilidad al uso de los recursos tecnológicos disponibles en el establecimiento.

*“contar con los insumos básicos como tinta para la impresora y papel, que parece básico pero al visitar escuelas tú te das cuenta que la impresora está en desuso porque no se compró nunca más tinta” (EXP 2:80)*

*“incluso uno se puede dar cuenta con el tema de los insumos, de repente ni siquiera tienen papel o tinta para hacer funcionar las impresoras”. (EXP 1:82)*

Siendo responsabilidad del Sostenedor asegurar los insumos para el uso del equipamiento.

*“Las tintas y todo eso, empezaron a pasar cosas, hubo un fuerte aprendizaje, quizás en algunos establecimientos y en algunos sostenedores fue como una terapia de shock (risas) porque claro, nunca habían percibido ellos lo que se gastaba desde el Ministerio de Educación mantener sus laboratorios, hasta cuando ellos lo tuvieron que empezar a hacer y se dieron cuenta de que la tinta era valiosa y que no había que desperdiciarla”. (EXP 5:25)*

### **2.1.7.2 Gestión del Inventario**

Se menciona que el equipo de Coordinación informática debe llevar un registro de la infraestructura y equipamiento disponible en el establecimiento educacional.

*“consiste, en llevar un inventario del equipamiento y los recursos, de gestionar los insumos”. (EXP 2:49)*

*“Va a venir una persona ahora a partir de Noviembre que nos va a ayudar a hacer una cosa bien doméstica pero necesaria como es el inventario de todas estas cosas que estamos teniendo”. (UTP 27:46)*

### **2.1.7.3 Gestión de los horarios de uso**

Otra de las tareas de administración y gestión mencionadas es la gestión de los horarios de uso de los laboratorios y espacios con infraestructura tecnológica, para que los docentes puedan acceder con los estudiantes en horarios y espacios definidos o solicitados con anticipación, lo que se relaciona directamente con las definiciones institucionales en relación al uso del equipamiento (ver sub categoría 2.1.2).

*“entonces ellos- refiriéndose al equipo de coordinación informática- deben tener horarios, distribuir las salas, ponte tú el laboratorio, cuándo lo va a usar el profesor de lenguaje, cuando lo va a utilizar el profesor de matemáticas, el octavo, el primero básico en general [...] para eso se les pedía un horario que hubiera una distribución visible para que todos puedan estar claramente informados sobre los espacios que podían usar eso con respecto al horario”. (EXP 5:84, 5:86)*

*“llevar un horario para que los profes soliciten los laboratorios, o equipamiento móvil” (EXP 2:52)*

*“Hay una programación, hay un calendario de... o sea todos los cursos tienen un horario para asistir a la sala de computación, por curso y por asignatura”. (UTP 35:2)*

*“y la incorporamos con horarios fijos semanalmente para todos los cursos”. (UTP 33:9)*

*“aquí de hecho hay programa y el horario está destinado por la jefatura para los cursos, y van los cursos ejecutan el software que tienen ellos, o lo que van a hacer, porque aquí se trabaja con los computadores y también se trabaja con software externos”. (CE 26:8)*

### **2.1.7.4 Gestión de Bitácoras de uso**

*“Y luego cada uno de esos, tener una bitácora de uso en dónde tenían que decir quién la uso, qué hizo en ese momento y también dónde los profesores si habían tenido alguna dificultad debían registrar qué dificultad habían tenido, para que después la parte técnica supiera cómo arreglarla”. (EXP 5:87)*

### **2.1.7.5 Compra de recursos**

Finalmente, se menciona que la compra de recursos es una de las responsabilidades que asume el Sostenedor y Director dentro de la Coordinación Informática en relación a las solicitudes o requerimientos definidos en el establecimiento educacional y los que se adquieren según los fondos disponibles para ello.

*“Por lo tanto están todos los recursos que nosotros necesitemos para aquello, y si no estuvieran van a estar digamos [...] Si alguien dice “oye sabes que necesitamos tal cosa para hacer esto otro, con esto lograríamos aquello”, va a estar; en ese sentido el colegio siempre ha dispuesto los recursos para poder nosotros realizar de mejor manera nuestro trabajo docente”. (UTP 27:5)*

*“no, no, son decisiones que toman la Escuela y tienen que ver los fondos. Tiene que ver con un tema de fondos que si la escuela va a gastar plata en esto y después se presenta al sostenedor. Lo presenta como proyecto o como necesidad, y ahí después se adquiere o se tendrá que comprar de la caja chica o de arriendos de kiosco” (CE 32:22)*

### **2.1.8 Coordinación**

Dentro de la administración y gestión se establece que debe existir una coordinación al interior del establecimiento educacional, que permita cohesionar a los integrantes del equipo de coordinación con otros actores del sistema escolar y las funciones que realizan al interior del establecimiento.

*“tuvieron que empezar a coordinarse, entre el profesor de aula, el coordinador de Enlaces, y el coordinador CRA, que es algo que todavía estamos haciendo porque todavía no hay una gran fusión entre ellos, pero la idea es que se haga y se cumpla con ese rol, por último, son los que tienen todas las tecnologías en las manos”. (EXP 5:77)*

*“que es el coordinar, el supervisar, el acompañar. Para mí esas tres son fundamentales, creo que de ahí se pueden desglosar muchas otras, porque tú coordinas y tienes toda una cantidad de personas a las cuales les tienes que decir que es lo que hacer, cuándo hacerlo, cómo hacerlo, y después el supervisar ver que todo eso se haga”. (UTP 33:56)*

## **2.2 Motivación y Liderazgo**

Esta sub categoría agrupa las funciones que tienen relación con la motivación a los docentes para la integración de las TIC a la práctica pedagógica, a la motivación a los estudiantes para que usen la tecnología con un fin pedagógico que aporte a sus procesos de aprendizaje y al liderazgo que se debe impulsar desde la coordinación informática para definir lineamientos y sumar a la comunidad educativa al uso de las tecnologías disponibles en el establecimiento educacional, lo que a su vez incluye el sortear las

barreras propias de la integración de tecnologías en contextos escolares como son: la edad, temores, creencias y reticencia al uso de las tecnologías que mencionan los entrevistados.

### **2.2.1 Motivación a los docentes para el uso de TIC**

La motivación a los docentes es una de las funciones que se mencionan como claves para potenciar la integración de las TIC en las prácticas docentes

*“Para mí la motivación cumple un rol fundamental para llegar a ellos, y dentro de esa motivación está, como parte, el uso de las TIC, y dentro del uso de las TIC les pido que incorporen por ejemplo el uso del laboratorio, el uso del data [...] Nosotros, dentro de las reuniones pedagógicas que hacemos semanales, hemos sugerido páginas, sitios, y propuestas de qué clases podemos hacer, de sitios o ideas de cómo motivar la clase con estos sitios Web”. (UTP 28:27, 28:13)*

*“Dentro de ella – la coordinación informática- debe o debería motivar a los docentes en el uso de tecnología” (EXP 2:40)*

*“Al director además de establecer este convenio, se le pide que debe ser una persona que motive e incentive el uso en las escuelas de toda esta tecnología que está disponible [...] la idea era que la gente lo usara, por lo tanto en los directores, una de las principales funciones es que ellos promuevan ese uso”. (EXP 5:33, 5:54)*

*“que pueda motivar a los profesores por la utilización por mejorar digamos lo que ellos están haciendo, y después trabajar con todos” (UTP 27:62)*

### **2.2.2 Motivación del uso de TIC a los estudiantes**

La motivación del uso de las TIC, también se extiende a los estudiantes con el objetivo que conozcan y utilicen las herramientas disponibles para apoyar los procesos de aprendizaje.

*“Lo que he tratado de incentivar por ejemplo en 3ero y 4to Medio es que se inscriban en los preuniversitarios on line, donde ellos en forma automática van haciendo sus ensayos y les van dando las respuestas y cuál era la correcta y ellos vayan siendo como más analíticos y vayan también teniendo otras opciones, ya que algunos no tienen los recursos tampoco como para ir a un preuniversitario, por lo tanto son tantas las posibilidades que me da la Web[...] y yo les digo que hoy en día es una verdadera enciclopedia virtual que antes uno no disponía años atrás, entonces hoy día hay que saber usarla”. (UTP 28:19, 28:20)*

*“y a ellas los jóvenes como que las ayudan un poquito más, pero la mayoría de los profesores acá son jóvenes, entonces ellos se manejan muy bien con esa parte, y eso es también estimulante para los alumnos acá, y los alumnos también se manejan, se sienten motivados por sus profesores y también eso hace que sea un elemento motivador para ellos”. (UTP 28:36)*

### 2.2.3 Liderazgo para la integración de TIC

Vinculado a la motivación, se releva la importancia de contar con un liderazgo en la integración de TIC en el establecimiento, lo que se manifiesta según los entrevistados en contar con políticas o lineamientos claros sobre la integración de TIC.

*“Dos cosas: primero es una política de la Dirección, implementar tecnología en el colegio y utilizar esa tecnología en favor del proceso educativo [...] Yo creo que hay que tener un líder aquí digamos, que sea capo en ambos lados, o sea no sé si tan capo, pero con buena disposición digamos jejeje, hacia la tecnología como soporte y la cuestión pedagógica, hacer ese enlace, ahí un buen líder más que un experto que se yo, pero un buen líder”.* (UTP 27: 3, 27:61)

*“Bueno yo creo que eso se ve reflejado desde el enfoque que tenemos como visión y misión del colegio de lo que yo estoy contando, o sea desde lo que transmitimos, desde visión y misión de colegio de cómo motivar el aprendizaje de los niños hacia abajo, o sea desde ahí, de que nosotros motivemos desde ahí a los profesores y los profesores motivan a sus niños en cómo aprender”.* (UTP 28:23)

*“por tanto yo desde que partió el uso de la computación en la Escuela yo estuve integrándolo, o sea promoviéndolo [...] Bueno y rápidamente siguieron los de Básica y hoy día ese colegio después de 20 años de utilización, todo el mundo tiene que usarlo y los alumnos exigen que lo usen”.* (DIR 24:5, 24:9)

Estos lineamientos deben estar vinculados a la misión y visión del establecimiento educacional, la que debe ser promovida por el equipo de Coordinación Informática y conocida por la comunidad educativa en general.

### 2.2.4 Barreras para la integración de Tecnologías

Dentro de las funciones a desarrollar en relación a la motivación y liderazgo que debe ejercer el equipo de Coordinación Informática, los entrevistados manifiestan que existen barreras para la integración de tecnologías que han debido ir desafiando y sorteando para lograr una integración y uso de las tecnologías en el contexto escolar. Dentro de las barreras, se mencionan: el temor al uso, las creencias del aporte de estas tecnologías a los procesos de enseñanza y aprendizaje, la reticencia al uso por parte de los docentes y finalmente la influencia de la edad.

- Temor a usar tecnologías

La primera barrera es el temor a usar las tecnologías por miedo a que los computadores fallen o no le funcione lo planificado lo que influye en que no se utilice la tecnología.

*“todavía hay profesores que le tienen miedo a los computadores, sobre todo los más antiguos”.* (CE 26:31)

*“ya que muchos no ocupan las tecnologías por miedo a que le falle algo o no le resulte y en definitiva se arruine la clase”. (EXP 2:84)*

*“se van quedando ahí por temor, yo creo que todo está relacionado con el temor” (DIR 30:23)*

*“o sea yo te digo 14 años atrás, era cero, cero, cero. Me ponían un computador y pensaba que porque apretaba una tecla y la pantalla se cambiaba se había echado a perder el computador, uy! la sufría las primeras veces [...] Pero con el tiempo empecé, jugando y provocando situaciones, y después apretaba una tecla y el computador volvía a funcionar, perdía el miedo” (UTP 33:29, 33:30)*

#### - Creencias

Ligado a los temores, asoman las creencias que tienen principalmente los docentes en relación al uso de las tecnologías y la importancia de las experiencias previas de acercamiento a las tecnologías que hayan tenido.

*“Es cultura de que ellos creen y se encierran en que ellos no pueden hacer ninguna otra cosa que no sea escrito, para ellos lo escrito sirve, el computador no porque se para, se cae, pero resulta que no pues el computador no se cae; ellos digitan mal”. (CE 26:32)*

*“Dice que las principales barreras son el acceso superado el equipamiento técnico, la principal barrera para integrar las TIC son las creencias entonces dice que rota la barrera del acceso, la principal barrera para integrar las TIC son las creencias, tú no puedes meter toda la tecnología que tú quieras, todas las capacitaciones que tú quieras, pero mientras no cambies el switch a los profesores, en el sentido de que ellos creen que las tecnologías son un aporte, para desarrollar su labor docente, no va a haber ningún cambio”. (EXP 4:36)*

*[...] y las experiencias previas y el acercamiento que tu hayas tenido previamente en el uso de tecnologías, si tú la usaste, te fue bien si tu las valoras, etc”. (EXP 4:50)*

#### - Reticencia al uso

Adicionalmente, y relacionada con las demás barreras se menciona una reticencia por parte de los docentes para usar la tecnología disponible.

*“o no las use porque se puede presentar un problema y va a perder clases”. (EXP 2:59)*

*“Ahora lo que sí, una parte que a mí no me agrada es que no todos los profesores quieren ocupar el recurso [...] A veces es triste porque uno que se dedica a la tecnología, me entiendes, a hacer cosas para que las puedan ocupar y al final dicen “no sí, que bonito, que bueno” – y no las usan, pero no todos”. (CE 25:10, 25:11)*

*“Bueno creo que es intermedio porque muchos profesores es como el temor, hay problemas de tiempo, y de que no se sienten como apoyados, me da la impresión, a introducirse en esta cosa de los cursos TIC”. (DIR 30:5)*

*“porque en un comienzo tanto nosotros como administrativos éramos reacios a incorporarlas en el trabajo diario de los niños, hoy no. Hoy nosotros, a través del tiempo, 2006 o 1996 hacia delante, nosotros hemos perdido el miedo”. (UTP 33:6)*

## - Edad

Las barreras mencionadas anteriormente, según los entrevistados tienen una cierta vinculación con la edad de los docentes, los que repercuten en el nulo o escaso uso de los recursos tecnológicos disponibles.

*“es que son tantos los factores que pueden afectar porque pueden ser puros docentes mayores”.* (EXP 1:98)

*“Hay de todo, pero normalmente los más involucrados son los directores más jóvenes, los más viejitos no [...] Lo mismo con los jefes de UTP la edad aquí influye hartito, la edad”.* (EXP 4:34, 4:49)

*“más el apoyo pedagógico hacia los profesores porque algunos profesores no usan nada, uno les dice “profe ocupe”, “no, si voy a usarlo”, pero “no y lo tengo en la planificación y todo”, pero más que nada eso pasa sabes, que con los profesores que son más antiguos que les cuesta la tecnología”.* (CE 25:152)

*“o sea los más adultos se resisten todavía” bueno en nuestro caso tenemos un auxiliar que es la tía Tere, que es la más viejita, porque todos los demás saben, todos los demás están metidos y etc. y ella sí que como que no accede”.* (DIR 30:22, 30:46)

En este sentido, se realza que los docentes más jóvenes utilizan e implementan más actividades con uso de tecnología. Siendo una fortaleza por parte de los establecimientos contar con mayor número de profesores jóvenes por estar más cercanos y familiarizados con el uso de tecnologías.

*“pero puede ser que las generaciones de profesores más nuevas lo implanten más y las generaciones como más antiguas estén más reacias, es variado, es súper variado. Creo que es un tema de actitud, es eso”.* (CE 32:42)

*“Entonces los profesores esa parte lo que tenemos, bueno, como planta docente dentro de las fortalezas es que son jóvenes y como son jóvenes son muy amigables con el tema del computador, con el tema de hacer sus clases [...] ellos también tienen arto que aportar porque yo veo que la fortaleza de que sean jóvenes es esa, de que vienen como de la mano con esta era de la tecnología y de la computación, entonces ellos tienen que ayudar como unas profesoras que son como más antiguas pero son como las menos”.* (UTP 28:22, 28:35)

## **2.3 Funciones Pedagógicas**

Esta sub categoría agrupa las funciones a nivel pedagógico que realiza el equipo de Coordinación Informática, estas funciones se traducen en desarrollar tareas de apoyo a estudiantes en la búsqueda de información, desarrollo de tareas o con soporte con el equipamiento o las impresiones y apoyo pedagógico a los docentes en el desarrollo de las clases o en la búsqueda de recursos educativos o herramientas que permitan apoyar la planificación e implementación de las clases.

Finalmente, el apoyo pedagógico que presta el equipo de Coordinación Informática también abarca la entrega de orientaciones para la integración de las TIC a sus prácticas pedagógicas, a través de la recomendación de recursos o estrategias de aprendizaje con la utilización de tecnologías.

En este sentido, el equipo de Coordinación Informática entrega apoyo pedagógico en el uso del equipamiento computacional disponible orientado a la integración en la práctica pedagógica y el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

### **2.3.1 Apoyo pedagógico**

Esta sub categoría se plantea como la ayuda o soporte enfocado a labores de enseñanza y aprendizaje con tecnología que realizan los integrantes del equipo de coordinación informática, los que incluyen a estudiantes y docentes.

#### **2.3.1.1 Apoyo pedagógico a los estudiantes**

El apoyo pedagógico a estudiantes, es mencionada como una de las principales funciones de uno de los integrantes del equipo, que es el Coordinador, el que desempeña mayoritariamente sus funciones en el o los laboratorios de computación disponibles en el establecimiento.

*“En general las principales funciones del coordinador son en el laboratorio, en donde también atiende a los alumnos, ayuda en trabajos, búsqueda en internet e impresión principalmente”. (EXP 2:22)*

*“y también buena disponibilidad con los chiquillos cuando van a la sala para ayudarlos para colaborarles a las profesoras, todo el tema [...] Él se encarga también de los alumnos [...] si de colaborarle a los alumnos por eso tenía que estar allí” (UTP 28:44, 28:48, 28:50)*

#### **2.3.1.2 Apoyo pedagógico a los docentes**

*“Ligado a eso también una de sus funciones es entregar apoyo pedagógico a los docentes” (EXP 2:17)*

Este apoyo a los docentes se traduce principalmente en la búsqueda y selección de recursos para planificar clases o diseñar actividades de aprendizaje y también como soporte pedagógico en las clases en las que los docentes utilizan tecnología.

### **2.3.1.2.1 Apoyo pedagógico en la búsqueda y selección de recursos**

En relación a la búsqueda y selección de recursos, se mencionan dos niveles, el primero en relación a los recursos que el docente busca para la planificación y diseño de una clase.

*“por lo general los coordinadores ayudan a los docentes en la búsqueda de recursos para sus clases” (EXP 2:47)*

*“que apoye a los profesores permanentemente, le este ayudando a buscar páginas, decirles “mire esta información hay porqué no la utiliza” (DIR 24:38)*

*“Yo como coordinador voy y digo encontré todo esto y el de UTP debe revisar y decir, si en verdad esto nos sirve para esto y para esto otro, para una unidad o proyecto” ( EXP 4:25)*

Y otra a nivel de apoyo en la búsqueda y selección de recursos que los docentes en conjunto con los integrantes del equipo de coordinación deciden utilizar para implementar una unidad, un proyecto o la compra de un recurso determinado.

*“Yo como coordinador voy y digo encontré todo esto y el de UTP debe revisar y decir, si en verdad esto nos sirve para esto y para esto otro, para una unidad o proyecto” (EXP 4:25)*

*“todo pasa por mi jajaja... si los profes me dicen hay esto, esto otro, mira salió un video de acá no sé, hay una maqueta de esto, esto otro, y yo normalmente también los estoy proveyendo a ellos porque vienen cien mil personas a ofrecer cosas, catálogos y todo y estamos ahí repartiendo y viendo que se puede hacer”. (UTP 27:43)*

### **2.3.1.2.2 Apoyo pedagógico en el desarrollo de las clases con uso de TIC**

El apoyo pedagógico que realizan los integrantes del equipo de coordinación informática también se extiende según los entrevistados al desarrollo de las clases en las que los docentes utilizan la tecnología disponible en el establecimiento educacional, este apoyo es pedagógico por una parte y también técnico (ver 2.4.1). En relación al apoyo pedagógico se menciona que apoyan a los docentes cuando se utiliza por ejemplo el equipamiento disponible en el laboratorio.

*“muchas veces los coordinadores apoyan las clases, es decir colaboran en el desarrollo de éstas cuando se ocupa el laboratorio” (EXP 2:48)*

*“pero no así cuando por ejemplo un profesor necesita ayuda, el profesor dice mira vamos a hacer esto, es algo nuevo, los chiquillos no saben y necesito tu apoyo” (CE 25:87)*

*“de colaborarle a los profesores como encargado de Enlaces [...] cuando tu llegaste - refiriéndose a la entrevistadora -, no lo podían sacar porque le estaba colaborando a la profesora que estaba tomando una actividad en matemáticas ahí, entonces la idea es que él esté siempre ahí en el laboratorio colaborando en lo que se necesite”. (UTP 28:49, 28:51)*

### **2.3.2 Orientación para la integración de tecnologías a las prácticas pedagógicas**

Muy ligado con el apoyo, los entrevistados mencionan que los docentes requieren de la orientación del equipo de coordinación informática para apoyar la integración de TIC a sus prácticas.

*“igual necesitan a alguien que los oriente cómo utilizar determinados recursos de forma pedagógica”* (EXP 4:41)

Por ejemplo, recomendar el uso de recursos según asignatura y nivel

*“Y en el ámbito pedagógico debería conocer, seleccionar, evaluar recursos, y proponer estrategias metodológicas para el uso de esos recursos”.* (EXP 4:17)

*“Pero igual debería saber genéricamente que hay en recursos para cada sector curricular como para derivarlos, supongamos que es de matemáticas pero le puede decir a su colega de lenguaje o historia, mira llegó esto o te recomiendo esta herramienta o este recurso que te podría servir para esto o para esto otro. Porque se supone que al investigar captó cual le servía”.* (EXP 4:20)

Para ello se requiere de coordinadores o integrantes del equipo de Coordinación Informática con conocimientos en integración pedagógica de las TIC o recursos disponibles.

*“saber más de lo pedagógico lo que implica conocer más recursos pero también conocer más estrategias tecnológicas de cómo integrar esos recursos”* (EXP 4:43)

En este sentido se menciona con frecuencia la integración del Jefe de la Unidad Técnico Pedagógico a la coordinación informática, principalmente:

*“cuando hay proyectos de integración curricular de las tecnologías como el caso de los LMC y TIC en el aula”.* (EXP 2:28)

*“Con lo de los laboratorios móviles computacionales (LMC), ahí yo sé que se empezó a incorporar más al jefe de UTP, porque se incluían aspectos más pedagógicos, de integración curricular de las TIC”.* (EXP 1:44)

### **2.4 Soporte técnico**

En el ámbito técnico, se menciona como función del equipo de Coordinación Informática, realizar soporte técnico. Dentro de éstas funciones, es posible identificar tres niveles de apoyo o entrega de soporte técnico, cuyo objetivo es asegurar un adecuado funcionamiento del equipamiento computacional disponible para el uso de la comunidad educativa.

### **2.4.1 Apoyo técnico**

El primer nivel es el apoyo técnico que se brinda a docentes cuando requieren utilizar equipamiento computacional en los laboratorios o espacios que cuentan con tecnología al interior del establecimiento y requieren de soporte o apoyo con la instalación de programas, páginas, software u otro.

*“Los apoyos también cuando se están dando las clases de computación que son profesores los que lo hacen pero él como encargado también debe ver que todo esté funcionando, que estén los programas instalados y todo lo que los profesores van a necesitar”. (UTP 27:39)*

También se menciona brindar apoyo técnico cuando se requiere instalar equipamiento computacional, proyectores, sistemas de audio, conexión a internet entre otros.

*“también facilitar los notebook por ejemplo, si una profesora quiere ver algún video, una película llevamos el Data, el computador, parlantes y lo dejamos instalado en la sala y bueno para que ella pueda hacer su clase”. (CE 34:5)*

*“principalmente ayudar a los profesores cuando se les echa a perder un equipo, o requieren conectarse o instalar equipos en las salas de clases [...] en la instalación de estos en el laboratorio o donde los ocupen”. (EXP 2:45, 2:46)*

Este apoyo técnico a los docentes durante las clases en las que se utilizan TIC, se menciona como un acompañamiento que permite una solución rápida a problemas técnicos, y un respaldo a los docentes que no están cien por ciento capacitados, de manera de generar confianza en ellos cuando se utiliza tecnología durante el desarrollo de las clases.

*“para ello es necesario que los profes se capaciten o tengan apoyo por parte del coordinador hasta que sea autónomo en su trabajo cuando use TIC, este aspecto es muy importante, estar presente o acompañar al docente para solucionar problemas técnicos rápidamente o generar confianza en su uso”. (EXP 2:85)*

*“apoyo informático también a muchos de los profesores, porque no todos están cien por ciento a la tecnología, siempre tengo que estar ahí detrás apoyando tecnológicamente”. (CE 32:3)*

### **2.4.2 Resolución de problemas simples**

Junto con el apoyo técnico a los docentes, se menciona que el equipo de Coordinación realiza funciones de resolución o reparación del equipamiento computacional a un nivel básico o simple.

*“Mira se sugiere también en el plan de coordinación que por lo menos ellos resuelvan en este caso los docentes resuelvan problemas simples, por ejemplo si se les apaga el computador saber encenderlo, si se le acaba la batería al notebook, saber enchufarlo, como cosas así” (EXP 1:54)*

*“La escuela debe llegar a ser capaz de resolver problemas básicos de configuración de cambio de memorias, es decir abrir el computador y hacer cosas básicas [...] Los colegas necesitan que les resuelvan los problemas técnicos, para hacer funcionar el equipamiento y los software (EXP 4:14, 4:40)*

*“Otra función que desarrollan comúnmente es entregar soporte informático en el establecimiento, principalmente ayudar a los profesores cuando se les echa a perder un equipo, o requieren conectarse o instalar equipos en las salas de clases”. (EXP 2:16)*

### **2.4.3 Resolución de problemas complejos**

En algunos casos se menciona que el equipo de coordinación informática se hace cargo de resolver problemas complejos, dependiendo de los conocimientos o competencias con que cuente el Coordinador de Enlaces o la persona responsable para desarrollar estas funciones.

*“y a su vez que haya alguien más para poder resolver problemas como más complejos... como más complejos me refiero a algo como que sea como rápido de solucionar, en el mismo establecimiento, como por ejemplo configuraciones, actualizaciones, generar respaldos, configurar mouse, teclados, impresoras, internet, etc.” (EXP 1:55)*

*“Porque todos los días hay fallo en los equipos, se cae el sistema y nosotros tenemos acá una red con servidor, entonces se cae el sistema, que las impresoras se echan a perder y se atascan, o sea prácticamente tengo que venir todos los días, de hecho no puedo faltar, ni en las vacaciones tampoco, igual queda trabajando gente [...] de hecho todo se hace aquí, nada se manda afuera”. (CE 26:15, 26:19)*

*“Ahora por ejemplo si hay que cambiar piezas de adentro y no hay alguien que tenga los conocimientos o competencias en el establecimiento se sugiere también que el sostenedor se haga cargo de eso y contrate un servicio técnico externo que el también tiene que ver si va una vez a la semana, o hace una mantención una vez al año de los equipos... es por eso que se le recomienda tener un soporte externo”. (EXP 1:56)*

En caso que no existan las capacidades de resolución de problemas técnicos complejos al interior del establecimiento educacional, se recomienda incorporar al equipo un soporte técnico externo financiado por el Sostenedor del establecimiento (ver sub categoría 3.13)

## **2.5 Comunicación**

Esta sub categoría agrupa las funciones que desarrolla el equipo de Coordinación informática en relación a la comunicación, identificando tres niveles: Comunicación con el Ministerio de educación, Comunicación con el Sostenedor y comunicación al interior del establecimiento educacional en relación a la informática educativa.

### **2.5.1 Comunicación Ministerio – Establecimientos educacionales.**

*“Lo primero, yo creo que realizan funciones de comunicación entre la escuela, sostenedor y Ministerio de educación a través del CRE, para la postulación de proyectos, postular a equipamiento, ver temas de garantías, robos, etc.” (EXP 2:13)*

Lo que se realiza mediante los siguientes canales de comunicación:

#### **2.5.1.1 Comunicación vía coordinadores regionales de Enlaces.**

*“En general – refiriéndose al rol como coordinador regional- tenemos buena comunicación con los coordinadores de enlaces de la región, son bien preocupados y nos llaman o vienen a las oficinas [...] ellos nos llaman para que los asesoremos, les resolvamos dudas y los ayudemos a postular [...] El Director, está constantemente informado de los proyectos de entrega de equipamiento o proyectos de uso de tecnologías, debido a que la información o invitación para participar se le envía a él”. (EXP 2:15, 2:34, 2:43)*

*“en realidad son muchos los que igual son bien preocupados, que están constantemente con nosotros, hay muchos sostenedores que siempre vienen que uno ya los conoce, y están pendientes todo el tiempo de nuevos beneficios que vayan saliendo y con ellos si uno los va a ver a los establecimientos la sala de enlaces es una maravilla y hay muchos así [...] Pero es la comunicación que ellos tengan con nosotros yo siempre les digo también con los encargados de Enlaces de los colegios que se contacten con nosotros, que vengan para acá si quieren saber algo, yo siempre recibo a toda la gente en la mañana esto es de locos, que el teléfono, el correo, en atender gente”. (EXP 6:28, 6:29)*

#### **2.5.1.2 Comunicación vía páginas web del Ministerio de Educación**

*“el coordinador debería comunicar todo lo que nosotros como Enlaces, Ministerio dispone en la página de educarchile, en la página de Enlaces, en el rincón de estrategias, y luego mantener al tanto a los docentes y a los directivos en general sobre los cursos de formación que están disponibles para los profesores [...] la página de Enlaces, debiese ser su página de inicio porque ahí van apareciendo todas las noticias que ellos tienen la función de difundir dentro del colegio”. (EXP 5:94, 5:96)*

### **2.5.1.3 Comunicación vía correo electrónico**

*“Nosotros siempre estamos mandando información, con respecto a eso siempre. Se lo hacemos llegar a los establecimientos por correo electrónico”. (EXP 6:17)*

*“un apoyo para mí porque si tú te das cuenta, hay tantas cosas que uno hace que yo no estoy pendiente siempre del proyecto Enlaces, de esto, o sea más que nada en la página si llegan correos...” (CE 25:38)*

*“Internet, bastante porque mucha información nos llega a través de Internet, y tenemos que dar respuesta a través de Internet. Las mismas encuestas ministeriales son en base a Internet”. (UTP 33:3)*

### **2.5.2 Comunicación Sostenedor – Establecimientos educacionales**

*“El Director, da cuenta al sostenedor de lo que pasa en su escuela [...] el es quién debe comunicar al sostenedor los proyectos a los que es invitado, si le interesa participar”. (EXP 2:54,2:37)*

*“o al sostenedor en el caso de beneficios el director a veces no se lo hace llegar al sostenedor, el Sostenedor no tiene idea y de repente vienen para acá y preguntan y nosotros le decimos no si se lo mandamos a tal correo, ese es su correo.... Si...o sea la información le llegó pero no lo ven”. (EXP 6:46)*

### **2.5.3 Comunicación al interior del establecimiento educacional**

*“La otra función con los docentes es que el equipo de coordinación informática debe mantenerlo al tanto de los recursos, software u otro tipo de recursos que lleguen al establecimiento y que estén asociados a esa infraestructura tecnológica digital, ponte tú... si llegaron software para laboratorios móviles ya?, si llegaron software para pizarras, para el laboratorio, en general todo lo que tenga que ver con recursos, tienen que estárselo informando al profesor y al nivel de enseñanza que corresponde ese recurso [...] Después con respecto a la infraestructura el equipo de coordinación informática tienen que informarle a los docentes con qué infraestructura digital contamos y cómo se usa”. (EXP 5:88 5:89)*

*“Por eso generalmente el coordinador es el primero que recibe los recursos para que después lo pueda transmitir a los profesores [...] así la idea es también que el coordinador o el equipo de coordinación mantenga al tanto a todo el resto de la escuela de todas las iniciativas que ha habido ponte tú... las especiales como Enlaces y comunidad, difundirlas, promoverlas como Mi taller digital, debiesen estar enterados ellos”. (EXP 5:90, 5:95)*

*“tenemos una intranet también para comunicarnos entre nosotros, por ejemplo a través de la página Web podemos acceder a información o a dejar información que necesitemos luego nosotros como equipo directivo recolectar, etc.” (UTP 27:8)*

*“hoy día hasta con la Asistente Social nos están mandando los informes psicológicos por plataforma, por Internet, en realidad es una herramienta fantástica”. (UTP 28:6)*

*“Los profesores planifican y nos envían las planificaciones a través de Internet, nosotros revisamos, hacemos la revisión, les ponemos los comentarios se las devolvemos, ellos las corrigen y se los vuelven a enviar”. (UTP 33:20)*

## 2.5.4 Comunicación Establecimiento educacional – Padres y/o apoderados

*“claro, de hecho este programa de computat como es on line pueden acceder también desde su casa y nosotros les mandamos a los padres una comunicación “estamos trabajando en esto, esta es la forma de acceder...” (UTP 27:24)*

*“Correcto, todo se maneja a nivel de plataforma con lo que es computacional, con los apoderados a veces también nos entendemos todo con plataforma”. (UTP 28:5)*

*“El director podría partir con reuniones con los apoderados, incentivar a los apoderados para que también incentiven a los niños a participar en los talleres y diversas iniciativas que se imparten, que nosotros entregamos y replicarlo en su establecimiento”. (EXP 6:41)*

## 2.6 Capacitación

Se menciona por parte de los entrevistados que el equipo de Coordinación Informática desarrolla funciones de capacitación al interior del establecimiento educacional a la comunidad educativa en general, mencionado mayoritariamente las capacitaciones que desarrollan a docentes y padres y/o apoderados. Adicionalmente, se menciona la importancia de la capacitación del equipo de coordinación informática, la que realizan los integrantes del equipo muchas veces de manera autodidacta o tomando cursos dictados por universidades pertenecientes a la red Enlaces.

### 2.6.1 Capacitación a Docentes

La capacitación a docentes en uso de TIC, se menciona como uno de los compromisos adquiridos por el Sostenedor al momento de firmar el convenio que participación en el plan TEC, en el que se estipula que deben realizar instancias de nivelación de competencias en el manejo y uso de TIC a los docentes.

*“Algunos sí, ¿pero eso nace desde el director o del sostenedor? Sí, lo que pasa es que en el plan de coordinación hay una parte que dice que si hay algún tipo de nivelación de los docentes, entonces ahí en algunos casos el coordinador o alguien que sabe más en el establecimiento debe capacitar a los docentes”. (EXP 1:105)*

En relación a la capacitación algunos entrevistados mencionan una capacitación básica de manejo de las tecnología, uso de programas ofimáticos y resolución de problemas técnicos simples.

*“El coordinador debe capacitar a los docentes - mira así se prende la pizarra, así se usa el carrito, aquí se cargan los equipos, el laboratorio funciona así mira así se trabaja en red, en cómo nos articulamos con los equipos que están aquí en el laboratorio y otro grupo de alumnos que está en el CRA”. (EXP 5:92)*

*“en capacitación en relación a resolución de problemas técnicos simple”. (EXP 2:36)*

*“Si, por ejemplo nosotros a través de este mismo laboratorio también estamos haciendo pequeños cursos, pero ya el próximo año viene un curso específicamente para los profesores, para que tengan un mejor manejo de computación porque no todos tienen un buen manejo, entonces para que le saquen un mejor provecho a esta herramienta”. (CE 29:10)*

*“Claro, de toda esa situación: “¿y el Word, sabes utilizar Word?, ¿Hasta dónde lo sabes hacer si yo te mando una información tú me la puedes devolver en una tabla de Excel con gráfico, con esto con lo otro?”. “Si yo te pido que se yo, que en una presentación de Power, hagas un link con una página “X”, puedes hacerlo o cierras el Power abres la página” y “no, no, no,” y ahí nos pusimos entonces a nivelar competencias digitales”. (UTP 27:51)*

Adicionalmente se plantea la realización de capacitaciones orientadas a la integración de TIC en las prácticas pedagógicas

*“la función también de los profesores, también nosotros de vez en cuando hacemos un poco de unos cursos a los profesores para que en sus ramos ellos vayan incluyendo más las TIC”. (CE 29:5)*

*“nosotros hacemos capacitaciones a veces, sobre no sé... la última que hicimos este jueves pasado fue de cómo los profesores podían tener diversos accesos a sitios Web para mejorar conceptos, software, en las actividades de los niños en los computadores” (DIR 30:13)*

*“Entonces – el Equipo de Coordinación informática- debería estar cíclicamente, me imagino cada dos o tres meses capacitando en temas transversales y más continuamente dando asesorías así como específicas por sectores curriculares”. (EXP 4:22)*

## **2.6.2 Capacitación a Padres y/o apoderados**

*“Apoderados; hice un curso con apoderados que aprendieron bastante”. (UTP 31:40)*

*“Lo que yo he estado haciendo ahora es talleres a apoderados, el primer semestre. Este semestre no se ha hecho todavía [...] yo los tomé y se los presenté como una herramienta de trabajo y creo que eso hay que fomentarlo en estos tiempos, trabajes tu, seas dueña de casa, lo que sea en algún momento vas a buscar trabajo y necesitas hacer un currículum. Ya se ve muy poco que en las casas no tengan computador”. (CE 32:7, 32:25)*

## **2.6.3 Capacitación del equipo de Coordinación Informática**

En relación a la capacitación de los integrantes del equipo de coordinación informática, se plantea que muchos de ellos se comenzaron a capacitar en las áreas que no dominaban, en el caso de los docentes que ejercen como coordinadores de Enlaces, realizaron cursos de capacitación en mantención o soporte técnico.

*“muchos coordinadores hicieron cursos porque obviamente se dieron cuenta que tenían que saber algo más que solo pedagogía, también mantenerlo [...] muchos establecimientos contrataron técnicos para esa función, pero así y todo ellos empezaron como a perfeccionarse también, eso en*

*general ah! No te puedo dar el detalle de todas, pero esas en general eran las tareas". (EXP 5:51, 5:52)*

Generalmente, realizan las capacitaciones que proporcionan desde Enlaces como parte de la entrega de equipamiento o participación en proyectos determinados y otros mencionan capacitarse en forma autodidacta.

*"ha sido el espíritu en general de que el coordinador de Enlaces lamentablemente haga todos los cursos, si hay pizarras, u otro recurso él o ella lo tiene que hacer para saber cómo se usa y luego apoyar a los profesores en el manejo de la infraestructura". (EXP 5:91)*

*"si, maestro chasquilla acá. Lo que pasa es que como he estado a cargo de esto me he ido cada vez más entrenando entonces he hecho algunos cursos que me han mandado del colegio, otros que yo, otros que autodidacta". (CE 29:12)*

*"Porque por ejemplo antiguamente nosotros íbamos a la Universidad, nos hacían capacitación y todo a los que estábamos a cargo de Enlaces, pero eso se murió la última vez que fui yo a la Universidad Central, y yo le estoy hablando de cómo 6 años atrás y de ahí ya se murió, ahora no sé yo si a la persona que estaba aquí la capacitaron en otro lado, no sé". (CE 26:27)*

## **2.7 Reemplazo a docentes**

Finalmente, se mencionan como funciones del equipo de coordinación informática reemplazar a docentes en caso de atraso, ausencia o licencias médicas.

*"También es común que en caso que un profesor se encuentre con licencia, envíen al curso al laboratorio de computación en donde el coordinador debe hacerse cargo, generalmente los estudiantes avanzan en sus tareas, o realizan tareas que deja el docente". (EXP 2:19)*

*"entonces a lo mejor pueden venir también pero no... o sea se hace, generalmente el profesor cuando falta envía una actividad que tienen que hacer los alumnos y todo eso pero no es lo mismo [...]“Pero yo como te digo, siempre estoy interesado en la tecnología, en el uso en la forma de cómo llegar a los alumnos, porque a mí me sirve porque a veces cuando falta por algún motivo los profesores, los mandan a los chiquillos aquí y uno hay que hacerla de profesor no hay otra, entonces “chiquillos”, me gusta tratarlos con respecto pero con amabilidad también, hacerles un par de chistes y que estén calladito”. (CE 25:144, 25: 153)*

## **3 Integrantes del equipo de Coordinación Informática**

La tercera sub categoría agrupa los integrantes del equipo de Coordinación Informática que han sido definidos desde la política pública, así como los que participan activamente realizando funciones relativas a la coordinación informática en los establecimientos educacionales.

El análisis de las entrevistas realizadas, se plantea es que no existe en la práctica un consenso de los integrantes del equipo de Coordinación Informática, debido a que varían

según las características, particularidades de los establecimientos educacionales, cantidad de equipamiento computacional y la autonomía que se les entregó en la implementación del plan TEC para la conformación de sus equipos (ver punto 1.3.2, 1.3.3 y 1.3.4 de la categoría 1).

De esta forma ante la pregunta ¿Quiénes integran el equipo de coordinación informática?, se identifica que los equipos de Coordinación informática, se conforman dependiendo de las características de los establecimientos, su dependencia administrativa, las decisiones tomadas por el equipo directivo (sostenedor y director) y cantidad de equipamiento computacional y espacios con tecnología con los que dispone cada establecimiento educacional.

*“Igual es como... es distinto en cada establecimiento [...] Por ejemplo en los municipales hay un coordinador municipal, ya? Y el de repente tiene perfiles técnicos o pedagógicos y de ahí bajan a los establecimientos, entonces ahí de repente integran al director y a todas las demás personas que conforman los equipos de coordinación, jefe de UTP y coordinador de Enlaces [...] en los colegios como muy avanzados que está... empieza por el jefe de UTP o como lo llaman ellos coordinador académico o le colocan otro nombre y de ahí tienen distintas personas, por ejemplo ... haber puede estar el coordinador académico, después viene el coordinador pedagógico, otro coordinador tecnológico, después están los otros que hacen soporte técnico o mantención de los computadores [...] y después hay otros colegios que son más básicos en los que está el coordinador, que él hace la labor de docente y a veces la labor de coordinador de enlaces. Pero en otros establecimientos, no existe la figura del coordinador”. (EXP 1:1,1:3,1:51, 1:7)*

*“En cada escuela de dependencia municipal se trabaja con el Encargado de enlaces apoyado por el Jefe de la unidad técnica pedagógica [...] En los establecimientos más pequeños, muchas veces el encargado de enlaces es a su vez el coordinador.[...] En las escuelas de dependencia particular subvencionada, cuentan también con un encargado de la sala Enlaces quienes en su mayoría tienen perfil para poder realizar también el soporte informático y apoyo pedagógico”. (EXP 2:4,2:5)*

Estas particularidades, en la conformación del equipo de informática es posible atribuir las según los entrevistados, a la definición inicial que entregó el Ministerio de Educación, en el cual se definió un listado de tareas divididas en tres grandes ejes: Gestión y administración, técnico y pedagógico.

*“pero más que decir cuántas personas habían o debiesen haber se definieron las tareas y las tareas estaban centradas en tres ámbitos, la gestión, gestión y administración digamos, lo pedagógico y lo técnico, esos eran los tres grandes focos, las tres grandes líneas que debía tener a cargo un equipo de coordinación informática y a través de esas tres líneas se derivaban todas las tareas que tenían relación con eso [...] independiente de las personas y el tamaño del colegio, nosotros en esa oportunidad no definimos número de personas, sino que definimos número de tareas entonces quedaba en las manos del sostenedor si para esa tarea el contrataba dos, tres personas o una persona de tiempo completo o dos personas de tiempo completo” (EXP 5:21,5:22)*

Las tareas definidas previamente por el Ministerio de Educación para la conformación del Equipo de Coordinación Informática podían ser distribuidas por diversas personas al interior del establecimiento de acuerdo a su clasificación (1.3.3 categoría 1) por número de equipamiento computacional y establecimientos a cargo del sostenedor.

*“¿En cuántas personas iban a estar distribuidas -las tareas definidas para el equipo de coordinación-? eso dependía de ellos, lo que sí se notó claramente en esta división que se hacía necesario tener un equipo pedagógico y un equipo técnico” (EXP 5:14)*

*“la idea era que algunos temas de la coordinación los viera el sostenedor, otras cosas el equipo directivo del establecimiento, y las cosas como más cotidianas a lo mejor las veía el coordinador de Enlaces, por la cantidad de equipamiento y por la cantidad de actividades que debía realizar el establecimiento”. (EXP 1:14)*

*“eso generó aún más modelos en las escuelas porque habían sostenedores que decidieron tener este equipo de coordinación informática en el sostenedor y ellos visitaban a todas las escuelas que están a su alero, otros establecimientos y otros sostenedores decidieron tener un coordinador pedagógico en cada establecimiento, pero el técnico iba a ir rotando desde el sostenedor hacia los establecimientos, entonces se generaron realmente una gran variedad de modelos del equipo de coordinación informática”. (EXP 5:20)*

A pesar de las diferencias en la conformación del equipo de Coordinación Informática es posible identificar en las entrevistas analizadas los siguientes integrantes:

- Sostenedor
- Director
- Jefe de UTP
- Coordinador de Enlaces
- Red de Asistencia Técnica (RATE)
- Coordinador Municipal
- Soporte técnico externo

A continuación se describen los integrantes del equipo de Coordinación Informática mencionados por los sujetos informantes y las funciones que realizan al interior del equipo.

### **3.1 Sostenedor**

Su rol en el marco del Plan TEC, es ser el representante legal y administrativo del o los establecimientos a su cargo ante el Ministerio de Educación. Su función es velar por el cumplimiento de los compromisos sostenidos en relación a asegurar las condiciones que permitan dar continuidad al proyecto y que los recursos tecnológicos entregados sean utilizados.

En este sentido, el Sostenedor asume la responsabilidad de gestionar e implementar procesos al interior de los establecimientos que permitan dar cumplimiento a los compromisos adquiridos.

*“En realidad como que se les entregó un poco más de responsabilidad para que el gestiona ciertos procesos dentro de los establecimientos es como por decirlo la parte política, como todas las responsabilidades que conlleva tener un proyecto dentro de un establecimiento, fue la responsabilidad que se les entregó y eso está plasmado en el convenio que firman en el plan TEC”. (EXP 1:22)*

Dentro de las funciones que asume el Sostenedor se pueden distinguir las siguientes según la categorización realizada anteriormente.

### **3.1.1 Gestión y Administración**

Dentro de la categoría Gestión y administración se mencionan como funciones desarrolladas por el Sostenedor la postulación a proyectos y/o beneficios, velar por el cumplimiento de los compromisos y rendir cuentas ante el Ministerio de Educación, dada su calidad de representante legal del establecimiento.

Dentro de esta categoría se mencionan las siguientes funciones:

#### **- Postulación a Beneficios**

Para que un establecimiento educacional postule a un beneficio entregado por el Ministerio de Educación, debe realizar los trámites a través de su Sostenedor, quién actúa como representante legal entre los establecimientos educacionales y el Ministerio, obteniendo los beneficios o participación a proyectos a los que postula y asumiendo las responsabilidades de los mismos.

*“el Director y el Sostenedor son los responsables de la firma del convenio digamos, ya?”. (EXP 5:65)*

*“Siempre en cuando hay un beneficio tiene que postular el sostenedor, en el caso por ejemplo que postulara un establecimiento siempre de por medio tiene que haber una validación o alguien que valide la documentación o el plan o algo así, y eso pasa por el sostenedor [...] Entonces siempre pasa por una validación, si no está en la misma plataforma por ejemplo si se tiene que postular por el sostenedor o si se tiene que hacer por el establecimiento, igual hay algo de por medio en el que tiene que ingresar el sostenedor y decir ya si este colegio si lo postulo”. (EXP 1:73, 1:74)*

#### **- Velar por el cumplimiento de los compromisos**

Ligado a lo anterior, el Sostenedor tiene como función velar por el cumplimiento de los compromisos adquiridos en el marco de los beneficios o programas en los que participan.

*“En realidad como que se les entregó un poco más de responsabilidad para que el gestionara ciertos procesos dentro de los establecimientos es como por decirlo la parte política, como todas las responsabilidades que conlleva tener un proyecto dentro de un establecimiento, fue la responsabilidad que se les entregó y eso está plasmado en el convenio que firman en el plan TEC”. (EXP 1:22)*

*“Y el director debe decidir si participa o no en conjunto con el sostenedor, quien es el que se hace responsable del equipamiento y cumplimiento de los compromisos”. (EXP 2:9)*

*“Entonces si hay un sostenedor por ejemplo que tiene todos sus establecimientos adecuado es porque ha cumplido con lo que se comprometió en el plan de coordinación informática”. (EXP 1:18)*

#### - Rendición de cuentas

En caso que los proyectos incluyan transferencias de fondos para realizar algunos procesos, los Sostenedores deben realizar una rendición de cuentas ante el Ministerio.

*“si y cumplir con nosotros – Ministerio de educación - en un principio dábamos algunos fondos para instalar las redes, ellos tenían que dar cuentas y rendir cuentas sobre esos, esas platas” (EXP 5:36)*

#### - Definiciones Institucionales

En relación a las definiciones institucionales a realizar en el ámbito de la informática educativa, se menciona que las decisiones de qué hacer y disponer de presupuesto para ejecutar los proyectos son definiciones que determina el Sostenedor dentro del equipo de Coordinación Informática.

*“Yo creo que uno puede tener muchas, muchas ideas y hacer muchas cosas pero todo parte de la cabeza que en este caso es el sostenedor, si te das cuenta tradicionalmente el que decide ahí como hacer y quién pone el presupuesto de hacer esto es el sostenedor” (EXP 6:26)*

#### - Definición de un plan de Coordinación Informática.

Dentro del Plan TEC se plantea que es función del Sostenedor definir el número de personas que participarán o se contratarán para conformar un equipo de Coordinación Informática y ejecutar el plan de informática educativa definido para cada establecimiento, dando cumplimiento de esta forma a los compromisos adquiridos en el marco del plan TEC.

*“definimos número de tareas entonces quedaba en las manos del sostenedor si para esa tarea el contrataba dos, tres personas o una persona de tiempo completo o dos personas de tiempo completo, porque además pasó algo muy relevante yo creo, que ha sido una de las cosas que ha*

*marcado la diferencia entre el Enlaces etapa uno digamos y etapa dos [...] se invitó a que los sostenedores en función de todas esas tareas que habían ellos tenían que contar con un equipo de coordinación informática de los cuales ellos deberían velar que las tareas se cumplieran”. (EXP 5:62, 5:63)*

*“que por ejemplo para un colegio grande, la idea era que algunos temas de la coordinación los viera el sostenedor”. (1:70)*

- Contrato de pólizas de seguro

Dentro de la responsabilidad que asume el Sostenedor en el Marco del Plan TEC, está la contratación de pólizas de seguro del equipamiento recibido en cada uno de los establecimientos educacionales a su cargo.

*“su función – como Sostenedor- es asegurar el equipamiento tecnológico, ser responsable”. (EXP 1:72)*

*“el sostenedor tenía que gestionar los seguros, tienen que hacer cumplir las garantías de los equipos, pero además, tenían que asegurarlos [...] entonces ahora se le pidió a los establecimientos educacionales que asegurarán los equipamientos, las rejas, ya no sólo se tenía que enjear el laboratorio, también el CRA si había ahí equipamiento, los equipos que van adentro de las salas empotrados, habían sugerencias mínimas para que estuviesen seguros, se entregaban en unas cajitas, bueno todo eso era gestión del sostenedor”. (EXP 5:74, 5:75)*

*“El sostenedor, ¿y se les pide un periodo determinado... 4 o 5 años? las pólizas son distintas a las garantías del equipamiento, las pólizas es un seguro que contrata el sostenedor contra robos”. (EXP 1:75)*

No obstante, si bien la contratación de seguros antirrobo para todo el equipamiento computacional que reciben los establecimientos es obligatoria, no en todos los casos los Sostenedores contratan las pólizas por que las aseguradoras no entregan el servicio en sus comunas, por no ser rentables para éstas.

*“En algunos casos sí y en otros no. De repente por ejemplo en los sectores más vulnerables, no los contratan porque ahí ninguna aseguradora quiere asegurar el equipamiento en ese lugar, porque pasarían robando y al final ellos se van a pérdida”. (EXP 1:42)*

*“Que pasa mucho, que se roban los equipos de la escuela y el sostenedor de su bolsillo debe reponerlos” (EXP 6:24)*

No obstante, hay otros casos se destaca que es política del Sostenedor que todo equipamiento que reciba sea asegurado.

*“En cambio en otros lados por ejemplo en La Granja, ellos tienen todos sus equipos asegurados, y equipo que llega a los colegios ellos los tienen que inventariar e ingresarlos en las pólizas de seguros porque esa no sé es una política del Alcalde por el tema de la seguridad, porque a él no le*

*gusta colocar rejas o protecciones en las fachadas de los establecimientos, porque dan justo a calles principales, entonces él se evita todo eso y asegura todo el equipamiento". (EXP 1:42)*

- **Mantenimiento del equipamiento**

Adicionalmente, dentro de la categoría Gestión y administración, los sujetos informantes indican que los Sostenedores son los responsables de gestionar la mantención del equipamiento computacional entregado en cada uno de los establecimientos educacionales beneficiados por proyectos de Enlaces. Asegurando que estén en buen estado, se realicen mantenciones periódicas, realizar cambio de partes y/o piezas, y contar con profesionales que realicen estas tareas, ya sea en forma interna o externa en cada establecimiento educacional.

*"luego a los sostenedores y a los Directores se les delegó un poco la tarea de la mantención del equipamiento porque ya la RATE no se iba a hacer cargo de eso, entonces ellos tenían que generar un modelo de cómo iban a mantener en buen estado los equipamientos que se le entregaban [...] En el caso de los sostenedores, la mantención[...] Que estén en buen estado los equipos, que si se echan a perder haya un protocolo de cómo refaccionarlos, o repararlos". (EXP 5:66, 5:70, 5:73)*

*"si yo lo puedo solucionar lo hago si no puedo el sostenedor manda al personal de informática y ellos nos reparan o nos dan solución a los problemas". (CE 32:20)*

*"Los sostenedores? sí Como te digo, es relativo depende del sostenedor y de las gestiones que ellos realicen, en algunos son súper movidos y hacen los cambios, en otros, los computadores quedan ahí y nunca más se reparó, incluso uno se puede dar cuenta con el tema de los insumos, de repente ni siquiera tienen papel o tinta para hacer funcionar las impresoras, y las impresoras están ahí, ahí y tú le mandas más impresoras o con el plan TEC tenían que tener ciertos estándares tecnológicos". (EXP 1:58)*

- **Administración y compra de insumos**

La gestión de insumos fue uno de los aspectos en los que tuvo que asumir responsabilidad el sostenedor, para asegurar las condiciones básicas de uso del equipamiento tecnológico entregado al establecimiento.

*"Las tintas y todo eso, empezaron a pasar cosas, hubo un fuerte aprendizaje, quizás en algunos establecimientos y en algunos sostenedores fue como una terapia de shock (risas) porque claro, nunca habían percibido ellos lo que se gastaba desde el Ministerio de Educación mantener sus laboratorios, hasta cuando ellos lo tuvieron que empezar a hacer y se dieron cuenta de que la tinta era valiosa y que no había que desperdiciarla, que las impresoras que se echaban a perder había que mandarlas a recuperar, que eso tenía un costo, que los cables, la mantención eléctrica". (EXP 5:25)*

Dado que la gestión de insumos es responsabilidad del sostenedor asegurar la disponibilidad de los recursos los cuales presentan diferencias entre los establecimientos o comunas.

*“incluso uno se puede dar cuenta con el tema de los insumos, de repente ni siquiera tienen papel o tinta para hacer funcionar las impresoras, y las impresoras están ahí, ahí y tú le mandas más impresoras o con el plan TEC tenían que tener ciertos estándares tecnológicos”. (EXP 1:58)*

*“en cuanto a impresoras, algunos te decían para qué llenarnos de impresoras si al final después no las podemos seguir utilizando, entonces todo depende de las gestiones” (EXP 1:59)*

Destacan algunas gestiones como el programa de fotocopiado comunal de las Condes o la gestión de recursos para juntar fondos y comprar insumos

*“no sé si una responsabilidad del mismo sostenedor para poder hacer esas mantenciones, o de repente el mismo establecimiento, se busca las formas de cómo gestionar esto, por ejemplo con el tema de no sé vender números de rifas, o hacen actividades para juntar fondos y comprar ese tipo de cosas”. (EXP 1:75)*

*“por ejemplo en Las Condes tienen un programa de fotocopiado en cada uno de los establecimientos y ellos se preocupan de eso. En otros lugares, como en Puente Alto creo que también, pero hay otras comunas que no hay una... no sé si una responsabilidad del mismo sostenedor para poder hacer esas mantenciones, o de repente el mismo establecimiento, se busca las formas de cómo gestionar esto, por ejemplo con el tema de no sé vender números de rifas, o hacen actividades para juntar fondos y comprar ese tipo de cosas”. (EXP 1:76)*

### **3.1.2 Coordinación**

En relación a la Coordinación, se menciona que dentro de las tareas del plan TEC las realizara el sostenedor. Lo que en algunos casos se tradujo en apoyos externos como los Coordinadores Municipales o Soporte técnico externo que apoyan en la realización de estas tareas de coordinación.

*“que por ejemplo para un colegio grande, la idea era que algunos temas de la coordinación los viera el sostenedor” (EXP 1:70)*

### **3.1.3 Comunicación**

Finalmente se menciona como función del sostenedor mantener constantemente informados a sus establecimientos sobre la tecnología disponible o los proyectos y/o beneficios en los que pueden participar.

*“luego tenían que difundir el material que llegaba a las escuelas, tienen que difundirlo, el coordinador de Enlaces, tiene que tratar de que los profesores sepan que llegó tal material ,*

*software o recurso, que llegaron las pizarras, que llegó el laboratorio, estar al tanto por ejemplo de lo que está pasando en Enlaces y comunicarlo” (EXP 5:78)*

En síntesis, el Sostenedor asume mayoritariamente dentro del equipo de Coordinación informática, las funciones que tienen relación con la gestión y administración de los proyectos o recursos a los que postula o es beneficiario cada uno de los establecimientos educacionales a su cargo. En este marco, el Sostenedor actúa como responsable y representante legal de cada establecimiento ante el Ministerio de Educación, por lo que debe realizar gestiones y tomar decisiones en relación a la organización de la informática educativa al interior de cada establecimiento, para lo que se hace necesario que gestione y coordine las funciones y las tareas que asumirán los integrantes del equipo de Coordinación Informática para dar cumplimiento a las tareas y compromisos adquiridos en el marco del plan TEC.

Se menciona en algunos casos que el Sostenedor externaliza algunas de las funciones propias de su cargo y responsabilidades dentro del Equipo de Coordinación, centralizando la Coordinación Informática a nivel municipal o de corporación, contratando un Coordinador Municipal de informática y externaliza el soporte técnico contratando empresas especializadas en brindar el servicio.

#### **3.1.4 Coordinador Municipal de Informática**

Se menciona en las entrevistas que en los Sostenedores que tienen mayor cantidad de establecimientos adscritos al plan TEC o a algún beneficio de Enlaces, cuentan con un Coordinador Municipal o Coordinador de la corporación encargado de la informática educativa. Su rol es coordinar a nivel comunal o de corporación la integración de tecnologías y velar por el cumplimiento de los compromisos adquiridos en el marco del plan TEC, realizando las gestiones necesarias para asegurar las condiciones para el uso de los recursos. En este sentido, el Coordinador Municipal apoya al sostenedor en las tareas principalmente de gestión

*“en las corporaciones más grandes o municipalidades, siempre hay un coordinador de Enlaces [...] Claro, que ve con todos los establecimientos porque no puede ser uno solo, una corporación tiene 20 colegios y él coordina con todos los establecimientos, y a su vez en cada colegio hay un docente encargado de computación que ahí entre ellos dos se manejan”. (EXP 6:4, 6:5)*

*“Por ejemplo en los municipales hay un coordinador municipal, ya? Y el de repente tiene perfiles técnicos o pedagógicos y de ahí bajan a los establecimientos” (EXP 1:46)*

A su vez hay municipalidades que sobresalen de la coordinación en términos de gestión o administración como lo recomienda el Ministerio y realizan juntas periódicas de coordinadores para capacitarse o compartir experiencias con su Coordinador Municipal.

*“hay como un círculo de coordinadores, por ejemplo en Renca, todos los coordinadores de cada uno de los establecimientos, creo que una vez al mes por ejemplo... no recuerdo bien, se juntan todos en un establecimiento y hacen como capacitaciones entre los coordinadores de Enlaces [...] Creo que hay como en dos o tres comunas, Cerro Navia, Lo Prado y Renca. Hacen eso... dónde se juntan los coordinadores, ven por ejemplo los problemas por ejemplo con la tarjeta restauradora y ahí se ayudan y lo solucionan, o por ejemplo alguien encontró un software nuevo, lo revisan y ven cómo funcionan, y hacen como jornadas entre ellos”. (EXP 1:9, 1:10)*

### **3.1.5 Soporte técnico externo**

A su vez, los entrevistados mencionan que algunos Sostenedores contratan el servicio de soporte técnico externamente, a empresas quienes realizan mantenciones o realizan reparación y cambio de piezas del equipamiento.

*“Ahora por ejemplo si hay que cambiar piezas de adentro y no hay alguien que tenga los conocimientos o competencias en el establecimiento se sugiere también que el sostenedor se haga cargo de eso y contrate un servicio técnico externo que el también tiene que ver si va una vez a la semana, o hace una mantención una vez al año de los equipos... es por eso que se le recomienda tener un soporte externo”. (EXP 1:56)*

*“si yo lo puedo solucionar lo hago si no puedo el sostenedor manda al personal de informática y ellos nos reparan o nos dan solución a los problemas”. (CE 32:20)*

## **3.2 Director**

En segundo lugar los entrevistados mencionan al Director como representante del Sostenedor al interior del establecimiento e integrante del equipo de Coordinación Informática. Su rol en el marco del Plan TEC, es gestionar los recursos tecnológicos al interior del establecimiento, de modo de asegurar las condiciones para que los docentes y estudiantes usen los recursos disponibles.

Su función es *“velar porque las tareas tanto técnicas, de gestión y pedagógicas se cumplieran dentro del colegio”. (EXP 5:42)*

En este sentido, el Director asume la responsabilidad definir políticas y gestionar los procesos de integración de TIC al interior del establecimiento. *“El rol del director es más*

*político y de gestión de los recursos y equipamiento, pero no es muy activo en la participación de proyectos, su rol es más político”. (EXP 2:10)*

Dentro de las funciones que desarrolla el Director se mencionan las siguientes:

### **3.2.1 Gestión y administración**

- Postulación a beneficios

El Director en conjunto con el Sostenedor son los responsables de la postulación a beneficios y la firma del convenio para adscribir al plan TEC

*“la Dirección del establecimiento tiene en primer lugar todos los procesos globales que son adscribir a Enlace [...]”el Director y el Sostenedor son los responsables de la firma del convenio díganos, ya?”. (EXP 5:64, 5:65)*

*“Y el director debe decidir si participa o no en conjunto con el sostenedor, quien es el que se hace responsable del equipamiento y cumplimiento de los compromisos [...] realiza funciones como firmar la documentación y enviar los papeles al sostenedor para participar, gestionar las garantías y resolución de problemas técnicos”. (EXP 2:9, 2:38)*

*“A veces las cartas de compromiso, de repente se les piden nóminas de alumnos, o de docentes, o un plan que tienen que desarrollar lo hacen los Directores, pero todo eso tiene que estar validado por el sostenedor”. (EXP 1:25)*

- Velar por el cumplimiento de los compromisos

El Director como principal autoridad y responsable la ejecución o implementación de los compromisos adquiridos, realiza la tarea de supervisar lo que se realiza en términos de informática educativa, y velar por que los objetivos planteados se cumplan.

*“De aceptar las condiciones ellos hay un convenio de por medio y esa es una tarea administrativa que el Director en conjunto con el Sostenedor asumen”. (EXP 5:28)*

*“Gestión del Director lo que te decía recién de mantener y velar porque las tareas tanto técnicas, de gestión y pedagógicas se cumplieran dentro del colegio (EXP 5:42)*

*“Cuando planifican las actividades anuales los profesores, yo sé que tienen que insertar las tecnologías en sus planificaciones, entonces el Director y el jefe de UTP tiene que velar que eso se cumpla en el establecimiento, de qué forma van a ir integrando de a poco las tecnologías”. (EXP 1:29)*

A su vez, el Director debe reportar o dar cuenta del estado de los objetivos o compromisos adquiridos al Sostenedor.

*“El Director, da cuenta al sostenedor de lo que pasa en su escuela” (EXP 2:39)*

- Definiciones institucionales

El Director, dentro del equipo de Coordinación Informática asume las funciones de definir los objetivos, establecer políticas, definir la organización de los recursos y el uso de la tecnología al interior del establecimiento educacional, lo que se ha denominado definiciones institucionales.

*“Yo al Director lo veo como distinto, lo veo así como que el gestiona cosas como más a otro nivel, como a un nivel más alto, entonces quizás el tiene que tener o hacer cosas como de planificación, gestión o otros conocimientos como la importancia de la integración de las TIC o aspectos de liderazgo como en ese tipo de formación” (EXP 1:104)*

- Integrar las TIC a los procesos educativos

Una de las primeras funciones en el ámbito de las definiciones institucionales, es que en su rol de líder, defina si se integran las TIC a los procesos educativos, y con ello, establecer como política su el uso con el objetivo de mejorar los procesos educativos, lo que debe quedar plasmado, indican los entrevistados, en el plan de mejoramiento de las escuelas.

*“el rol del Director debe estar plasmado en los planes de mejoramiento de la escuela, el uso de las tecnologías” (EXP 1:28)*

*“Dos cosas: primero es una política de la Dirección, implementar tecnología en el colegio y utilizar esa tecnología en favor del proceso educativo”. (UTP 27:3)*

Una vez que el Director, define integrar las tecnologías a los procesos educativos, se requiere iniciar definir una planificación y los objetivos que permitan organizar la informática educativa al interior del establecimiento. En este sentido, se plantea como función del Director, definir el plan de usos de tecnologías, definir como se integrarán las TIC a las prácticas pedagógicas y finalmente como se organizará la Coordinación informática al interior, definiendo los integrantes y sus funciones. Todas estas definiciones como se plantea anteriormente, deben ser revisadas y aprobadas por el Sostenedor.

- Definición del plan de usos

Es función del Director, en conjunto con el Equipo de Coordinación informática, definir el uso que se dará a los recursos tecnológicos disponibles en el establecimiento.

Dentro de ellos, el uso del laboratorio de computación.

- Uso del laboratorio de computación

*“si el Director dice que el laboratorio lo va a utilizar no sé una vez al año por darte un ejemplo, entonces el sostenedor tiene que validar y supervisar que realmente se va a utilizar una vez al año”. (EXP 1:26)*

- Integración de las TIC en las prácticas pedagógicas

*“Entonces mira, según esto tenemos que hacer tantas horas de Lenguaje, tantas horas de esto; entonces de ahí tu tienes que ver la manera que los profesores ocupen la sala tantas horas; y ella – refiriéndose a la Directora- es la que de acuerdo a la planificación, de acuerdo a eso, pero generalmente ella es la que, como te puedo decir, la voz, es la autoridad, entonces nosotros no hacemos nada sin que ella lo apruebe (CE 25:143)*

- Definición del equipo de Coordinación Informática

El Director y Sostenedor, tienen la función de conformar un equipo de coordinación, responsable de la informática educativa al interior del establecimiento. Para ello, se plantea que deben ir delegando tareas y responsabilidades en un equipo, que se hiciera cargo de ejecutar los proyectos y velar por el cumplimiento de la integración de TIC en el establecimiento y de dar cumplimiento a los compromisos asumidos con el Ministerio.

*“por lo tanto tenía que ir delegando tareas también y responsabilidades en su equipo de profesionales para que pudiera darse buen uso, porque se les entregaban los computadores, pero también iban acompañados de software educativos para los diferentes niveles ,y la idea era que la gente lo usara”. (EXP 5:68)*

- Mantenimiento del equipamiento como compromiso del sostenedor

*“luego a los sostenedores y a los Directores se les delegó un poco la tarea de la mantención del equipamiento porque ya la RATE no se iba a hacer cargo de eso, entonces ellos tenían que generar un modelo de cómo iban a mantener en buen estado los equipamientos que se le entregaban”. (EXP 5:66)*

- Gestión de garantías

*“firmar la documentación y enviar los papeles al sostenedor para participar, gestionar las garantías y resolución de problemas técnicos”. (EXP 2:38)*

### 3.2.2 Motivación y liderazgo

En este ámbito, el Director en su rol de líder del establecimiento, se le entrega la responsabilidad de ejercer la función de motivar a su comunidad educativa para usar la tecnología disponible en el establecimiento educacional.

*“Al director además de establecer este convenio, se le pide que debe ser una persona que motive e incentive el uso en las escuelas de toda esta tecnología que está disponible [...] por lo tanto en los directores, una de las principales funciones es que ellos promuevan ese uso”. (EXP 5:67, 5:69)*

*“y a su vez dentro de ella debe o debería motivar a los docentes en el uso de tecnología” (EXP 2:42)*

Y junto con la motivación, debe liderar la integración de tecnologías, tanto al interior del equipo de coordinación como de la comunidad educativa en general.

*El director va a decir nosotros vamos a liderar la integración, vamos a proveer los recursos, vamos a proveer los tiempos, vamos a generar una política de incentivos, incentivar a los profesores que lo estén ocupando en contraste con los que no las usan”. (EXP 4:31)*

### 3.2.3 Comunicación

En relación a las funciones de comunicación, el Director, debe estar permanentemente informado de los proyectos de informática educativa promovidos por el Ministerio y a su vez comunicar esta información tanto al Sostenedor como al interior de la comunidad educativa que lidera, con el objetivo de promover la participación en proyectos como integración curricular de TIC, capacitación docente, usos de la tecnología, entre otros, los que permitan motivar e incentivar la participación de la comunidad educativa y el uso por parte de los docentes y estudiantes.

- Comunicación Ministerio – Establecimientos educacionales

*“El Director, está constantemente informado de los proyectos de entrega de equipamiento o proyectos de uso de tecnologías, debido a que la información o invitación para participar se le envía a él”. (EXP 2:8)*

*“en las reuniones que tenemos ella – la Directora- es la que normalmente, o sea, a ella le llegan, como te puedo decir, cosas del Ministerio como que Lenguaje tiene que ocuparlo tantas horas, como recomendación de Enlaces, siempre estamos nosotros tratando de estar actualizados”.(CE 25:30)*

- Comunicación Sostenedor- Establecimientos educacionales

*“el – refiriéndose al Director- es quién debe comunicar al sostenedor los proyectos a los que es invitado, si le interesa participar [...] El Director, da cuenta al sostenedor de lo que pasa en su escuela”. (EXP 2:37, 2:39)*

- Comunicación al interior del establecimiento educacional

*“tanto al Director... tanto para arriba como para abajo, tienen que comunicar lo que está pasando con Enlaces, eso en términos de gestión”. (EXP 5:47)*

*“luego tenían que difundir el material que llegaba a las escuelas, tienen que difundirlo, el coordinador de Enlaces, tiene que tratar de que los profesores sepan que llegó tal material , software o recurso, que llegaron las pizarras, que llegó el laboratorio, estar al tanto por ejemplo de lo que está pasando en Enlaces y comunicarlo”. (EXP 5:78)*

Al analizar las funciones asignadas al Director dentro del equipo de coordinación, se observa que realiza mayoritariamente funciones de gestión y administración, dentro de las que destacan las definiciones institucionales en relación a los planes de infraestructura, planes de usos y coordinación informática, las que realiza con apoyo del Sostenedor. Asumiendo internamente la responsabilidad de velar por la ejecución de los proyectos y cumplimiento de los compromisos asumidos.

Por otra parte, destacan las funciones de motivación y liderazgo en el uso pedagógico de los recursos tecnológicos disponibles en el establecimiento y la comunicación tanto interna como externa de lo que promueve el Ministerio de Educación en términos de usos pedagógicos, recursos, capacitaciones o proyectos en los que pueden participar el establecimiento.

### 3.3 Jefe de UTP

El Jefe de la Unidad Técnica Pedagógica (UTP) es otro de los integrantes de la Coordinación informática. Su rol es apoyar la integración curricular de las tecnologías, mediante la orientación de estrategias pedagógicas que permitan a los docentes planificar e implementar actividades de aprendizaje con uso de TIC.

*“Se intenciona - desde Enlaces- que el jefe técnico sea el protagonista porque es la persona que debe orientar las estrategias pedagógicas de los docentes y en ese sentido se supone que él es el orientador de los profesores, por tanto así se sube a estas tareas de ahora, se sube a todos los proyectos”. (EXP 5:107)*

Esta intención se desarrolla mediante la implementación de proyectos que requieren integración curricular y pedagógica de las tecnologías.

*“Por lo general, se han ido incorporando de a poco en los equipos de coordinación informática, principalmente cuando hay proyectos de integración curricular de las tecnologías como el caso de los LMC y TIC en el aula” (EXP 2:7)*

*“Con lo de los laboratorios móviles computacionales (LMC), ahí yo sé que se empezó a incorporar más al jefe de UTP, porque se incluían aspectos más pedagógicos, de integración curricular de las TIC”. (EXP 1:44)*

En este sentido, el Jefe de UTP asume la responsabilidad de liderar y gestionar la integración pedagógica de las tecnologías al interior del establecimiento, las que se pueden identificar en las siguientes funciones:

#### 3.3.1 Gestión y administración

En relación a las funciones de gestión y administración realizadas por el equipo de Coordinación Informática, el Jefe de UTP, desarrolla principalmente las que tienen relación con el rol que desempeña al interior del establecimiento como asesor técnico pedagógico. En este sentido, desempeña las funciones elaborar las definiciones institucionales, principalmente en la definición de la integración de las TIC a las prácticas pedagógicas y velar por el cumplimiento de los objetivos y compromisos en relación a la integración de TIC.

- Integración de las TIC en las prácticas pedagógicas

Dentro de las definiciones institucionales, el Jefe de UTP, participa, en conjunto con el Sostenedor y Director, en la definición de la integración de las TIC a las prácticas pedagógicas.

*“por eso a partir del 2006[...] desde acá – Enlaces- se intenciona que el jefe técnico sea el protagonista porque es la persona que debe orientar las estrategias pedagógicas de los docentes y en ese sentido se supone que él es el orientador de los profesores, por tanto así se sube a estas tareas de ahora, se sube a todos los proyectos”. (EXP 5:107)*

*“Claro porque quien mejor que el jefe de UTP sabe a qué objetivos pedagógicos se quieren lograr en las diferentes áreas curriculares .. él [...] el jefe de UTP su principal función es ser el soporte técnico pedagógico, en el fondo es técnica en ese sentido. En el sentido de ver cuál es el aporte pedagógico de todo este cuento, bueno y bajar eso con el discurso pedagógico a los profes”. (EXP 4:24, 4:28)*

En este sentido, el Jefe de UTP orienta a los docentes en definir e implementar estrategias pedagógicas con uso de TIC. En este sentido, el Jefe de UTP, acompaña a los docentes en el proceso de planificar la integración de TIC (Ver categoría 2, 2.3 Funciones pedagógicas).

- Velar por el Cumplimiento de los compromisos

En relación a los compromisos, el Jefe de UTP debe velar por el cumplimiento de aquellos que tienen relación al uso pedagógico de los recursos y la ejecución de los proyectos de integración de TIC.

*“Cuando planifican las actividades anuales los profesores, yo sé que tienen que insertar las tecnologías en sus planificaciones, entonces el Director y el jefe de UTP tiene que velar que eso se cumpla en el establecimiento, de qué forma van a ir integrando de apoco las tecnologías” (EXP 1:29)*

*“y yo – Jefe de UTP- tengo que ver que se use y que se ejecute [...] y que se planifique, yo ahí te voy a mostrar algunas cosas” (UTP 28:55, 28:56)*

### **3.3.2 Motivación y Liderazgo**

En el ámbito de la motivación y liderazgo, los sujetos informantes mencionan que el Jefe de UTP realiza funciones de motivación a docentes y estudiantes para el uso pedagógico o con fines educativos de las tecnologías y a su vez lidera dentro del equipo de Coordinación informática los procesos de integración curricular de las TIC.

- Motivación

Se menciona que los Jefe de UTP, realizan la función de incentivar y motivar el uso de las tecnologías con fines educativos tanto a docentes como estudiantes.

*“exacto, pero ella- refiriéndose a la Jefa de UTP- es la que siempre nos está dando nuevas ideas porque ahora, o sea nosotros el año pasado funcionábamos con un horario que guardamos en una carpeta, tengo el horario de la semana, el profesor venía con dos tres días de anticipación y me decía “mira esta es mi planificación voy a hacer esto necesito esto, me voy a registrar” y firmaba y me ponía el contenido y los objetivos; así lo hacíamos hasta el año pasado”. (CE 25:32)*

*“Lo que he tratado de incentivar por ejemplo en 3ero y 4to Medio es que se inscriban en los preuniversitarios on line, donde ellos en forma automática van haciendo sus ensayos y les van dando las respuestas y cuál era la correcta y ellos vayan siendo como más analíticos y vayan también teniendo otras opciones, ya que algunos no tienen los recursos tampoco como para ir a un preuniversitario, por lo tanto son tantas las posibilidades que me da la Web[...] y yo les digo que hoy en día es una verdadera enciclopedia virtual que antes uno no disponía años atrás, entonces hoy día hay que saber usarla”. (UTP 28:19, 28:20)*

#### - Liderazgo

Y a su vez debe realizar funciones de liderazgo en la integración curricular de las tecnologías en los procesos de enseñanza – aprendizaje.

*“esta cuestión funciona cuando hay liderazgo dentro del equipo directivo, liderazgo dentro del equipo pedagógico, y ahí después entra el coordinador”. (EXP 4:27)*

*“Si se busca que las TIC se integren curricularmente el o la jefa de UTP debería estar involucrada.... Debería para que la tecnología tenga un sentido pedagógico” (EXP 6:39)*

### **3.3.3 Funciones pedagógicas**

#### - Apoyo pedagógico a docentes

Dentro de las funciones pedagógicas que asume el equipo de Coordinación Informática, el Jefe de UTP desarrolla las funciones de apoyo a los docentes, principalmente, el apoyo en la entrega de orientaciones que emanan de las definiciones institucionales de la integración de TIC en las prácticas pedagógicas, en este contexto, realiza las funciones de guiar a los docentes en relación a cómo integrar curricularmente las tecnologías, con el objetivo de enseñar y dar un buen uso a los recursos disponibles.

*“Yo – Jefe de UTP- asumo un rol que tiene que ver con los profesores en el fondo, en el uso de cómo les vamos a enseñar y qué vamos a hacer con los alumnos en el tema del currículo, de qué manera vamos a hacer uso de esta tecnología, de qué manera vamos a hacer un buen uso de lo que hay disponible” (UTP 28:53)*

Por lo que realiza principalmente las funciones de apoyo en la búsqueda y gestión de los recursos digitales que apoyen la integración de TIC en los procesos educativos y entregar

orientaciones a los docentes en el uso de estrategias pedagógicas o coordinación con otros integrantes para asegurar el uso de los recursos.

- Apoyo pedagógico en la búsqueda y gestión de recursos

El Jefe de UTP, tiene como función apoyar a los docentes en la búsqueda y selección de los recursos para ser utilizados para el logro de un aprendizaje, una unidad o una asignatura y adicionalmente, recomendar a los docentes el uso de recursos digitales.

*“Él – Jefe de UTP- debería estar como primer filtro pedagógico, Yo como coordinador voy y digo encontré todo esto y el de UTP debe revisar y decir, si en verdad esto nos sirve para esto y para esto otro, para una unidad o proyecto” (EXP 4:25)*

*“todo pasa por mi jajaja... si los profes me dicen hay esto, esto otro, mira salió un video de acá no sé, hay una maqueta de esto, esto otro, y yo normalmente también los estoy proveyendo a ellos porque vienen cien mil personas a ofrecer cosas, catálogos y todo y estamos ahí repartiendo y viendo que se puede hacer”. (UTP 27:43)*

- Orientación para la integración de tecnologías a las prácticas pedagógicas

Ligado a la función anterior, se menciona que el Jefe de UTP, es un protagonista en los procesos de integración de TIC, en el que apoya u orienta a los docentes a integrar pedagógicamente los recursos TIC disponibles en el establecimiento educacional.

*“por eso a partir del 2006 [...] desde acá – Ministerio de Educación- se intenciona que el jefe técnico sea el protagonista porque es la persona que debe orientar las estrategias pedagógicas de los docentes y en ese sentido se supone que él es el orientador de los profesores, por tanto así se sube a estas tareas de ahora, se sube a todos los proyectos”. (EXP 5:107)*

*“Entonces cuando hay cosas, por ejemplo el uso lo ve la Jefa de UTP con las planificaciones, ella es la que hace los horarios semanales [...] o sea la Jefa de UTP siempre está viendo las cosas de las planificaciones de los profesores (UTP 25:26, 25:74)*

Y a su vez, coordina con el Coordinador de Enlaces, que los recursos que necesita un docente para implementar una clase con tecnologías estén disponibles para su uso.

*“Si o sea en eso los profes me dicen “Daniel vamos a necesitar tal cosa, necesito tal programa” y ahí yo lo coordino con él (refiriéndose al Coordinador de Enlaces)”. (UTP 27:41)*

No obstante se observa que no en todos los establecimientos educacionales el Jefe de UTP, se involucra en la integración de TIC, lo que según los entrevistados genera diferencias entre establecimiento educacionales.

*“Debería involucrarse, normalmente no se involucra, pero cuando se involucra se hace la diferencia” (EXP 4:23)*

*“Si se busca que las TIC se integren curricularmente el o la jefa de UTP debería estar involucrada.... Debería para que la tecnología tenga un sentido pedagógico pero no se da generalizado” (EXP 6:39)*

Finalmente, se menciona la influencia de barreras como la edad y las experiencias previas de los Jefes de UTP en el uso de tecnologías, para involucrarse en el proceso de integración de las TIC y sus funciones en el equipo coordinación informática.

*“Lo mismo con los jefes de UTP la edad aquí influye harto, la edad y las experiencias previas y el acercamiento que tu hayas tenido previamente en el uso de tecnologías, si tú la usaste, te fue bien si tu las valoras etc, etc”. (EXP 4:35)*

En resumen, el Jefe de UTP realiza por una parte funciones de administración y gestión, principalmente en la participación de la toma de decisiones en relación a la integración de TIC en el establecimiento educacional. Por otra parte, se mencionan funciones relacionadas con la motivación y liderazgo al interior del equipo de Coordinación Informática. No obstante, desde su experticia como asesor técnico pedagógico, el mayor aporte se observa en el desempeño de funciones de apoyo a docentes en la integración curricular de las tecnologías, búsqueda y selección de recursos y en la implementación de estrategias o metodologías con uso de TIC.

### 3.4 Coordinador de Enlaces

El Coordinador de Enlaces, es el integrante mayormente mencionado por los entrevistados. Sus funciones al interior del equipo de Coordinación Informática dependen del perfil definido por el establecimiento educacional, en algunos casos las funciones son más bien pedagógicas apoyando al Jefe de UTP en la integración de las tecnologías a los procesos pedagógicos o asumiendo funciones técnicas, es decir asumiendo la gestión y mantención del equipamiento.

*“Eso depende del establecimiento, al principio por ejemplo desde enlaces se dijo que debía ser un docente, después se cambiaron y dijeron que tenían que tener un técnico, después ya en realidad es una decisión del establecimiento”.* (EXP 1:77)

*“En general son más profesores que se han ido capacitando en uso de tecnologías y resolución de problemas técnicos, igual encuentras técnicos a cargo, o en algunos casos hay un técnico y un profesor que apoya en los temas pedagógicos”.*(EXP 2:6)

En otros, casos de asumen ambas funciones o se distribuyen las tareas entre diversas personas al interior del establecimiento educacional, dependiendo de la cantidad de espacios en los que se use tecnología, el volumen del equipamiento y el tamaño del establecimiento, lo que genera diversas jerarquías al interior del establecimiento.

*“Solo en algunas escuelas se cuenta también con un coordinador de Enlaces, que está a cargo de encargados de enlaces (responsables de cada laboratorio, ej. Encargado de básica y otro de media), esto se da principalmente en establecimientos más grandes en donde se requiere de más de un encargado de enlaces o de laboratorio más un coordinador en el establecimiento.* (EXP 2:2)

*“El coordinador generalmente es un docente al que se pagan horas por trabajar como coordinador de Enlaces, pero el encargado es quien está en el laboratorio de computación constantemente”.* (EXP 2:41)

Este Coordinador del establecimiento o de Enlaces, estaría a cargo de los encargados y de velar por que cada uno de ellos cumpla con las funciones encomendadas.

*“En establecimientos educacionales más pequeños, las funciones son asumidas por una sola persona, quién asume como Coordinador de Enlaces [...] En las escuelas de dependencia particular subvencionada, cuentan también con un encargado de la sala Enlaces quienes en su mayoría tienen perfil para poder realizar también el soporte informático y apoyo pedagógico”.* (EXP 2:4, 2:5)

En otros casos, los coordinadores son docentes que cuentan con horas destinadas a realizar clases en asignaturas específicas y que adicionalmente cumple cierta cantidad de

horas realizando tareas de coordinación informática y asumiendo el cargo de coordinador de Enlaces.

*“después hay otros colegios que son más básicos en los que está el coordinador, que él hace la labor de docente y a veces la labor de coordinador de enlaces”.* (EXP 1:68)

A pesar de las diferencias que se observan en la práctica entre los Coordinadores, se definirán las funciones según lo informado por los sujetos informantes, sin definir los perfiles (técnicos, pedagógicos o ambos), lo que se analizará en la próxima categoría. En este sentido, las funciones que realizan los Coordinadores de Enlaces dentro del equipo de Coordinación Informática son las siguientes:

### **3.4.1 Gestión y administración**

Dentro de las funciones de Gestión y administración que desarrolla el Equipo de Coordinación, el Coordinador de Enlaces, lleva a cabo la función y responsabilidad de ejecutar los proyectos o políticas que defina el establecimiento educacional en el marco de las definiciones institucionales y compromisos adquiridos en el plan TEC *“exacto, y yo soy el que las ejecuta las definiciones de Dirección”* (CE 25:43)

#### **- Ejecución de los proyectos**

*“y tenían que tener el equipo de coordinación informática y luego el coordinador en la escuela tenía que dar cumplimiento a todas estas tareas, que se habían definido en esos documentos que acompañaban al convenio”.* (EXP 5:71)

*“Él – refiriéndose al Coordinador - lo que debería hacer es pasar e implementar toda la tecnología y proyectos que nosotros le entregamos”.* (EXP 6:5)

*“Se supone que el coordinador de cada escuela es el que está a cargo por ejemplo van a estar viendo el tema de mi taller digital, otros que están viendo todo el tema de los equipos que le llegan, y generalmente con los colegios particular subvencionado siempre es un docente que está viendo eso, en las corporaciones más grandes o municipalidades, siempre hay un coordinador de Enlaces – Coordinador Municipal-”.* (EXP 6:1)

#### **- Mantenimiento del equipamiento**

Los Coordinadores de Enlaces, dentro del equipo de Coordinación, son los responsables de mantener en óptimas condiciones el equipamiento computacional, los recursos y espacios con tecnología con los que cuenta el establecimiento educacional, es decir están a cargo de realizar acciones de mantenimiento preventiva que aseguren el funcionamiento de la tecnología y las redes.

*“sí, yo estoy viendo siempre las cosas en Internet; veo los computadores, veo el sistema de notas, hasta el reloj control que se compró ahora con cultura Digital, eso también lo estoy viendo... o sea en realidad veo, como están los proyectores [...] todo lo que sea tecnología que haya en este colegio, todo lo que sea tecnología desde proyectores, cámaras, data, todo lo veo yo”. (CE 25:15, 25:17)*

*“Yo veo todo lo que sea relacionado con los equipos, que se encuentren en óptimas condiciones para el uso dentro del laboratorio y dentro de todo lo que es el colegio, oficinas y coordinar todo lo que sea con respecto a Enlaces, ver si llega algún instructivo alguna cosa”. (CE 26:3)*

*“Él – refiriéndose al Coordinador - está encargado de los recursos en general, ver que todos los equipos estén funcionando...” (UTP 27:34)*

*“Como coordinadora es la mantención y administración del laboratorio, en realidad todo lo que tiene que ver con tecnologías para la educación, tanto Data, proyectores móviles”. (CE 32:2)*

*“sí, en que los computadores estén en buen estado, que los programas [...] Estén instalados en todos los computadores”. (CE 34:4)*

*“Pero se supone que él – Coordinador de Enlaces- también debiera estar manejando que los equipos funciones bien, que enciendan bien, que funcionen bien que se yo (UTP 27:36)*

Adicionalmente, se plantea que dentro de la mantención, resuelve problemas simples como la instalación de equipos, fallos de periféricos, proyectores u otros.

*“y obviamente que Alan – Coordinador de Enlaces- que es el encargado de mantención si necesita que “oye esto se echó a perder, esta cosa”, ellos se preocupan de ver toda la parte de mantención, si hay algún problema, algún cable algo que no está funcionando”. (UTP 28:59)*

*“claro, viendo todo el tema de antivirus, viendo los problemas cuando hay fallos de teclado, de Mouse, fallo de pantalla, fallo de electricidad; entonces estoy como encargado de todo prácticamente aquí”. (CE 29:8)*

Como apoyo a las funciones de Mantención que realiza el Coordinador, se plantea que algunos establecimientos cuentan con talleres en dónde se capacitan a los estudiantes para apoyar la mantención del equipamiento y la resolución de problemas simples.

*“Hay otros casos de escuelas que tienen talleres de computación donde los coordinadores o los propios niños reparan los equipos y el mismo taller tiene recursos que les proporciona la escuela para ir comprando partes o piezas para poder seguir trabajando con los computadores”. (EXP 6:55)*

- Administración y compra de recursos

El Coordinador de Enlaces, es el administrador de todo el equipamiento computacional y espacios habilitados con tecnología dentro del establecimiento, en este sentido su función es gestionar un horario de uso, contar con un inventario del equipamiento y los recursos y contar con bitácoras de uso de los recursos tecnológicos disponibles.

*“Bueno administrar la sala de informática y todo el equipamiento computacional disponible en el establecimiento [...] consiste, en llevar un inventario del equipamiento y los recursos, de gestionar los insumos...de llevar un horario para que los profes soliciten los laboratorios, o equipamiento móvil y gestionar las reparaciones”. (EXP 2:20, 2:21)*

*“en el caso del Coordinador específicamente o el equipo de coordinación era hacer la tarea difícil, había que tener por ejemplo bitácoras de uso, que tanto se usaba, tener horarios para el laboratorio o horarios para el uso de los otros espacios en dónde hay tecnologías”. (EXP 5:56)*

#### - Gestión del inventario

La función de gestionar un inventario, consiste en realizar periódicamente un conteo de los recursos y equipamiento tecnológico disponible en el establecimiento y el estado en el que se encuentran, para poder gestionar los insumos o recursos que se requieran para asegurar su óptimo funcionamiento.

*“consiste, en llevar un inventario del equipamiento y los recursos, de gestionar los insumos”. (EXP 2:49)*

*“Va a venir una persona ahora a partir de Noviembre que nos va a ayudar a hacer una cosa bien doméstica pero necesaria como es el inventario de todas estas cosas que estamos teniendo”. (UTP 27:46)*

La periodicidad en la que realizan el inventario, depende de lo que se haya declarado en el plan de coordinación informática definido por el establecimiento educacional.

*“si ellos colocan en el plan de coordinación que las mantenciones o inventarios lo hacen una vez al año, una vez al año tendrán que hacer la actualización, si dice todos los meses, todos los meses lo van a tener que hacer (EXP 1:36)*

#### - Gestión de los horarios de uso

El Coordinador, adicionalmente, realiza las funciones de gestionar el horario de uso de los espacios habilitados con tecnología, principalmente el laboratorio de computación, lo que depende de la planificación de usos que haya definido previamente el establecimiento educacional, asegurando un acceso equitativo a la tecnología,

*“llevar un horario para que los profes soliciten los laboratorios, o equipamiento móvil” (EXP 2:52)*

*“Hay una programación, hay un calendario de... o sea todos los cursos tienen un horario para asistir a la sala de computación, por curso y por asignatura”. (UTP 35:2)*

*“y la incorporamos con horarios fijos semanalmente para todos los cursos”. (UTP 33:9)*

En este sentido, se observa una organización en la gestión del horario de usos de los espacios habilitados con tecnología, asegurando horarios de uso para algunos cursos en forma permanente y su la supervisión del uso de los horarios de acuerdo a lo planificado previamente.

*“anexo al laboratorio 1 que es el del primer piso que ese si tiene un horario permanente para los alumnos de kinder a 8°. Entonces el del tercer piso se usa en caso de que esta esté ocupada”. (CE 32:12)*

*“exacto, por ejemplo si por planificación por, a un profesor le corresponde... yo lo que veo es si el profesor llega, le corresponde, está con la planificación, está el horario qué va a hacer, va a hacer esto, esto, esto” (CE 25:20)*

#### - Gestión de las bitácoras de uso

Adicionalmente, se menciona en forma marginal que el Coordinador debe registrar las acciones desarrolladas dentro de los espacios habilitados con tecnología una bitácora de uso, en donde tanto los coordinadores como los docentes deben registrar lo realizado y si se presentó alguna dificultad, para posteriormente realizar un chequeo al equipamiento que presentó fallas.

*“Y luego cada uno de esos, tener una bitácora de uso en dónde tenían que decir – los coordinadores- quién la uso, qué hizo en ese momento y también dónde los profesores si habían tenido alguna dificultad debían registrar qué dificultad habían tenido, para que después la parte técnica supiera cómo arreglarla”. (EXP 5:87)*

Esta función, no fue mencionada por los integrantes del equipo de Coordinación como una práctica habitual, por lo que es posible que haya sido un requerimiento al inicio de la implementación del plan TEC, que en la actualidad no se realiza comúnmente.

### **3.4.2 Coordinación**

El Coordinador de Enlaces, cumple la función de articulador al interior del equipo de coordinación informática, en este sentido debe articularse con la comunidad educativa para cumplir con las definiciones institucionales previamente determinadas, en este sentido debe coordinar actores y recursos tecnológicos que permitan asegurar el uso de la tecnología disponible al interior del establecimiento.

*“tuvieron que empezar a coordinarse, entre el profesor de aula, el coordinador de Enlaces, y el coordinador CRA, que es algo que todavía estamos haciendo porque todavía no hay una gran*

*fusión entre ellos, pero la idea es que se haga y se cumpla con ese rol, por último, son los que tienen todas las tecnologías en las manos”. (EXP 5:77)*

*“es todo bien coordinado, no se siente esa duda “no llegó el profe... ¿qué hacemos?”. (CE 25:75)*

*“Él – refiriéndose al coordinador- coordina y apoya, coordina todo el apoyo necesario, ayuda y hace todo” (UTP 35:13)*

### **3.4.3 Funciones pedagógicas**

Dentro de las funciones pedagógicas a realizar por el Equipo, el Coordinador asume las funciones de apoyo pedagógico a estudiantes, principalmente en el laboratorio de computación y apoyo a los docentes en la búsqueda de recursos, durante el desarrollo de las clases en las que se utiliza tecnología y entregar orientaciones a los docentes que le permitan integrar las TIC a sus prácticas pedagógicas.

#### **- Apoyo pedagógico a estudiantes**

El Coordinador de Enlaces, realiza sus funciones principalmente en el laboratorio de computación, en ese espacio apoya a los estudiantes en la realización de trabajos de investigación que requieran la búsqueda de información en Internet y la impresión, lo que está ligado a la función de gestión de recursos e insumos.

*“En general las principales funciones del coordinador son en el laboratorio, en donde también atiende a los alumnos, ayuda en trabajos, búsqueda en internet e impresión principalmente”. (EXP 2:22)*

*“y también buena disponibilidad con los chiquillos cuando van a la sala para ayudarlos para colaborarles a las profesoras, todo el tema...” (UTP 28:44)*

*“Él se encarga también de los alumnos [...]si de colaborarle a los alumnos por eso tenía que estar allí” (UTP 28:48, 28:50)*

#### **- Apoyo pedagógico a docentes**

*“Ligado a eso también una de sus funciones es entregar apoyo pedagógico a los docentes” (EXP 2:17)*

Este apoyo, se traduce principalmente en ayudar a los docentes en buscar recursos digitales que le permitan planificar, diseñar actividades de aprendizaje o implementar recursos digitales en sus prácticas pedagógicas. A su vez, ayudan a los docentes cuando implementan actividades en las que se usa tecnología, ya sea en el laboratorio u otros espacios, colaborando en el desarrollo de la clase y prestando soporte a los estudiantes.

- Apoyo pedagógico en la búsqueda y gestión de recursos

Los Coordinadores generalmente, entregan apoyo a los docentes recomendándole recursos disponibles en el establecimiento educacional o en internet para incorporarlos en sus clases, según el nivel de los estudiantes y la asignatura. Por lo que debe conocer, seleccionar y evaluar permanentemente recursos digitales.

*“Y en el ámbito pedagógico – refiriéndose al coordinador- debería conocer, seleccionar, evaluar recursos, y proponer estrategias metodológicas para el uso de esos recursos [...] Pero igual debería saber genéricamente que hay en recursos para cada sector curricular como para derivarlos, supongamos que es de matemáticas pero le puede decir a su colega de lenguaje o historia, mira llegó esto o te recomiendo esta herramienta o este recurso que te podría servir para esto o para esto otro. Porque se supone que al investigar captó cual le servía”. (EXP 4:17, 4:20)*

Y a su vez apoyan a los docentes cuando buscan recursos para sus clases.

*“que apoye a los profesores permanentemente, le este ayudando a buscar páginas, decirles “mire esta información hay porqué no la utiliza” (DIR 24:38)*

*“por lo general los coordinadores ayudan a los docentes en la búsqueda de recursos para sus clases”. (EXP 2:35)*

- Apoyo pedagógico en el desarrollo de clases con uso de TIC

Ligado a las funciones anteriores, se menciona que una de las funciones que comúnmente realiza el Coordinador de Enlaces, es prestar apoyo o soporte pedagógico a los docentes cuando utilizan los espacios habilitados con tecnologías para el desarrollo de sus clases.

*“pero no así cuando por ejemplo un profesor necesita ayuda, el profesor dice mira vamos a hacer esto, es algo nuevo, los chiquillos no saben y necesito tu apoyo”. (CE 25:87)*

*“de colaborarle a los profesores como encargado de Enlaces [...] cuando tu llegaste – refiriéndose a la entrevistadora-, no lo podían sacar porque le estaba colaborando a la profesora que estaba tomando una actividad en matemáticas ahí, entonces la idea es que él esté siempre ahí en el laboratorio colaborando en lo que se necesite”. (UTP 28:48, 28:51)*

*“Es solamente, a ver, es de asistencia al laboratorio, ahora el profesor tiene que ver la actividad que va a realizar y contactarse con el Tío Fabián – Coordinador de Enlaces- y decirle quiero tal cosa o quiero tal página, pero él tiene que traer su clase estructurada, qué va a hacer, en qué página o qué necesita”. (UTP 35:5)*

En relación a este apoyo, se plantea que el Coordinador entrega soporte en la implementación de TIC con fines pedagógicos, en relación a lo planificado por el docente en conjunto con la Unidad Técnico pedagógica. Lo que a su vez aporta en la generación

de confianza a los docentes cuando usan tecnologías, hasta lograr que sean autónomos en su práctica pedagógica con TIC.

*“yo soy el apoyo más que nada, tanto de profesores como de UTP” (CE 32:10)*

*“muchas veces los coordinadores apoyan las clases, es decir colaboran en el desarrollo de éstas cuando se ocupa el laboratorio [...] para ello es necesario que los profes se capaciten o tengan apoyo por parte del coordinador hasta que sea autónomo en su trabajo cuando use TIC, este aspecto es muy importante, estar presente o acompañar al docente para solucionar problemas técnicos rápidamente o generar confianza en su uso” (EXP 2:48, 2:85)*

#### **3.4.4 Soporte técnico**

Otra de las funciones que realiza el Coordinador de Enlaces, dentro del equipo es entregar soporte técnico al equipamiento computacional disponible, lo que se traduce en tres niveles:

- Apoyo técnico

El primero es brindar apoyo técnico a docentes cuando requieren utilizar equipamiento computacional en los laboratorios o espacios que cuentan con tecnología al interior del establecimiento, apoyándolos en la instalación de los equipos.

*“apoyo informático también a muchos de los profesores, porque no todos están cien por ciento a la tecnología, siempre tengo que estar ahí detrás apoyando tecnológicamente”. (CE 32:3)*

*“Los apoyos también cuando se están dando las clases de computación que son profesores los que lo hacen pero él como encargado también debe ver que todo esté funcionando, que estén los programas instalados y todo lo que los profesores van a necesitar”. (UTP 27:39)*

También se menciona brindar apoyo técnico cuando se requiere instalar equipamiento computacional, proyectores, sistemas de audio, conexión a internet entre otros.

*“Otra función que desarrollan comúnmente es entregar soporte informático en el establecimiento, principalmente ayudar a los profesores cuando se les echa a perder un equipo, o requieren conectarse o instalar equipos en las salas de clases”. (EXP 2:16)*

*“A mi normalmente me llaman siempre y ahora que tenemos cámara “oye y porqué no se está usando la sala, qué pasó hoy día, porqué el computador de allá no prendió”, ¿me entiende? [...] entonces yo siempre estoy, cualquier cosa me llaman a mi “oye que el data no prende, que el control no tiene las pilas...” y eso lo veo yo”.(CE 25:46, 25:18)*

*“también facilitar los notebook por ejemplo, si una profesora quiere ver algún video, una película llevamos el Data, el computador, parlantes y lo dejamos instalado en la sala y bueno para que ella pueda hacer su clase”. (CE 34:5)*

*“necesita que lo apoye?...”sí, necesito este software, necesito que me bloquee la página, necesito...”, para eso estoy, pero lo que venga [...] a mí me da gusto cuando un profesor llega con*

su notebook y dice “mira quiero que todos los chiquillos se aprendan esta parte”, ya, entonces yo de aquí les abro a todos la misma parte, “ya bloquéame todo lo demás”. (CE 25:21, 25:136)

Este apoyo técnico, que brinda el Coordinador a los docentes durante las clases en las que se utilizan TIC, se menciona como un acompañamiento que permite una solución rápida a problemas técnicos, resolver dudas y dar un respaldo a los docentes que no están cien por ciento capacitados, de manera de generar confianza en ellos cuando se utiliza tecnología durante el desarrollo de las clases.

“para ello es necesario que los profes se capaciten o tengan apoyo por parte del coordinador hasta que sea autónomo en su trabajo cuando use TIC, este aspecto es muy importante, estar presente o acompañar al docente para solucionar problemas técnicos rápidamente o generar confianza en su uso”. (EXP 2:85)

“segundo es profesor de computación y enseñarle a los profesores las dudas que tengan [...] entonces cualquier profesor va y le pregunta “mira tengo esta duda, cómo me puedo meter a esta página”, y él va y le enseña (UTP 31:32, 31:33)

- Resolución de problemas simples

En relación al apoyo técnico, se menciona que los Coordinadores, resuelven problemas simples o cotidianos al interior del establecimiento.

“Otra función que desarrollan comúnmente es entregar soporte informático en el establecimiento, principalmente ayudar a los profesores cuando se les echa a perder un equipo, o requieren conectarse o instalar equipos en las salas de clases”. (EXP 2:16)

“si yo lo puedo solucionar lo hago si no puedo el sostenedor manda al personal de informática y ellos nos reparan o nos dan solución a los problemas”. (CE 32:20)

“La escuela debe llegar a ser capaz de resolver problemas básicos de configuración de cambio de memorias, es decir abrir el computador y hacer cosas básicas [...] Pero en la escuela se deberían resolver lo que puede resolver un técnico básico, es decir cuando ya tiene que meterse un ingeniero a resolverlo o ver el tema como que escapa a las competencias del coordinador”. (EXP 4:14, 4:16)

Si bien, los coordinadores realizan esta función, se plantea que en los casos que se requiera un soporte técnico de mayor complejidad y las capacidades no estén instaladas dentro del equipo de Coordinación al interior del establecimiento, se menciona la necesidad de contar con un soporte técnico externo que debe ser provisto por el Sostenedor (ver categoría 2, 3.1.3 )

- Resolución de problemas complejos

En el caso que las capacidades estén instaladas al interior del equipo, generalmente es el Coordinador de Enlaces quién desarrolla las funciones de resolución de problemas complejos al interior del establecimiento.

*“Porque todos los días hay fallo en los equipos, se cae el sistema y nosotros tenemos acá una red con servidor, entonces se cae el sistema, que las impresoras se echan a perder y se atascan, o sea prácticamente tengo que venir todos los días, de hecho no puedo faltar, ni en las vacaciones tampoco, igual queda trabajando gente [...] Total, de hecho todo se hace aquí, nada se manda afuera”. (CE 26:15, 26:19)*

### **3.4.5 Comunicación**

En relación a las funciones de comunicación, se menciona que el Coordinador de Enlaces asume las funciones de difusión con el Ministerio a través de los coordinadores regionales de Enlaces y comunicación interna en cada establecimiento, manteniendo constantemente informados a la comunidad educativa sobre los recursos disponibles y de los proyectos o información enviada desde Enlaces.

- Comunicación Ministerio - Establecimientos educacionales

*“En general – refiriéndose al rol como coordinador regional- tenemos buena comunicación con los coordinadores de enlaces de la región, son bien preocupados y nos llaman o vienen a las oficinas [...] ellos nos llaman para que los asesoremos, les resolvamos dudas y los ayudemos a postular”. (EXP 2:15, 2:34)*

*“el coordinador debería comunicar todo lo que nosotros como Enlaces, Ministerio dispone en la página de educarchile.cl, en la página de Enlaces, en el rincón de estrategias, y luego mantener al tanto a los docentes y a los directivos en general sobre los cursos de formación que están disponibles para los profesores [...] la página de Enlaces, debiese ser su página de inicio porque ahí van apareciendo todas las noticias que ellos tienen la función de difundir dentro del colegio”. (EXP 5:94, 5:96)*

- Comunicación al interior del establecimiento educacional

*“Por eso generalmente el coordinador es el primero que recibe los recursos para que después lo pueda transmitir a los profesores [...] así la idea es también que el coordinador o el equipo de coordinación mantenga al tanto a todo el resto de la escuela de todas las iniciativas que ha habido ponte tú... las especiales como Enlaces y comunidad, difundirlas, promoverlas como Mi taller digital, debiesen estar enterados ellos”. (EXP 5:90, 5:95)*

### 3.4.6 Capacitación

Por otra parte, se menciona que el Coordinador de Enlaces asume las funciones de capacitación al interior del equipo. Estas funciones las realiza principalmente capacitando a los docentes en aspectos técnicos y de uso de los recursos disponibles, dando cumplimiento de esta forma a los compromisos de nivelación del manejo y uso de TIC en los docentes (ver categoría 1, 2.3)

#### - Capacitación a Docentes

*“Algunos sí, ¿pero eso nace desde el director o del sostenedor? Sí, lo que pasa es que en el plan de coordinación hay una parte que dice que si hay algún tipo de nivelación de los docentes, entonces ahí en algunos casos el coordinador o alguien que sabe más en el establecimiento debe capacitar a los docentes (EXP 1:105)*

En relación a la capacitación algunos entrevistados mencionan una capacitación básica de manejo de las tecnología, uso de programas ofimáticos y resolución de problemas técnicos simples.

*El coordinador debe capacitar a los docentes - mira así se prende la pizarra, así se usa el carrito, aquí se cargan los equipos, el laboratorio funciona así mira así se trabaja en red, en cómo nos articulamos con los equipos que están aquí en el laboratorio y otro grupo de alumnos que está en el CRA”. (EXP 5:92)*

*“Si, por ejemplo nosotros a través de este mismo laboratorio también estamos haciendo pequeños cursos, pero ya el próximo año viene un curso específicamente para los profesores, para que tengan un mejor manejo de computación porque no todos tienen un buen manejo, entonces para que le saquen un mejor provecho a esta herramienta”. (CE 29:10)*

Adicionalmente, se plantea la realización de capacitaciones orientadas a la integración de TIC en las prácticas pedagógicas

*“la función también de los profesores, también nosotros de vez en cuando hacemos un poco de unos cursos a los profesores para que en sus ramos ellos vayan incluyendo más las TIC”. (CE 29:5)*

*“nosotros hacemos capacitaciones a veces, sobre no se, la ultima que hicimos este jueves pasado fue de cómo los profesores podían tener diversos accesos a sitios Web para mejorar conceptos, software, en las actividades de los niños en los computadores” (DIR 30:13)*

*Más menos una mensual. Claro por ejemplo la semana pasada tuvimos una, donde cada profesor mostró su página con la que trabaja y eran páginas muy buenas que ni siquiera conocíamos[...] ellos nos decían: con esta página yo trabajo, entonces nos mostraron a todos como lo hacían, como planificaban. Entonces nosotros ahí, “¡ah qué bueno!”, y ahí compartimos, realmente compartimos las páginas que cada uno tenía. (UTP 31:26, 31: 27)*

- Capacitación a Padres y/o apoderados

Algunos Coordinadores mencionan que realizan adicionalmente capacitaciones a los padres y/ apoderados en el uso y manejo de TIC.

*“Lo que yo – Coordinador de Enlaces- he estado haciendo ahora es talleres a apoderados, el primer semestre. Este semestre no se ha hecho todavía [...] yo los tomé y se los presenté como una herramienta de trabajo y creo que eso hay que fomentarlo en estos tiempos, trabajes tu, seas dueña de casa, lo que sea en algún momento vas a buscar trabajo y necesitas hacer un currículum. Ya se ve muy poco que en las casas no tengan computador”. (CE 32:7, 32:25)*

- Capacitación del equipo de coordinación informática

En relación a la capacitación, se menciona que el Coordinador dado sus funciones al interior del equipo ha tenido que irse perfeccionando permanentemente en relación a los recursos tecnológicos que llegan al establecimiento, con el objetivo de aprender a utilizarlos y transmitir esos aprendizajes al interior del equipo de Coordinación y la comunidad educativa.

*“ha sido el espíritu en general de que el coordinador de Enlaces lamentablemente haga todos los cursos, si hay pizarras, u otro recurso él o ella lo tiene que hacer para saber cómo se usa y luego apoyar a los profesores en el manejo de la infraestructura”. (EXP 5:91)*

*“Lo que pasa es que como he estado a cargo de esto – como Coordinador de Enlaces) me he ido cada vez más entrenando entonces he hecho algunos cursos que me han mandado del colegio, otros que yo, otros que autodidacta”. (CE 29:12)*

### **3.4.7 Reemplazo a docentes**

Finalmente, se menciona como función del Coordinador de Enlaces reemplazar a docentes en caso de atraso, ausencia o licencia médica.

*“También es común que en caso que un profesor se encuentre con licencia, envíen al curso al laboratorio de computación en donde el coordinador debe hacerse cargo, generalmente los estudiantes avanzan en sus tareas, o realizan tareas que deja el docente”. (EXP 2:19)*

*“entonces a lo mejor pueden venir también pero no... o sea se hace, generalmente el profesor cuando falta envía una actividad que tienen que hacer los alumnos y todo eso pero no es lo mismo [...]“Pero yo como te digo, siempre estoy interesado en la tecnología, en el uso en la forma de cómo llegar a los alumnos, porque a mí me sirve porque a veces cuando falta por algún motivo los profesores, los mandan a los chiquillos aquí y uno hay que hacerla de profesor no hay otra, entonces “chiquillos”, me gusta tratarlos con respecto pero con amabilidad también, hacerles un par de chistes y que estén calladito”. (CE 25:144, 25:153)*

*“hasta también cuando está se queda solo con los alumnos y él da la clase, porque a veces la profesora tampoco puede venir porque tiene que estar con los alumnos en la sala; la otra mitad está acá, entonces él – refiriéndose al Coordinador- tiene que servir de profesor acá”. (UTP 35:10)*

A través del análisis de las funciones del Coordinador de Enlaces dentro de la coordinación informática, es posible identificar que el Coordinador participa activamente en todas los ámbitos en los que se agrupan las funciones (ver sub categoría 3.4).

Dentro de la gestión y administración, es el responsable de la ejecución de los proyectos e implementar las definiciones institucionales establecidas en torno a la informática educativa.

En este sentido, realiza las funciones de mantención del equipamiento, la administración de los recursos, realizando el inventario, el horario de uso de los espacios habilitados con tecnologías y realiza funciones de coordinación entre los usuarios de la tecnología y la disposición de los recursos para su uso.

Por otra parte, se menciona que el Coordinador realiza funciones pedagógicas al interior de la coordinación, apoyando a los estudiantes en la búsqueda de información en Internet e impresión de trabajos en el laboratorio, lo que se relaciona con su función de administración de recursos. A su vez, apoya a los docentes en la búsqueda y selección de recursos para la planificación y diseño de actividades de aprendizaje y acompaña a los docentes durante las clases en las que se usa tecnología.

El Coordinador realiza a su vez funciones de soporte técnico al interior de la Coordinación, el cual va desde brindar apoyo técnico a los docentes cuando utilizan tecnologías en sus clases a resolver problemas complejos como reparaciones o cambio de partes y/o piezas.

Las funciones pedagógicas y de soporte técnico son las que mencionan los entrevistados como responsabilidades que asumen el Coordinador de Enlaces.

Ligado a lo pedagógico, se menciona que el Coordinador realiza las capacitaciones tanto a docentes como a padres y/o apoderados, nivelando de estas forma las competencias básicas en ambos actores, que les permitan realizar un uso y manejo cotidiano de la tecnología.

Finalmente, se menciona que el Coordinador realiza funciones de comunicación y reemplazo a docentes dentro de la coordinación Informática.

### 3.5 RATE

El último integrante del Equipo de Coordinación Informática es la Red de Asistencia Técnica de Enlaces, el cual tiene un rol como un asesor técnico externo.

Con la implementación del plan TEC el objetivo de las RATE (conformada por una red de universidades del país) es entregar asesoría a los establecimientos para la puesta en marcha del plan TEC, tanto a nivel de instalación de infraestructura, organización, administración y gestión de los recursos disponibles, elaboración del plan de coordinación informática y la organización de los equipos de coordinación informática en cada establecimiento.

Dentro de las funciones realizadas por la RATE se mencionan:

#### 3.5.1 Gestión y administración

En el ámbito de gestión y administración las RATE, prestaron asesorías a los establecimientos educacionales para implementar el plan TEC, en este sentido, apoyaron a los equipos de Coordinación Informática a delimitar las definiciones institucionales, principalmente las relativas a:

- Definición del plan de infraestructura

*“si, existe una – planificación - que hicimos con la Católica- RATE-”. (DIR 30:11)*

*“si el establecimiento no sé, recibía mucho equipamiento se les decía – como RATE- tu inventario por ejemplo no lo puedes estar haciendo a mano, tienes que ocupar planillas de Excel o hacerlo en forma automática por la cantidad de veces que lo vas a tener que actualizar y la información que vas a tener. Entonces, si ese ítem sale adecuado es porque el gestionó de esa forma su inventario”. (EXP 1:19)*

- Definición del plan de Coordinación Informática

*“el plan de coordinación partía con un plan preliminar, después un plan de coordinación, en dónde lo discutía el equipo directivo con el sostenedor, eso se validaba, se presentaba al Ministerio, después había un tiempo en el que le llegaba el equipamiento y después iban las RATE o Universidades a ver si lo que habían comprometido el establecimiento y el sostenedor lo estaban cumpliendo o no [...] Entonces si hay un sostenedor por ejemplo que tiene todos sus establecimientos adecuado es porque ha cumplido con lo que se comprometió en el plan de coordinación informática y porque a lo mejor el plan de coordinación también se instruía por ejemplo a la gente de la RATE que apoyara o que asesorara a la gente en poder perfilarlos dentro de estas guías de roles”. (EXP 1:15, 1:18)*

*“Nosotros si tenemos una ayuda de la Universidad de Chile o de la Universidad Católica depende de la Escuela, pero es muy poco el apoyo, por ejemplo administrar un laboratorio, para eso hay que tener una bitácora, yo tomé unos cursos, la experiencia que vas tomando año tras año, entonces siento que no hay ese apoyo que debiese ser como tal para llevar un laboratorio de computación porque dicen cualquiera puede estar aquí administrando, entran y salen los alumnos, pero es más que eso”. (CE 32:29)*

- Velar por el cumplimiento de los compromisos

Las etapas definidas para la implementación del plan TEC eran supervisadas en terreno por personal de la RATE, quienes revisaban el estado de avance o cumplimiento de los compromisos e informa al Ministerio.

*“Por ahora se están haciendo visitas de chequeos de instalación que faltan, es decir si instalaron los equipos en donde se comprometieron y chequeos de habilitación de las dependencias. Pero por ahora en temas de coordinación, no hay bolsas de visitas”. (EXP 1:48)*

*“esos los supervisa las RATES, las universidades”. (EXP 6:25)*

### **3.5.2 Soporte técnico**

A su vez, realizan funciones de soporte técnico, principalmente en los primeros años de implementación del Plan TEC.

*“en los comienzos de Enlaces, se pedía que preferentemente fuera un profesor que se le determinaran esas horas porque el énfasis estaba centrado en lo pedagógico a raíz de que en ese tiempo, antes del 2006, la parte de soporte técnico la realizaba la RATE [...] la RATE sostenía la parte tecnológica porque a cada establecimiento que estaba adscrito se le daba un número de visitas técnicas, y esas las hacía la misma universidad, por lo tanto el rol técnico del coordinador estaba centrado en las universidades”. (EXP 5:58, 5:60)*

### **3.5.3 Capacitación a docentes**

Finalmente, se menciona que las RATE ejecutan cursos de formación dirigida a los integrantes del Equipo de Coordinación Informática.

*“Porque por ejemplo antiguamente nosotros íbamos a la Universidad, nos hacían capacitación y todo a los que estábamos a cargo de Enlaces, pero eso se murió la última vez que fui yo a la Universidad Central, y yo le estoy hablando de cómo 6 años atrás y de ahí ya se murió, ahora no sé yo si a la persona que estaba aquí la capacitaron en otro lado, no sé”. (CE 26:27)*

En síntesis, la RATE cumple funciones de asesoría técnica y pedagógica a los establecimientos educacionales adscritos al plan TEC, para implementar el proyecto en

sus establecimientos según los estándares o lineamientos definidos por Enlaces. No obstante, a 7 años de la puesta en marcha de dicho plan, las funciones de la RATE ya no son necesarias, por lo que no es mencionada mayormente por los integrantes de los equipos de Coordinación.

### **CATEGORÍA 3: Ideal equipo de Coordinación Informática**

A través de esta categoría, se abordará descriptivamente la identificación de las características mencionadas como ideales por los sujetos informantes en relación al equipo de Coordinación Informática. Principalmente, agrupa las respuestas de los entrevistados en relación a ¿Cómo conformaría su equipo de Coordinación Informática, en términos de integrantes y funciones? ¿Qué competencias deberían tener o desarrollar los integrantes de su equipo?

#### **4.1 Diagnóstico**

En primer término, los entrevistados advierten que antes de conformar su equipo de Coordinación informática, es necesario realizar un diagnóstico en términos de inventario de la infraestructura disponible, los requerimientos solicitados desde el Ministerio de Educación en relación a la informática educativa y lo definido en el establecimiento educacional.

*“Primero tendríamos que ver lo que está relacionado con lo que quiere Enlaces, porque Enlaces lo que va transcurrido desde que nació a lo que es ahora ha cambiado muchas cosas; tendríamos que partir por los requerimientos que pide Enlaces y eso, formar el equipo que dice usted partiendo con los profesores de informática que hay acá, porque aparte de los profesores que hacen clases de informática o computación a los niños más chicos”. (CE 26:20)*

*“A veces el Ministerio hace llegar recursos y yo esta capacitación que la partí desde el otro colegio donde yo estaba, siempre dije que aunque usara los recursos que hay lo primero que uno tiene que hacer es hacer un inventario de lo que hay y explotar los recursos que uno tiene y hacer uso de ellos, ese es el primer ejercicio que hay que hacer: revisar, explotar y usar lo que uno tiene, y sacarle el provecho”. (CE 28:73)*

#### **4.2 Visión de Equipo de Coordinación informática**

En segundo término, se plantea como ideal del equipo de coordinación informática que se cuente con un proyecto educativo institucional que integre las tecnologías en su quehacer y misión educativa.

*“yo creo que la tecnología debe hacerse parte de mi proyecto educativo institucional como colegio, en todos los aspectos, todos, todos, desde la infraestructura, pasando por la gestión, comunicación a los padres y apoderados”. (EXP 5:128)*

En este sentido, se plantea que la coordinación informática debe estar a cargo de un equipo que cuente con directrices o propósitos claros que le permitan construir o lograr objetivos de manera articulada y que cada una de las partes aporte a ese propósito.

*“es el propósito del establecimiento, todo lo que va a ese propósito deben estar todas esas personas involucradas [...] entonces como cada una de esas partes es un aporte para ese propósito [...] pero esas partes deben escucharse entre ellas, entonces si el jefe técnico me dice mira es necesario reforzar, hay talleres de reforzamiento ponte tú, reforzamiento para los alumnos de segundo medio en tal cosa, ahí el coordinador, me debería decir mira, hay un software para esto o está la plataforma de matemáticas para esto otro, y el técnico debería ser capaz de decir... sabes que hay que dejar libre el laboratorio uno de las cuatro hasta las seis o de dos a tres para estos niños y el Jefe Técnico decir ya vamos a trabajar con los dos profesores de matemáticas de este ciclo”. (EXP 5:116, 5:117)*

*“Sólo así se construiría un propósito claro, tareas articuladas, trabajo y los propósitos sería más fáciles de lograr porque son varias personas que están apuntando hacia ese desafío”. (EXP 5:118)*

En este sentido, se plantea que el equipo de Coordinación Informática debe estar integrado por representantes del equipo directivo y de gestión pedagógica, en este sentido es recurrente en las entrevistas la conformación del equipo con el Director y el Jefe de la Unidad Técnico pedagógica.

*“el equipo siempre tiene que estar conformado con el Coordinador de UTP y con el Director”. (UTP 28:82)*

*“Y mi equipo de coordinación informática educativa yo no lo aislaría del equipo de jefatura técnica, yo lo complementaríala[...] yo haría de esa gente un equipo, mi equipo de coordinación informática es esta y sería el Jefe Técnico, el orientador, evaluador, curricularista, dependiendo de lo que haya en la escuela por disposición del sistema y dentro del equipo de coordinación informática el técnico y el pedagógico en ese equipo, esto de aislar a las personas empieza a desintegrar el propósito del colegio, entonces yo haría de esas personas un solo equipo que estuviese integrado en ese grupo de personas”. (EXP 5:140)*

La presencia del Director y el Jefe de UTP, se relaciona con el rol dentro del establecimiento, principalmente como líderes al interior del establecimiento *“esta cuestión funciona cuando hay liderazgo dentro del equipo directivo, liderazgo dentro del equipo pedagógico, y ahí después entra el coordinador”*. (EXP 4:27). Lo que se refleja al interior del equipo de coordinación informática en la planeación y toma de decisiones para la integración de tecnologías al interior del establecimiento educacional

*“un equipo para trabajo... Bueno tendría que estar la persona encargada, la UTP tendría que estar, la Dirección tendría que estar también al tanto y participar en las decisiones”. (UTP 35:15)*

*“Los profesores del área de informática, bueno partiendo si yo fuera el Director, la subdirectora y el Jefe de UTP; los que tendrían que conformar el equipo y de ahí planear lo que se va a hacer con los recursos que entregue Enlaces”. (CE 26:22)*

*“Yo creo que el equipo estaría enlazado entre Dirección, que es el que toma las decisiones, el que dice sí o no UTP y el encargado que creo que no estamos tan lejos de eso como Escuela. (UTP 28:83)*

*“yo pienso, generalmente yo, mi idea es que esté el Director, el jefe de UTP, el encargado de computación [...] (DIR 30:25)*

Es decir, según los entrevistados, lo primero que se debe realizar es un diagnóstico sobre los recursos disponibles en el establecimiento y definir una visión de integración de TIC en el establecimiento educacional con directrices o propósitos claros.

Esta visión debe ser definida por los integrantes del equipo de Coordinación, principalmente el Director y Jefe de UTP, quienes toman decisiones al interior del equipo y son los encargados de establecer las definiciones institucionales en relación a la informática educativa. (Ver categoría 2).

### **4.3 Funciones a desarrollar por el equipo de coordinación informática**

Esta sub categoría abarca las opiniones de los entrevistados en relación a las funciones que idealmente deberían desarrollar los integrantes del equipo de coordinación informática.

#### **4.3.1 Gestión y administración**

En términos de gestión y administración los entrevistados, mencionan que una de las principales funciones a desarrollar por el equipo de coordinación una vez realizado el diagnóstico es realizar las definiciones institucionales en relación a establecer una visión de la integración de TIC que se traduce en la elaboración de un plan de informática educativa en el que se incluyen los aspectos de infraestructura, uso, coordinación y gestión y mantenimiento de los recursos, así como los aspectos de supervisión de los avances del plan.

##### **4.3.1.1 Definiciones institucionales**

###### **4.3.1.1.1 Definir un proyecto educativo de informática educativa.**

Ligado a la categoría 4.2, los sujetos informantes plantean que la primera función que los equipos de coordinación deben desarrollar, es la definición o elaboración de un proyecto de informática educativa que incluya los objetivos a alcanzar y la organización en términos de infraestructura, usos, gestión y comunicación que entregue directrices claras hacia

dónde va el establecimiento y cuáles son las funciones a desarrollar por el equipo para dar cumplimiento a los objetivos y metas planteadas.

*“Bueno primero que nada que tienen que hacer un plan, un plan de uso, de manejo y eso relacionado con el proyecto educativo del colegio, o sea para donde va”. (DIR 30:20)*

*“Primero hacer una planificación o hacer un proyecto sobre computación”. (UTP 31:43)*

*“yo creo que la tecnología debe hacerse parte de mi proyecto educativo institucional como colegio, en todos los aspectos, todos, todos, desde la infraestructura, pasando por la gestión, comunicación a los padres y apoderados”. (EXP 5:128)*

*“Yo diría que, o sea como Equipo de Gestión tendría que tener las directrices muy claras; qué pretende para su establecimiento y hacia qué las va a focalizar [...] y luego gestionar y velar que eso se cumpla”. (UTP 33:44)*

#### **4.3.1.1.2 Planificación de la integración de TIC**

Una vez que el equipo de coordinación define su proyecto educativo de informática educativa, es necesario planificar su implementación.

*“Y lo segundo es que obviamente los computadores se tienen que usar, no pueden estar de adorno ahí en la Escuela; y planificar, planificar el uso de las cosas” (UTP 28:76)*

Dentro de la planificación de relevancia los aspectos de coordinación, principalmente de los horarios de uso de los espacios con tecnología, asegurando un acceso equitativo de los recursos.

*“Y como coordinadora Técnica o coordinador técnico, el coordinador tiene que preocuparse de tenerles el horario a los profesores, coordinando y velando porque todos los cursos vayan al laboratorio, se cumplan las horas curriculares, que vayan a hacer sus actividades y también hagan uso de las TIC cierto, a través del uso de Data Show o pizarra interactiva que también está disponible en el colegio y eso, que sea una actividad que se cumpla; pienso que esas habilidades tienen que ser, que en el fondo cada uno haga lo suyo para que esto se pueda cumplir”. (UTP 28:85)*

Lo que requiere a su vez, del establecimiento de los planes de usos, infraestructura y coordinación informática, que permitan determinar para qué se utilizará, cuando se utilizará, para qué, qué espacios cuentan con infraestructura y quiénes son los integrantes del equipo y sus funciones, la que permite una distribución de las tareas por parte de los integrantes y responsabilidades asociadas al cumplimiento del plan institucional de informática.

- Definición del plan de usos

*“Bueno tendría que haber una planificación. Claro ahí el ideal sería una planificación con exigencias, o sea se tiene que usar y dar las directrices para utilizarlo, lo que nosotros no podemos hacer en este minuto”. (UTP 35:14)*

*“Y eso es lo que yo le diría; que se coordine como corresponde, con horarios, con unas normas de lo que se debe hacer en el enlace, porque no es que las TIC vayan ahí y estemos jugando ¡que rico, al computador!, no al computador pero a aprender”. (UTP 33:51)*

- Definición del plan de infraestructura

*“En primer lugar yo creo que hoy día es indispensable que cada sala cuente con su data, creo que en la medida que cada sala pudiese estar implementada con los medios tecnológicos es lo mejor [...] Primero porque el profesor por su carga horaria, por su carga de trabajo y por la situación, lo más correcto es que cada curso tenga sus recursos en su sala donde no se tenga que estar movilizándolo con las cosas y donde los niños tampoco se tengan que estar movilizándolo”.(UTP 28:69, 28:70)*

*“Y bueno y que también se haga un buen uso del laboratorio, que se hagan uso de los recursos que están disponibles”. (UTP 28:72)*

#### **4.3.1.2 Mantenimiento del equipamiento**

Por otra parte, se destaca que el equipo de coordinación debe realizar funciones periódicas de mantenimientos técnicos al equipamiento y que a su vez se asegure el suministro de insumos.

*“Esto incluye también que se realicen mantenimientos técnicos y de limpieza, reparaciones, antivirus, gestiones de garantías, contar con recursos digitales como enciclopedias o software educativos y contar con los insumos básicos como tinta para la impresora y papel”. (EXP 2:79)*

#### **4.3.1.3 Gestión del inventario**

Ligado a las mantenimientos, se plantea la importancia de contar con un inventario que nos permita conocer los recursos con los que cuenta el establecimiento para el uso de la comunidad educativa.

*“A veces el Ministerio hace llegar recursos y yo esta capacitación que la partí desde el otro colegio donde yo estaba, siempre dije que aunque usara los recursos que hay lo primero que uno tiene que hacer es hacer un inventario de lo que hay y explotar los recursos que uno tiene y hacer uso de ellos, ese es el primer ejercicio que hay que hacer: revisar, explotar y usar lo que uno tiene, y sacarle el provecho”. (UTP 28:73)*

#### **4.3.1.4 Coordinación**

*“que es el coordinar, el supervisar, el acompañar. Para mí esas tres son fundamentales, creo que de ahí se pueden desglosar muchas otras, porque tú coordinas y tienes toda una cantidad de personas a las cuales les tienes que decir que es lo que hacer, cuándo hacerlo, cómo hacerlo, y después el supervisar ver que todo eso se haga”. (UTP 33:56)*

#### **4.3.1.5 Velar por el Cumplimiento de los compromisos**

Finalmente, en el ámbito de la gestión y administración se plantea la importancia de que los integrantes del equipo de coordinación supervisen el logro de los objetivos planteados en el plan de coordinación informática y el cumplimiento de los compromisos definidos en dicho plan.

*“Según la política pública, el equipo de informática debe velar por el funcionamiento y uso pedagógico de los recursos informáticos entregados a la escuela por el Ministerio de educación”. (EXP 2:76)*

*“Y obviamente que el coordinador general tiene que tener la supervisión de que se cumpla esto, es lo más importante”. (UTP 28:84)*

*“el Jefe de UTP debe realizar funciones de gestión y diseño de estrategias metodológicas que permitan integrar curricularmente las TIC, y a su vez hacer un seguimiento para que los docentes realmente las usen con los estudiantes”. (EXP 2:61)*

#### **4.3.2 Motivación y Liderazgo**

En la segunda sub categoría de funciones, se plantea la importancia de contar líderes al interior del equipo de coordinación informática.

*“yo soy un convencido que las características de liderazgo son las más importantes, porque con eso tú puedes sacar lo mejor de cada uno digamos”. (UTP 27:65)*

*“Yo creo que hay que tener un líder aquí digamos, que sea capo en ambos lados, o sea no sé si tan capo, pero con buena disposición digamos jejeje, hacia la tecnología como soporte y la cuestión pedagógica, hacer ese enlace, ahí un buen líder más que un experto que se yo, pero un buen líder”. (UTP 27:61)*

Los que a su vez motiven a la comunidad educativa a hacer uso de los recursos disponibles en el establecimiento.

*“Entonces de repente es divertido porque más que formar a los profes habría que evangelizarlos, (risas) para que él use la tecnología y convencerlo de que es un aporte para la educación” (EXP 4:38)*

### 4.3.3 Funciones Pedagógicas

En la tercera sub categoría, los entrevistados plantean que los integrantes del equipo deben realizar funciones de apoyo pedagógico tanto a estudiantes, para que aprendan a utilizar y manejar tecnología y a docentes para incorporar los recursos a sus prácticas pedagógicas.

#### 4.3.3.1 Apoyo pedagógico a estudiantes

*“sino que los estudiantes usen, manejen, investiguen y aprendan usando tecnología, ese es un aspecto muy importante, que debe ser considerado e impulsado desde el Director y sobre todo el UTP”. (EXP 2:71)*

*“Bueno aquí es necesario más personas porque hay niños que aquí necesitan bastante apoyo, entonces no todos tienen un buen manejo, entonces aquí deberían haber unas dos o tres personas que estemos guiando más a los niños, sobre todo a los más pequeños, en la búsqueda de páginas, en ir conociendo un poco más las herramientas (CE 29:16)*

#### 4.3.3.2 Apoyo pedagógico a docentes

En relación al apoyo a los docentes, este se focaliza principalmente, en la búsqueda y gestión de recursos, el apoyo pedagógico en el desarrollo de las clases en las que se usa tecnología y principalmente en la orientación en los procesos de implementación de tecnologías en las prácticas pedagógicas.

- Apoyo pedagógico en la búsqueda y gestión de recursos

*“Uno más pedagógico podría seleccionar recursos, acorde a las asignaturas o niveles, poniéndonos más en la parte práctica el va a seleccionar el recurso 1,2 o 3 y eso lo ocupan para no sé 1°,2° y 3° año”. (EXP 1:87)*

*“seleccionando recursos, o evaluando recursos, o viendo recursos nuevos, clasificándolos para qué sirven, ponerlos a disposición de los profesores, ya sea por ejemplo en la página web del colegio, o etc. Donde estén los recursos online, ordenados para que los utilicen los profesores y los estudiantes”. (EXP 4:54)*

*“que apoye a los profesores permanentemente, le este ayudando a buscar páginas, decirles “mire esta información hay porqué no la utiliza”. (DIR 24:62)*

*“Claro, y una persona además que es este líder que pueda proveer también de recursos a los profes[...] entonces que el encargado o que el líder de este equipo pueda estar diciendo “mira busqué tal cosa, están las planificaciones, está todo lo formativo”, entonces él puede decir “tú que estas pasando la unidad de La Guerra Fría, entonces mira encontré este video, encontré esta otra*

*cosa, hay una aplicación que los chicos pueden hacer desde su casa siguiendo esto no sé hay una prueba que se puede hacer de PSU que está on line con este tema, etc.” (UTP 27:63)*

- Apoyo pedagógico en el desarrollo de las clases con uso de TIC

*“Apoyo pedagógico, apoyo en el Aula, también estar pendiente de algunos profesores si están ocupando bien los recursos, quizás le pueden sacar un mejor provecho, entonces como un poco hacer la labor de supervisión en apoyo al profesor, si tampoco se trata de ir a presionar a los profesores, sino más bien en apoyo, a lo mejor ir dándoles algunas herramientas, decirles: “ocupa el data en esto, o esto, sácale mejor provecho a esta página” o programas que salen”. (CE 29:22)*

- Orientación para la integración de TIC a las prácticas pedagógicas

*“yo creo que, a ver cómo te explico, si yo fuera director sería así, sería ojalá alguien dedicado exclusivamente a lo que es planificación, uso, coordinación con los profesores”.(CE 25:92)*

*“el Jefe de UTP debe realizar funciones de gestión y diseño de estrategias metodológicas que permitan integrar curricularmente las TIC, y a su vez hacer un seguimiento para que los docentes realmente las usen con los estudiantes”. (EXP 2:61)*

*“Ver que cumplan los profesores con, cómo pueden integrar las planificaciones; lo que están enseñando cómo lo pueden integrar, ver cómo pueden hacer sus clases, enseñar esa parte. Y el Encargado de computación, ver todo lo que es con el computador. Todo como mantención, como utilizarlo, ver diferentes programas...”. (UTP 31:52)*

*“claro, yo tendría que ya: “aprendimos computación, todos los sitios educativos y ahora cómo los podemos integrar en nuestras planificaciones [...] Esa sería mi misión, solamente esa. Ya no tanto como de enseñar cómo sería el del encargado de computación, sino más bien esa es la misión: “ahora como lo vamos a integrar a las planificaciones”. (UTP 31:58,31:59)*

#### **4.3.4 Soporte técnico**

En relación al soporte técnico, en el ideal del equipo de coordinación, solo se menciona que exista una persona que resuelva los problemas técnicos, la mantención del equipo y capacitar en la resolución de problemas simples a los docentes.

*“un monitor que resuelva todo los problemas técnicos y que mantenga en óptimas condiciones el equipamiento disponible y que a su vez capacite a los docentes y paradocentes en la resolución de problemas técnicos simples”. (EXP 2:57)*

### 4.3.5 Comunicación

En relación a la quinta sub categoría, los entrevistados, destacan la importancia que el equipo de Coordinación esté permanentemente informándose sobre los proyectos, beneficios o material que publique el Ministerio y que a su vez mantengan una buena comunicación interna en relación al estado de avance del proyecto de informática y el equipo de coordinación al interior del establecimiento educacional.

#### 4.3.5.1 Comunicación Ministerio – Establecimientos educacionales

*“que esté en contacto directo con nosotros para poder nosotros entregarle las herramientas de trabajo para que pueda implementarlas en su establecimiento [...] Es fundamental, que a pesar que nosotros estamos siempre tratando de estar en contacto con ellos, necesitamos que ellos también se contacten con nosotros, ahí es donde no llega la información, no se ejecutan los beneficios como corresponde o como uno quisiera”. (EXP 6:31,6:32)*

#### 4.3.5.2 Comunicación al interior del establecimiento educacional

- Comunicación sobre los proyectos y recursos disponibles.

*“es importante que se comunique o difunda dentro del establecimiento los recursos que han llegado con una ficha, que se pueda pegar en la sala de profes y así se enteren y por su puesto los ocupen”. (EXP 2:69)*

- Comunicar y compartir experiencias de integración de TIC

Se plantea la importancia, que dentro de los establecimientos educacionales existan instancias de compartir prácticas con uso de TIC, evaluar la integración de tecnologías y reflexionar sobre los avances obtenidos. Con el objetivo de conocer dentro de la comunidad educativa las actividades que realizan los docentes y la comunidad aprenda con las experiencias de otros.

*“alcanzamos esta meta, se hizo porque estaban los equipos buenos, se logró esto porque había un software interesante, se logró esto porque el coordinador con el Jefe Técnico capacitaron a los profesores, porque el Jefe técnico se dio cuenta que tal o cual profesor necesitaba más apoyo en el uso de las tecnologías.... Si se dieran las cosas desde el carisma positivo yo creo que esto caminaría más rápido. Esa serían una de las cosas que yo haría tener un solo equipo”. (EXP 5:125)*

*“Como yo contaba en la experiencia, tiene que haber instancias donde ellos tienen que también hacerse presentes dando sugerencias, compartiendo experiencias pedagógicas, hacer reflexiones pedagógicas, donde también existan momentos donde se compartan experiencias y se puedan intercambiar experiencias y no cada uno guarde sus buenas experiencias y no se compartan, porque también es bueno que el otro docente pueda hacer lo bueno que está haciendo el otro, que se pueda retroalimentar esa información y todos podemos aprender cosas distintas y así vamos incrementando las prácticas docentes que son buenas”. (UTP 28:81).*

### **4.3.6 Capacitación**

#### **4.3.6.1 Capacitación a docentes**

- Capacitación básica a docentes y resolución de problemas simples.

*“un monitor que resuelva todo los problemas técnicos y que mantenga en óptimas condiciones el equipamiento disponible y que a su vez capacite a los docentes y paradocentes en la resolución de problemas técnicos simples”. (EXP 2:57)*

*“No, dentro del Plan Anual hacer un Proyecto, que eso es lo que estamos haciendo nosotros: hacer un Proyecto sobre cómo capacitar a los profesores en las TIC, eso es lo primero porque si los profesores no están capacitados no pueden enseñar bien”. (UTP 31:44)*

- Capacitación sobre los recursos e infraestructura disponible.

*“claro porque cuando los profesores no conocen un programa no lo usan, entonces por eso es tan importante la parte de que ellos conozcan el material, que se den esas instancias como de capacitación en el fondo, de conocimiento de lo que hay disponible”. (UTP 28:87)*

- Capacitaciones de integración de TIC por asignaturas.

*“generando las formaciones necesarias para ir capacitándolos en cuestiones que son transversales para todos, y en cuestiones que son específicas según el subsector. Entonces por eso te decía que tu puedes hacer talleres suponte no sé estoy pensando enero, medio año y a final de año, cada tres meses para todos, para toda la bandada digamos, pero de repente este mes por ejemplo vamos trabajar con los de lenguaje y al otro mes vamos a trabajar con los de matemáticas, con los de historia, etc, etc. (EXP 4:55, 4:56)*

*“Y que los profes compartan lo que ya saben con sus demás colegas, y trabajas herramientas específicas que se usen para lenguaje o suponte google earth para todos los profes de historia, trabajo el google docs con todos los profes de lenguaje pero como herramienta para favorecer las competencias de lecto-escritura o lingüísticas, trabajo de aplicaciones con matemáticas como el geo-gebra, simuladores y todo el cuento para el profe de matemáticas”. (EXP 4:57)*

#### **4.3.6.2 Capacitación a Padres y/o apoderados**

*“y si los papás no saben les enseñaré, porque las escuelas no deben perder uno de los focos sociales que tienen que es el ente formador y de desarrollo social y educativo, no solo de los que están adentro de las paredes de la escuela si no de los que están en el entorno, por lo tanto una escuela mirada desde ahí, debiese considerar esto como parte de todo su quehacer, no aparte y espero que así sea (risas) en adelante”. (EXP 5:129)*

#### **4.3.6.3 Capacitación del equipo de coordinación informática**

- Pos títulos o Postgrados para el equipo de coordinación.

*“por ejemplo sería interesante que alguna universidad sacara un postgrado un pos título o un diplomado por ejemplo en formación de coordinadores, pero nadie lo hace porque el público objetivo es muy chico por un lado y por otro lo que se está buscando o pidiendo a la gente son magíster”. (EXP 4:69)*

*“Yo creo que debería haber un programa así que capacite a los coordinadores, pero debería ser financiado por el Estado, en el sentido de que el estado valore el rol de este personaje y la necesidad de cómo yo estado más formarlo, porque lo que está pasando ahora es que la gente se está formando por las suyas porque siente la necesidad de formarse o validar lo aprendido”. (EXP 4:70)*

- Participación en redes de equipos de coordinación

*“pero hay redes profesionales que están mirando el tema TIC y educación a nivel macro... ahí debería estar el colegio, el coordinador y el director participando o derechamente en redes de coordinadores”. (EXP 4:77)*

#### **4.3.7 Mayores atribuciones**

Finalmente, se plantea la importancia de que el equipo de coordinación cuente con mayores atribuciones que le permitan tomar decisiones.

*“Que pudiese tener más atribuciones de tomar decisiones en cuanto al uso del laboratorio, pero en realidad la práctica y la experiencia te la va dando igual porque finalmente como te ven capacitada te dicen “ve tú”; pero por ejemplo podríamos darle más uso a otro, a los equipos portátil, quizá hacer un poco más cosas”. (CE 32:45)*

*“Sí yo creo que podría que no fuera tan burocrático, de que para tomar una decisión tenga que pasar por UTP y por Dirección”. (CE 32:44)*

## 4.4 Integrantes

En relación a los integrantes de un equipo de coordinación informática ideal, los entrevistados mencionan al Director, Jefe de UTP, Coordinador de Enlaces, profesores y apoyos.

### 4.4.1 Director

El Director del establecimiento educacional es mencionado mayoritariamente como integrante de la coordinación informática, dentro de sus funciones se mencionan en primer lugar **liderar la integración de tecnologías** al interior del equipo de coordinación informática y en la comunidad educativa en general.

Este liderazgo incluye en primer término, ser la cabeza, líder y coordinador del equipo.

*“el Director debería ser la cabeza que coordina”. (CE 26:24)*

*“El que debería liderar ahí, van de la mano ahí el director con el encargado de Enlaces”. (EXP 6:40)*

Y a su vez **releva la importancia** que tienen las tecnologías como herramientas para potenciar los procesos de enseñanza y de gestión, y **fomentar el uso** al interior del establecimiento. Lo que debe ir acompañado de instancias de capacitación en la comunidad educativa.

*“Directores que consideren realmente importante esto y fomenten la capacitación de sus docentes, eeh yo básicamente tendría un equipo de informática educativa como te digo adentro, un solo equipo” (EXP 5:122)*

*“Si no que es la disposición, entonces, yo creo que eso es lo que más como Director me gustaría que se potenciara, aquí hay una herramienta súper potente que no va hacer milagros, pero hay una herramienta potente que varias personas desde su especialidad manejan muy bien y aunque haya un Jefe técnico que no las maneja, reconocer que sí es potente y dejar espacio para que esto vaya apoyando a los profesores”. (EXP 5:121)*

Por otra parte se menciona que el Director realice funciones de **gestión de recursos**, en relación a las necesidades o requerimientos que realicen los integrantes del equipo de coordinación informática.

*“Del Director -solamente gestión, que se preocupe de eso, nosotros le decimos necesitamos tal cosa y él ya se mueve y lo compra, porque eso no lo puede hacer nadie más”. (UTP 31:51)*

*“Si, a lo mejor no tanto... o sea deberían estar porque al final igual uno va a necesitar algunos recursos, hay un montón de programas, de manejar, como software, software de antivirus para mantención del equipo, y ahí necesitamos la ayuda de Dirección, del sostenedor, de... y también el*

*Director que tiene que estar al tanto de lo que se está haciendo porque sino su visión se le escapa". (CE 29:19)*

Finalmente, se menciona que un equipo de Coordinación informática ideal, debe contar con la participación activa del director, tanto en las reuniones de coordinación, **apoyando el trabajo en equipo y participando en la toma de decisiones.**

*"un equipo para trabajo...Bueno tendría que estar la persona encargada, la UTP tendría que estar, la Dirección tendría que estar también al tanto y participar en las decisiones[...] Y la Dirección bueno, el control total y digamos el apoyo en el fondo, al trabajo". (UTP 35:15, 35:17)*

*Y el Director en el fondo estar apoyando eso, que haya permiso para reuniones, que haya acceso a materiales, que haya reparación, etc. (DIR 30:42)*

#### **4.4.2 Jefe de UTP**

El Jefe de la Unidad Técnico pedagógico es considerado un motor dentro del establecimiento educacional, por lo cual se menciona como uno de los integrantes claves en el equipo de coordinación informática ideal.

*"Primero que el Jefe de UTP esté metido". (DIR 24:36)*

*"La jefa de UTP que es como el motor del colegio, es el sistema neuronal porque está para allá, está para acá en relación a los profes; ella tiene que estar muy al tanto de lo que está pasando". (DIR 30:42)*

Como se indica en la categoría 2, los Jefe de UTP, se han ido integrando paulatinamente a la coordinación informática. No obstante, los sujetos informantes lo consideran como un actor imprescindible dentro del equipo, dado que su experticia como asesor técnico pedagógico, permite diseñar, implementar, coordinar y supervisar los procesos de integración de TIC en las prácticas pedagógicas, fomentando en este sentido, la utilización de los recursos tecnológicos en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En este sentido, las principales funciones que debe realizar el Jefe de UTP dentro de la coordinación informática son a **apoyar el diseño e implementación de metodologías para la integración de TIC**, lo que se traduce en un acompañamiento a los docentes que permitan integrar las tecnologías a las prácticas pedagógicas.

*"el Jefe de UTP debe realizar funciones de gestión y diseño de estrategias metodológicas que permitan integrar curricularmente las TIC, y a su vez hacer un seguimiento para que los docentes realmente las usen con los estudiantes [...] es importante que el Jefe de UTP supervise o le dé importancia a que los docentes integren las tecnologías a sus prácticas pedagógicas, apoyando sobre todo en el diseño e implementación de estrategias metodológicas acorde al uso de Tecnologías [...] Si existe esa preocupación por parte del UTP, los docentes por lo general las*

*integran de manera cotidiana a sus clases y participan en las decisiones de compra de recursos didácticos TIC o infraestructura". (EXP 2:61, 2:62, 2:63)*

En este sentido, se plantea que cuando los Jefes de UTP, apoyan a los docentes en el diseño e implementación de actividades que incluyan tecnologías y realizan un acompañamiento y supervisión al proceso, los docentes realizan una integración efectiva, y lo van incorporando paulatinamente a sus prácticas cotidianas.

Ligado a lo anterior, se menciona que es importante que el Jefe de UTP oriente a los docentes en la **integración de tecnologías a las planificaciones**. Asegurando de esta forma la integración curricular de las TIC.

*"Esa sería mi misión – como jefe de UTP-, solamente esa. Ya no tanto como de enseñar cómo sería el del encargado de computación, sino más bien esa es la misión: "ahora como lo vamos a integrar a las planificaciones". (UTP 31:59)*

*"exactamente, y de la UTP tendría que ser de llevar el control de que las actividades se realicen y que haya una planificación clara, donde esté el objetivo y lo que se quiere lograr con las actividades". (UTP 35:16)*

*"Se supone que cuando los niños van a la sala tiene que tener una finalidad pedagógica el uso del computador y las horas que se van a usar, y en ese contexto, por eso las actividades tienen que ir planificadas con UTP porque esto responde a una actividad curricular, por lo tanto también es labor del coordinador de la visión, de la misión del colegio con el Director, también digamos desde la parte de Visión y Misión del colegio, motivar e incentivar a los profesores para que hagan sus clases con uso de TIC". (UTP 28:79)*

De esta forma, es posible asegurar que cuando los estudiantes participan en una clase en la que se usa tecnología, el uso de la herramienta ha sido evaluado y planificado con un objetivo de aprendizaje o responde a una actividad curricular, es decir, se utiliza la tecnología con un fin pedagógico que ha sido evaluado o supervisado por la Unidad Técnica.

Se menciona también que es importante que la Unidad técnica pedagógica, participe dentro del equipo como un **coordinador de la informática educativa**, planificando y articulando a los diversos actores, conocer los requerimientos que se plantean desde el Ministerio y los recursos tecnológicos disponibles.

*"el Jefe de UTP tendría que ser el que hace el planeamiento de todo lo que se requiere, lo que pide Enlaces, luego eso coordinarlo con los profesores de la especialidad para sacarle el mayor provecho al laboratorio de informática y llevar a cabo todo lo que se pueda hacer en informática; y luego los profesores cierto, así como el subdirector también dejarse asesorar por la persona que viene encargada, especialista en Informática Educativa". (CE 26:24)*

*"Bueno el Coordinador de UTP tiene que estar sincronizado con el encargado de Enlaces y con el encargado de la sala, porque se supone que tiene que haber una planificación para que el profesor vaya a ocupar la sala". (UTP 28:78)*

Relacionado con la coordinación se plantea que el Jefe de UTP debería realizar funciones de **supervisión al interior del equipo**, velando que los objetivos y planificaciones realizadas se ejecuten, para lo que es importante ir articulando y monitoreando el estado de avance de los procesos.

*“Y como coordinadora Técnica o coordinador técnico, el coordinador tiene que preocuparse de tenerles el horario a los profesores, coordinando y velando porque todos los cursos vayan al laboratorio, se cumplan las horas curriculares, que vayan a hacer sus actividades y también hagan uso de las TIC cierto, a través del uso de Data Show o pizarra interactiva que también está disponible en el colegio y eso, que sea una actividad que se cumpla; pienso que esas habilidades tienen que ser, que en el fondo cada uno haga lo suyo para que esto se pueda cumplir”. (UTP 28:85)*

Adicionalmente, se plantea que el Jefe de UTP supervise la capacitación a docentes en uso y manejo de TIC y que posteriormente, vaya planteando exigencias en torno a aplicar lo aprendido en sus prácticas pedagógicas.

*“Yo jefe de UTP ya sé que todos los profesores de matemáticas aprendieron o fueron a capacitarse en el uso de esta herramienta yo se las tengo que empezar a exigir, tengo que exigirle que en las planificaciones incorporen lo que aprendieron, que en sus clases incorporen lo que aprendieron [...] por eso el jefe de UTP debería exigir después, por eso debiera ser vinculante”. (EXP 4:64, 4:67)*

Finalmente, se plantea que la **comunicación** entre el Ministerio y los establecimientos educacionales debería realizarse a través de los Jefes de UTP, para que estén al tanto de los procesos de integración de TIC en los establecimientos, dado que es en conjunto con el Director quienes tienen las funciones de liderazgo y motivación al interior de la coordinación informática.

*“desde el Ministerio definitivamente bajaría las cosas por una sola vía que es la Jefatura Técnico pedagógica, pero para eso necesitamos también Jefes Técnicos más empoderados del mundo de las tecnologías y Directores que comprendan este cuento... por decirlo de una forma vulgar...”. (EXP 5:119)*

#### **4.4.3 Coordinador de Enlaces**

En relación al Coordinador de Enlaces, dentro del ideal de equipo de coordinación informática, existen dos enfoques. El primero tiene relación a que se debe contar con dos perfiles, uno coordinador técnico y un coordinador pedagógico, en segundo término hay quienes prefieren como ideal a un técnico con perfil pedagógico o un docente con

conocimientos en informática. Finalmente hay quienes conciben al coordinador como un líder de la integración de TIC al interior del equipo de coordinación.

*“Tendría que tener el apoyo de varios docentes, docentes con especialización en algo obviamente relacionado con las tecnologías o con informática educativa, y a su vez quizás tener también una persona con conocimientos técnicos del equipamiento, porque al final se tiene que complementar la parte técnica con la pedagógica [...] Un coordinador pedagógico y un coordinador técnico, porque si vienen a preguntar algo el coordinador pedagógico va a saber se pedagogía, de didáctica o evaluación” (EXP 1:84, 1:85)*

*“Bueno me gustaría que pudieran entregar apoyo en soporte técnico y apoyo pedagógico. En realidad me gustaría que existiese en los establecimientos un encargado de soporte técnico y formación” (EXP 2:88)*

*“luego de ese desglose yo tendría honestamente en forma separada la función técnica y la pedagógica [...] Porque si bien es cierto deben ellos trabajar en forma articulada hay algunas como las técnicas que tienen procesos más inmediatos, muchos, pero muy concretos, entonces en un colegio grande, yo creo que yo tendría esa función centrada en un equipo pero en personas distintas”.(EXP 5:111, 5:112)*

#### **4.4.3.1 Coordinador con perfil técnico**

En relación al perfil técnico, sus rol dentro del equipo de coordinación informática, se relaciona con la mantención y resolución de problemas técnicos del equipamiento computacional disponible en el establecimiento educacional.

*“Bueno idealmente creo que primero tiene que haber un técnico que tenga las competencias que tienen que ver con mantención de equipos; tiene que haber alguien así en sala, no diría un docente primero que nada en mantención, a no ser que tenga un docente que tenga esas habilidades porque muchas veces los niños van a los computadores y cuando no se manejan en esto de cables y todo, y se echa a perder un computador y hay un docente que no sabe no me va a poder solucionar el problema y eso se ha visto en la realidad en los años que llevo de experiencia, y tiene que haber alguien que sepa manejar ese tipo de problemas porque realmente se puede tornar un problema cuando uno está con todos los niños en la sala y se echa a perder uno o más computadores”. (UTP 28:75)*

*“aportaría en todo lo que es la parte técnica, de repente uno tiene pequeños detalles y no puedes hacer funcionar los computadores, o sea igual es necesaria una persona, no sé, hoy día fuimos a instalar el Data con el profesor de arte y no se no prendía, que esto, que esto otro, entonces igual ya perdimos media hora; entonces la idea es tener también una persona que solucione esos problemas, yo creo que sí que aportaría bastante”. (DIR 30:47)*

*“bueno el coordinador base que mantiene todo este sistema de tecnología que hay”. (CE 34:10)*

Y que a su vez capacite a los docentes y para docentes en la resolución de problemas técnicos

*“un monitor que resuelva todo los problemas técnicos y que mantenga en óptimas condiciones el equipamiento disponible y que a su vez capacite a los docentes y paradocentes en la resolución de problemas técnicos simples”. (EXP 2:57)*

#### 4.4.3.2 Coordinador con perfil Pedagógico

Por otra parte, se plantea que es importante que dentro del equipo de Coordinación informática exista un coordinador con perfil pedagógico, principalmente un docente que asuma funciones al interior de la coordinación.

*“Pero un equipo para mí sería los encargados de la jefatura técnica más el encargado de enlaces que sea profesor, que tenga la pedagogía para enseñar y tolerar las actitudes de los niños. Entonces ese sería mi equipo, un equipo que fuera de, que tuviera también las herramientas pedagógicas y la cultura pedagógica también”. (UTP 33:54)*

E incluso se menciona como ideal que cuente con pos títulos o magíster en informática educativa.

*“Ya y después pondría al coordinador de informática educativa que para mí tendría que ser alguien... un docente ojalá con postgrado en informática educativa ya sea pos título o diplomado, si tiene un magíster en informática educativa mejor (EXP 4:52)*

En relación a las funciones, se menciona en primer lugar, **articular las políticas de integración de TIC** al interior del equipo, asesore y oriente pedagógicamente a los docentes en la integración de TIC en sus prácticas.

*“debería ser capaz de coordinar las políticas de integración de TIC o de uso de TIC en la escuela”. (EXP 4:53)*

*“Yo creo que a ver, del encargado – pedagógico -, de llevar a cabo el trabajo en el fondo, guiar y asesorar”. (UTP 35:19)*

*“También me gustaría que existiese un apoyo pedagógico, un docente encargado que maneje las tecnologías y modelos o estrategias de enseñanza con el uso de TIC [...] (EXP 2:60)*

Ligado con el apoyo en la integración de TIC, se menciona que el coordinador con perfil pedagógico debe asesorar a los docentes en la búsqueda y selección de recursos.

*“que le recomiende sitios, recursos o herramientas a los profesores, o que los ayude a diseñar clases o planificaciones con las TIC, que les permitan integrarlas curricularmente”. (EXP 2:60)*

*“Uno más pedagógico podría seleccionar recursos, acorde a las asignaturas o niveles, poniéndonos más en la parte práctica el va a seleccionar el recurso 1,2 o 3 y eso lo ocupan para no sé 1°, 2° y 3° año”. (EXP 1:87)*

#### 4.4.3.3 Coordinador perfil técnico pedagógico

Por otra parte, hay algunos entrevistados que prefieren contar en el equipo con un profesional que sea técnico pero que tenga a su vez capacitación en aspectos pedagógicos, que permita desarrollar ambas funciones dentro del equipo.

*“Los colegas necesitan que les resuelvan los problemas técnicos, para hacer funcionar el equipamiento y los software. Pero igual necesitan a alguien que los oriente cómo utilizar determinados recursos de forma pedagógica[...] Yo pondría a un técnico que resuelva... pero un técnico con perfil pedagógico que sea capaz de buscar y seleccionar cosas que le ayude al coordinador en esa pega que igual es harta” (EXP 4:6,4:51)*

*“porque de él debe depender eso, luego el Encargado de Enlaces, y luego el encargado del laboratorio propiamente tal, pero ahí que sea como lo estamos empezando a implementar ahora y no lo hacíamos antes por razones de recursos, pero ahora la Ley SEP va a dar recursos suficientes para eso, un experto que sea del área – informática- pero que a su vez sea educador”. (DIR 24:37)*

#### **4.4.3.4 Coordinador como líder**

Finalmente, se plantea que más que un experto en temas pedagógicos o técnicos, se requiere de un coordinador que cumpla las funciones de líder de la integración de TIC dentro del equipo que motive e incentive el uso de las tecnologías.

*“Yo creo que hay que tener un líder aquí digamos, que sea capo en ambos lados, o sea no sé si tan capo, pero con buena disposición digamos hacia la tecnología como soporte y la cuestión pedagógica, hacer ese enlace, ahí un buen líder más que un experto que se yo, pero un buen líder[...] que pueda motivar a los profesores por la utilización por mejorar digamos lo que ellos están haciendo, y después trabajar con todos digamos (UTP 27:62)*

En síntesis, no hay un acuerdo entre los entrevistados sobre el perfil que debe primar en la selección de un coordinador de Enlaces. No obstante, se realza la necesidad de cubrir tanto las funciones técnicas como funciones pedagógicas al interior de la coordinación informática, que en términos ideales deberían ser ejecutadas por dos personas, cada uno aportando desde su desarrollo profesional y experticia, quienes lideren y motiven la integración de TIC en el establecimiento.

Hasta este punto, se mencionan como integrantes fundamentales dentro del equipo de Coordinación informática al Director, Jefe de UTP y Coordinador de Enlaces, los que en la actualidad realizan funciones dentro del los equipos de Coordinación. No obstante, los entrevistados, mencionan que es importante involucrar a otros actores que fortalezcan y aporten a la coordinación informática, entre los nuevos integrantes se mencionan: Docentes, apoyos al coordinador, coordinadores de ciclo y apoyo desde el Ministerio de Educación que se revisan a continuación.

#### 4.4.4 Docentes

Los entrevistados, plantean que es importante contar al interior del equipo de coordinación informática con docentes involucrados en los procesos de coordinación e integración de TIC, los que desde su función cotidiana puedan retroalimentar al equipo en términos de las necesidades de los docentes y estudiantes para cada nivel, con el objetivo de postular a proyectos, beneficios, buscar o comprar recursos, entre otras de acuerdo a las necesidades detectadas.

Esta participación, indican los entrevistados, ayudaría a fortalecer el equipo ya que se cuenta con otras visiones y con mayor tiempo para desarrollar o implementar proyectos.

*“Bueno aquí tendrían que haber, para mí, deberían estar involucrados varios profesores: NB1, NB2; yo creo que cada día un profesor que sea de 1ero y 2do que represente, 3ero y 4to, 5to y 6to, y uno de 7mo y 8vo, más uno mismo que tiene que ver con el laboratorio y así ir sabiendo las necesidades que ellos tienen y así ir trabajando, ir postulando a otros proyectos porque hay otras herramientas, otros recursos que servirían mucho más para este colegio pero por los tiempos no, actualmente no tenemos un equipo entonces yo estoy aquí contigo, estoy hablando, pero también estoy pensando que en un ratito más tengo que ir a almorzar, correr, venir acá, tenemos recreo entretenido para que los niños vengan acá y puedan estar un rato, entren a facebook, juegos, tengan 20 o media hora acá en computación libre; entonces tratamos de todas las áreas ir supliendo”. (CE 29:17)*

*“un profesor que sea voluntario, si no hay voluntario no, a nadie se le puede exigir que pertenezca a este equipo [...] más voluntarios, parvularia o asistente de párvulo, serían ellos más voluntarios no como gestión. Más por tiempo más que nada”. (UTP 31:48, 31:63)*

Por otra parte, se plantea que a los docentes deben ser autónomos en el uso del equipamiento, lo que se traduce en utilizarlos y a su vez hacerse responsable del equipamiento, no delegar solo la responsabilidad en el Coordinador y de su presencia en la sala de clases cuando utilizan tecnología.

*“Sí yo creo que daría eso si más responsabilidad a los docentes, que no necesiten siempre a la encargada, que si quieren ocupar por ejemplo cualquiera quiere ocupar el laboratorio móvil, lo haga sin miedo a que se les vaya a caer, por eso te digo que todavía estamos como en pañales, porque hay una responsabilidad económica, ese es el tema; que nadie se quiere hacer responsable porque es plata”. (CE 32:41)*

#### 4.4.5 Apoyo al Coordinador

Se plantea también la necesidad de que los coordinadores de enlaces cuenten con personal de apoyo.

*“yo creo en algunas, o sea no ahora pero en algún momento no que contraten a una persona, pero una persona que sea apoyo me entiende [...] O sea así como por ejemplo los profesores tienen*

*asistentes, que no es lo normal pero a veces pasa, eso si yo creo que a lo mejor podría haber eso que si yo no puedo cumplir todo, que tampoco no ha pasado muy seguido, pero yo me imagino que conforme vaya avanzando el tiempo yo creo que la tecnología va a seguir avanzando a lo mejor van a venir tablets ¿me entiende?”. (CE 25:89, 25:90)*

Este apoyo, es requerido principalmente cuando se realizan funciones de apoyo a las clases en las que se integra tecnología, guiando a los estudiantes en la búsqueda de información o en el manejo de software con los que el docente planifica su clase.

*“Bueno aquí es necesario más personas porque hay niños que aquí necesitan bastante apoyo, entonces no todos tienen un buen manejo, entonces aquí deberían haber unas dos o tres personas que estemos guiando más a los niños, sobre todo a los más pequeños, en la búsqueda de páginas, en ir conociendo un poco más las herramientas, aunque aquí nosotros trabajamos, aquí en el laboratorio, desde Prekinder hasta 8°, entonces todos pasan por el laboratorio, entonces van a ir aprendiendo, los más chicos van a ir aprendiendo. Uno igual, vamos trabajando con un Data, tenemos telón, Data, entonces al final yo como coordinador me pongo con mi computador proyecto en la pantalla y les voy diciendo lo que deben ir haciendo, entonces estamos siendo de guía, pero siempre hay niños que son más lentos que otros, que les cuesta un poco más el tema de informática, entonces ahí necesito más personas como en apoyo, pero en este instante no los tenemos”. (CE 29:16)*

Este apoyo, es requerido principalmente cuando se trabaja con estudiantes de pre básica y básica, los que requieren de una persona que vaya trabajando y guiando a los estudiantes cuando el docente o coordinador realiza la clase.

#### **4.4.5.1 Coordinadores de ciclo**

A su vez, se menciona como apoyo a la coordinación informática a los coordinadores de ciclo, quienes se plantea que deben ser integrantes de la coordinación y comunicadores dentro de sus niveles del proyecto de informática educativa en sus niveles, así como el estado de los proyectos y las definiciones que se tomen al interior del equipo.

*“Bueno como te decía, en este caso los coordinadores de ciclo o sub ciclo, ellos pueden de alguna forma ser como gestores en su Nivel de la información, y traspasar todo lo que se pueda haber discutido”. (DIR 30:27)*

#### **4.4.5.2 Apoyo del Ministerio de educación**

Finalmente, se menciona que los equipos de coordinación informática deben contar con el apoyo del Ministerio de educación, sobre todo en términos de beneficios en infraestructura.

*“Sí, tendría que tener un apoyo del Ministerio, obviamente también en cuanto a los equipos, porque los equipos usted sabe que avanzan, de un día para otro quedan obsoletos, la tecnología va avanzando muy rápido, y eso es lo que también en el Ministerio les cuesta, porque son recursos y cosas que son caras”. (CE 26:35)*

En resumen, los entrevistados manifiestan que un equipo de coordinación informática debe contar con la participación de al menos el Director como líder del equipo, y asumiendo funciones de gestión y administración de recursos.

El Jefe de UTP, que realice funciones de gestión en términos de definir la integración curricular y pedagógica de las TIC, lo que se traduce en la práctica en el diseño de una planificación institucional de integración de TIC y en un apoyo y/o acompañamiento a los docentes en el proceso de integración de las tecnologías.

El Director y el Jefe de UTP, deben asumir las funciones de supervisión de la ejecución del plan de informática educativa y velar por el cumplimiento de los compromisos asumidos.

A su vez los equipos deben contar con un coordinador de enlaces que cumpla funciones técnicas y pedagógicas o distribuir estas funciones en más personas dentro del equipo.

Adicionalmente, se plantea que el coordinador debe ser también un líder al interior del equipo de coordinación informática.

Por último, se mencionan nuevos integrantes al equipo que aportan desde sus perfiles al equipo de coordinación, entre los que se mencionan docentes involucrados en la integración de TIC y que sean autónomos y responsables en el uso de tecnología, profesionales de apoyo para el coordinador, principalmente cuando se realizan clases con cursos inferiores en el laboratorio. Y finalmente contar con los coordinadores de ciclo dentro del equipo, que participen activamente y comuniquen entre los profesionales a su cargo el proyecto de informática y el apoyo del Ministerio en la entrega de equipamiento computacional.

Estos nuevos integrantes y/o apoyos, se plantean dado la gran cantidad de funciones que desarrolla el equipo de coordinación informática y la cantidad de equipamiento que hay en cada establecimiento. Por lo que se plantea la importancia de que el equipo de coordinación debe ir aumentando sus integrantes según las necesidades e infraestructura del establecimiento educacional

*“Y ahí se necesitarían más personas porque ya contamos con dos laboratorios y un encargado de enlace, entonces necesitaríamos tener otra persona. Entonces a medida que va creciendo la Escuela se va necesitando más gente” (CE 32:45)*

*“mira teníamos 10 computadores hace 4 años, luego teníamos 30 y ahora tenemos más de 80 computadores entonces eso también genera un desgaste de mi tiempo que no es el mismo de antes”. (CE 25:150)*

## 4.5 Competencias

Al consultar a los entrevistados sobre las competencias que debiesen desarrollar los integrantes del equipo de coordinación informática para el desarrollo de las funciones al interior del establecimiento educacional, se advierte en primer término la dificultad que involucra definir competencias dados los componentes de cognitivo, habilidades y actitudes que se deben considerar en su definición. No obstante, los expertos recomiendan realizar una revisión de los marcos de competencias TIC existentes a nivel nacional e internacional y desde ahí considerar sus dimensiones como base para la definición de las competencias para el equipo de Coordinación Informática.

*“Así como específico igual es complicado plantearlo de buenas a primeras, pero lo que tu deberías hacer es tomar o seguir las mismas dimensiones de los estándares TIC porque ahí ya tienes un modelo con 5 dimensiones: Técnica, pedagógica, gestión, desarrollo profesional, y ética y social [...] Pero eso tomar eso y mantener las dimensiones, quizás algunas dimensiones te van a crecer más por el rol del equipo de coordinación gestión o la dimensión técnica, y la pedagógica debería mantenerse pero en cosas más de liderazgo y gestión”. (EXP 4:71, 4:78)*

*Bueno, voy a ir mencionado a modo general, ya que es un poco complicado definir competencias [...] profesionales competentes en el uso de la tecnología, contar con un técnico en informática para velar por el soporte y mantenimiento de los equipo, tener competencias de gestión y organización de los recursos tecnológicos disponibles, tener competencias de liderazgo que permitan incluir a toda la escuela en el uso de TIC, esto lo debe hacer principalmente el UTP y el equipo directivo”. (EXP 2:86, 2:87)*

Se menciona de modo general, que las dimensiones a abordar deben ser las siguientes:

- Liderazgo y visión sobre la integración de TIC.
- Pedagógica
- Gestión y organización
- Técnica
- Desarrollo profesional
- Ética y legal

### 4.5.1 Dimensión: Liderazgo y visión sobre la integración de TIC

Agrupar las competencias para desarrollar un plan de informática educativa y una visión compartida de la integración y uso de TIC en el establecimiento educacional, la cual debe ser implementada y conocida por toda la comunidad educativa.

#### 4.5.1.1 Diagnosticar el grado de integración y apropiación de tecnologías en el establecimiento educacional y el nivel de competencias TIC de la comunidad educativa.

Se plantea como una competencia a desarrollar por el equipo de coordinación realizar diagnósticos que permitan contar con un panorama actualizado de la integración de TIC.

Los cuales deben abarcar los siguientes aspectos:

- Evaluar a nivel de infraestructura el equipamiento computacional disponible y cuáles son las demandas que se generan al interior del establecimiento educacional, a nivel de gastos, insumos, personal, capacitación entre otras.

*“tener súper claro cuáles son las demandas que te generan tanta tecnología, eso yo creo que es primordial y deberían tenerlo muy claro, no sé si todos los directores o nosotros hemos sido lo suficientemente explícitos para relevar esas tareas”. (EXP 5:108)*

*“en primer lugar determinar bien qué significa tener 100 equipos dando vueltas en el colegio unos en forma estacionaria y otros móviles. [...] el impacto que esto me genera, qué tareas son, a pesar de que nosotros dimos un desglose de las áreas gestión, administración, pedagógica y técnica, las tareas chiquititas que eso significa yo creo que el Director debería tenerlo muy claro”. (EXP 5:109, 5:110)*

- Contar con un mapeo de los usos pedagógicos que se realizan en el establecimiento con las tecnologías disponibles.

*“o tener un catastro de la infraestructura o un mapeo de cuáles son los usos pedagógicos que se están llevando a cabo en la escuela a nivel de gestión, por eso te digo... yo creo que las dimensiones son las mismas y algunas quizás te crecen de tamaño o otras disminuyen”. (EXP 4:80)*

- Conocer las competencias en uso de tecnologías que tienen los profesionales del establecimiento educacional, lo cual permite delinear estrategias de capacitación para nivelar las competencias.

*“Lo primero es ver las competencias digamos de su equipo de gente: los docentes, administrativos, etc. de las personas que vayan a participar en el proceso”. (UTP 27:48)*

#### 4.5.1.2 Liderar la integración de TIC en el establecimiento educacional

A su vez, se plantea que los integrantes del equipo de coordinación informática deben contar con competencias de liderazgo.

*“esta cuestión funciona cuando hay liderazgo dentro del equipo directivo, liderazgo dentro del equipo pedagógico, y ahí después entra el coordinador”. (EXP 4:27)*

Y adicionalmente, sean líderes e innovadores, que sean capaces de transmitir ese liderazgo a la comunidad educativa.

*“yo digo que sea experto, experto así como alegórico digamos o sea un Einstein que él no más sabe lo que está haciendo y no es capaz de transmitirlo no, no nos sirve acá; o sea una persona sí que sea competente en eso y que esté además a la vanguardia [...] una persona que esté liderando ese equipo tiene que saber que se puede hacer esto que se puede hacer lo otro”. (UTP 27:67)*

*“[...] y un pensamiento innovador que se transmita a los demás miembros del colegio, creo que esas son las habilidades claves para un equipo que lidera la integración de tecnologías”. (EXP 2:72)*

#### 4.5.1.3 Promover la integración y utilización de tecnologías en el establecimiento educacional.

Ligado con el liderazgo, se plantea que los integrantes del equipo de coordinación deben ser promotores de la utilización de TIC dentro del establecimiento educacional, motivando e incentivando el uso de los recursos disponibles.

*“que pueda motivar a los profesores por la utilización por mejorar digamos lo que ellos están haciendo, y después trabajar con todos” (UTP 27:62)*

*“El jefe de UTP debería ser técnico “Yo como técnico pedagógico digo que estos recursos nos sirven y los vamos a utilizar bajo estas estrategias metodológicas y entonces vamos a capacitar a estos profesores en estos horarios de estas formas y los vamos a integrar al aula de esta forma y luego vamos a hacer un seguimiento de esta otra forma”.(EXP 4:45)*

#### 4.5.1.4 Valorar el aporte de las TIC e integrarlas a los procesos educativos.

*“tiene que tener amplio criterio, yo estoy hablando de lo general a lo específico; un amplio criterio como para aceptar las tecnologías, estar dispuesto a utilizarlas, es lo que en Gestión se llama: estar capacitado para la toma de decisiones”. (DIR 24:42)*

*“Si pero el problema es que a veces más que ser un experto, tiene que saber manejar y estar abierto a la tecnología; el Jefe de la UTP, o yo mismo, yo soy usuario pero yo no soy experto en computación, yo soy usuario”... (DIR 24:41)*

*“[...] cuando la gente empieza a valorar las cosas, realmente las cuida, y las usa y las potencia” (EXP 5:137)*

#### **4.5.1.5 Contar con una visión de equipo**

*“obviamente que capacidad de equipo, de buena disposición, eso y yo creo que el objetivo más importante que es que como lo que nos engloba a todos, que es que los niños aprendan, que es la capacidad más importante que nos convoca a todos”. (UTP 28:8)*

*“por lo tanto un equipo de coordinación informática para mí debe tener unas cualidades de trabajo en equipo muy potentes”. (EXP 5:138)*

*“no tienen que ver con el conocimiento específico de ese contenido, no es que yo necesite un Ingeniero en informática como coordinador, porque eso lo puedo aprender, pero necesito personas con características humanas, con características sociales, con características de trabajo en equipo más potente que el manejo de un software ponte tú”. (EXP 5:135)*

#### **4.5.2 Dimensión: Pedagógica**

Agrupar las competencias que permiten entregar orientaciones pedagógicas para la integración curricular y la apropiación de las TIC por parte de los docentes.

##### **4.5.2.1 Apoyar la implementación de estrategias metodológicas para la integración de tecnologías.**

Se plantea como una de las competencias en la dimensión pedagógica, que el equipo de coordinación informática debe ser capaz de apoyar la implementación de estrategias metodológicas o actividades de enseñanza que se potencien con el uso de tecnologías, como por ejemplo las estrategias un computador, un estudiante (1:1), resolución de problemas, u otra dependiendo de los objetivos de aprendizaje y la edad de los estudiantes.

Para lo que se requiere que los integrantes del equipo de coordinación manejen los siguientes aspectos:

- Conocer recursos y estrategias metodológicas de integración de las tecnologías

*“Otro aspecto importante es que el equipo de coordinación TIC maneje estrategias metodológicas para el uso de tecnologías, como por ejemplo el 1:1, actividades grupales, de resolución de problemas, desarrollo del pensamiento crítico u otras, de manera que no se convierta y que es muy común en las escuelas es que el profesor utilice un power point y realice una clase expositiva, cambiando la pizarra por el proyector” (EXP 2:70)*

*“saber más de lo pedagógico lo que implica conocer más recursos pero también conocer más estrategias tecnológicas de cómo integrar esos recursos” (EXP 4:43)*

- Seleccionar recursos de acuerdo a los objetivos de aprendizaje y la edad de los estudiantes.

*“Porque sabe como es el aula digamos, porque sabe qué va a facilitar o no el aprendizaje en definitiva; porque puede haber una cuestión muy lúdica muy didáctica pero que no va necesariamente a perseguir el objetivo que se pretende, o puede ser muy general, entonces se necesitaba algo más específico, depende de la etapa del desarrollo de los chicos, depende de su capacidad de abstracción, etc. los materiales tienen que ser adecuados a todas esas situaciones y creemos nosotros que un profesor debiera tener idea de aquello, a que un material va a servir para tales niveles y no para otros”. (UTP 27:69)*

*“Debiesen tener la experticia de ellos conocer la tecnología, y a la vez desarrollarla para el uso pedagógico, porque, porque no todos los colegios tienen los mismos requerimientos, los colegios básicos no son iguales que los técnicos”. (CE 26:36)*

#### **4.5.2.2 Apoyar la integración de TIC a las prácticas pedagógicas.**

Junto con el apoyo en la implementación de estrategias metodológicas nuevas, se menciona la importancia de apoyar desde la Coordinación Informática la integración de TIC a las prácticas pedagógicas. Lo que conlleva a una articulación entre lo que los profesores aprenden en capacitaciones de uso de TIC y el posterior seguimiento y acompañamiento en la implementación tanto en las planificaciones como en las prácticas pedagógicas, lo que se traduce en la práctica, en que los integrantes del equipo de coordinación informática deben:

- Orientar o guiar a los docentes en cómo utilizar o incorporar herramientas en sus actividades pedagógicas.

*“igual necesitan a alguien que los oriente cómo utilizar determinados recursos de forma pedagógica” (EXP 4:41)*

*“Eh ellos podrían decir por ejemplo que un profesor quiere comunicarse con todos los apoderados ¿Cómo lo hacemos?, hagamos de tal manera, te invento algo básico, no sé mandémosle un mail, hagámosle nosotros un mail a todos nuestros apoderados”. (EXP 5:133)*

*“oye pero colega no sigamos planificando en papel, ¡cuidemos la naturaleza, los arboles!, hagámoslo por plataforma, hagamos un banco de planificaciones, compartamos, por eso una de las características que tienen que ver con los equipos que a mí juicio me hacen mucho sentido en todos los equipos”. (EXP 5:134)*

- Articular los procesos de capacitación en uso de TIC con la implementación de lo aprendido en sus prácticas pedagógicas.

*“claro, yo tendría que ya: “aprendimos computación, todos los sitios educativos y ahora cómo los podemos integrar en nuestras planificaciones”. (UTP 31:58)*

#### **4.5.2.3 Conocer y promover el uso de recursos TIC entre los docentes.**

Finalmente en la dimensión pedagógica se menciona que el equipo de Coordinación informática debe:

- Conocer los recursos digitales disponibles en el establecimiento y promover su uso entre los docentes.

*“A un nivel más pedagógico... conocer los recursos digitales disponibles en el establecimiento, de manera que puedan recomendar a los profes según la materia, o nivel”. (EXP 2:68)*

- Apoyar en la búsqueda y revisión de recursos según el nivel, asignatura o utilidad en una unidad o proyecto determinado.

*“Y en el ámbito pedagógico debería conocer, seleccionar, evaluar recursos, y proponer estrategias metodológicas para el uso de esos recursos”. (EXP 4:17)*

*“Yo como coordinador voy y digo encontré todo esto y el de UTP debe revisar y decir, si en verdad esto nos sirve para esto y para esto otro, para una unidad o proyecto” (EXP 4:25)*

#### **4.5.3 Dimensión: Gestión y administración**

La dimensión Gestión y administración agrupa las competencias que permiten implementar procedimientos o planes estratégicos para asegurar las condiciones a largo plazo, que permitan el uso de los recursos tecnológicos disponibles, según las definiciones en el ámbito de la informática educativa establecidas por el establecimiento. Aportando a la gestión, administración, organización y mejoramiento continuo.

##### **4.5.3.1 Diseñar e implementar políticas de seguridad, mantención y reparación**

*“También tener claridad en qué hacer cuando un equipo falla, hacer un chequeo complejo, abrirlo, revisar o gestionar las garantías”. (EXP 2:65)*

*“Qué hacer en caso de robo? Eso es muy importante que todos lo sepan (EXP: 2:66)*

#### **4.5.3.2 Administrar el uso del equipamiento computacional**

*“Y a su vez saber llevar y hacer un inventario y mantención periódica”. (EXP 2:67)*

*“[...] si tu eres nueva tienes que llegar a crearte un libro de administración” (CE 32:30)*

#### **4.5.3.3 Utilizar software que aporten al mejoramiento de la gestión**

*“mirado desde el equipo de coordinación deberían estar evaluando recursos para mejorar esa gestión o incorporando herramientas para mejorar esa gestión”. (EXP 4:74)*

#### **4.5.4 Dimensión :Técnica**

A nivel de competencias técnicas se plantea de modo general que los integrantes del equipo de Coordinación Informática manejen todo lo relacionado con la informática tanto a nivel de Hardware como software.

*“para mí que se maneje con todo el tema de computación”. (EXP 6:30)*

*“Bueno yo creo que deberían tener un buen dominio de todo lo que es hoy día las TIC en general: el uso de data, fotocopias, de impresora, de páginas Web de Blog de todo eso; o sea, de pizarras interactivas [...]” (DIR 30:43).*

*“El manejo íntegro de los PC, sé todo lo que es Software y hardware en cuanto a lo que necesita Enlaces y lo que está pasando Enlaces, esas son las mayores potencialidades, o sea que tengo los conocimientos como para desarrollarme en esa área”. (CE 26:18)*

##### **4.5.4.1 Conocer y manejar el equipamiento computacional a nivel de hardware**

*“Bueno, lo primero es desde punto de vista técnico, conocer las funcionalidades del computador y resolver problemas técnicos simples o básicos [...]” (EXP 2:64)*

##### **4.5.4.2 Conocer y manejar el equipamiento computacional a nivel de software**

*“ [...] manejar el sistema operativo instalado en los computadores e instalar recursos por ejemplo..... un antivirus o software educativos, etc”. (EXP 2:64)*

*“Los básicos, los principales. Yo creo que ahora lo básico es saber usar el correo, enviar archivos adjuntos, ocupar un antivirus. Ese es un problema que se da donde tiene tanto uso los laboratorios se da mucho de virus; entonces que tengan las capacidades básicas para limpiar un pendrive, entonces me pasa a mi habitualmente que “Paula ayúdame en esto”, entonces, o instalar un Data.*

*Para mi es súper simple pero la gente no busca el real problema que pueda tener como reiniciar un equipo ponte tu, entonces como te decía, les da miedo todavía". (CE 32:46)*

*"debieran tener un manejo de programa, o sea Office debieran manejarlo perfectamente: Word, Power Point, Excel; tener un poco de programas, saber algunos software, manejo de antivirus, manejo de programas como Adobe o de flash, que está el Java que está metido en muchos de los programas, los programas casi todos necesitan el Adobe o el Java entonces muchas veces están ahí y no saben qué hacer porque les tiró una pantalla que decía "este programa necesita Adobe" y qué es lo que es eso, no tienen idea; entonces que aprendan eso. Deben tener manejo de cómo bajar algunos programas que son necesarios para muchos recursos interactivos". (CE 29:25)*

#### **4.5.4.3 Entregar apoyo y capacitación técnica con el objetivo de lograr la autonomía en el uso.**

- Entregar apoyo técnico a los usuarios del equipamiento computacional.

*"No se po, si tenemos una imagen de mala calidad y necesito proyectarla y no se ve, esta persona me tendrá que decir "mira puedes mejorar los píxeles, puedes hacer esto puedes hacer lo otro, puedes llevarla a tal programa, transformarla en no sé qué, y vas a tener una imagen de calidad"; o sea eso lo tiene que saber". (UTP 27:68)*

- Entregar capacitación técnica básica para que los usuarios sean autónomos en el uso de tecnología.

*"yo creo que mira, el uso más que nada de los computadores, de los proyectores, de los notebooks. Porque pasa a veces que el profesor conecta el notebook y no pasa nada "no pero con Función y F4", ya, entonces se hace de vez en cuando una capacitación". (CE 25:113)*

*"Nosotros tenemos una pizarra interactiva y hay una profe que nos ha enseñado, pero también como es la única no hemos podido sacarle como más provecho porque tu aparte tienes que tener el instrumento y que el profe esté capacitado y lo pueda ir usando, o sea ensayo error etc. Pero cuando no lo tienes o sea como que se queda ahí no más" (DIR 30:43)*

#### **4.5.5 Dimensión: Formación y desarrollo profesional**

La quinta dimensión agrupa las competencias de que permitan implementar estrategias de formación continua en TIC, para favorecer el desarrollo profesional de los integrantes del equipo de coordinación y a su vez estar actualizando permanentemente sus conocimientos.

#### **4.5.5.1 Diseñar e implementar estrategias de formación continua.**

*“[...] hacer o capacitar a una persona dentro del colegio para que sea un experto”. (CE 26:29)*

*“Porque uno que sepa mucho de recursos o de formación o de plataformas, a lo mejor no va a saber otras cosas como de funcionamiento del equipo, entonces siempre va a estar cojeando o va a necesitar de otra persona. Por lo que es importante que maneje los aspectos pedagógicos y técnicos”. (EXP 1:103)*

*“A bueno, tendrían que saber, es obvio, tendrían que tener los conocimientos como para desenvolverse y no den ningún problema. Por ejemplo el tío Fabián – Coordinador de Enlaces- , nosotros sabemos que sabe, nos saca a todos de apuros, de cualquier cosa; entonces yo creo que es la preparación más que nada como para que no les quede grande”. (UTP 35:18)*

#### **4.5.5.2 Participar en redes o comunidades de aprendizaje de equipos de coordinación informática.**

*“pero hay redes profesionales que están mirando el tema TIC y educación a nivel macro... ahí debería estar el colegio, el coordinador y el director participando o derechamente en redes de coordinadores”. (EXP 4:77)*

*“Bueno, ligado con lo anterior en general todo integrante de este equipo debería poseer habilidades en el aprendizaje por descubrimiento, interés en integrar nuevas estrategias metodológicas y un pensamiento innovador que se transmita a los demás miembros del colegio, creo que esas son las habilidades claves para un equipo que lidera la integración de tecnologías”. (EXP 2:72)*

#### **4.5.6 Dimensión: Comunicación**

En la dimensión comunicación se agrupan dos competencias que permitan fortalecer los canales de intercambio de información a nivel interno y externo, con los integrantes del equipo de coordinación informática.

##### **4.5.6.1 Fortalecer la comunicación con instituciones externas.**

*“que esté en contacto directo con nosotros para poder nosotros- Coordinación regional- entregarle las herramientas de trabajo para que pueda implementarlas en su establecimiento”. (EXP 6:31)*

*“Bueno primero estar permanentemente informado de las cosas de Enlaces, de las cosas que el Ministerio nos está mandando, porque a veces se mandan programas que tienen que tener los colegios ir bajando cierto los programas que tienen que tener los niños, estar informado, estar permanentemente bajando programas, yo creo que eso es lo fundamental que tiene que tener la información disponible y la mantención para que los niños puedan tener”. (UTP 28:83)*

#### **4.5.6.2 Fortalecer la comunicación al interior de la comunidad educativa.**

*“una muy buena comunicación, muy buena para difundir los éxitos, plantear los fracasos y verlos con ayuda yo creo que esas serían sus mejores cualidades, las más potentes, las que incentivarían de frentón que esto se utilizara mucho más”. (EXP 5:139)*

*“Para mí la comunicación efectiva, si... un entendiendo por eso la verdadera, la auténtica, la más completa, significa que estos sujetos que se enteran de nueva infraestructura, que se enteran de nuevos recursos, que se enteran de formación disponible, que se enteran de no sé po ponte tú de nuevos propósitos, de competencias de definiciones, que apareció el SIMCE TIC, que apareció una nueva capacitación, que hay un diplomado en informática, que aparecieron las competencias TIC de los docentes, este equipo si contara y encantara con la comunicación efectiva, la real, la que se entiende honestamente por eso, aquella que aparte de decirlo, lo dice bien pero en forma convencida... ohh sería brillante, sería fantástico [...] porque significaría que el equipo de coordinación o el coordinador de Enlaces, están en constante “refresh” de lo que la tecnología implica para el colegio”. (EXP 5:131, 5:132)*

*“Luego de velar porque todo los profesores sepan el uso y los recursos debe velar por difundir las tareas que tengan relación con perfeccionar estrategias para el uso de las tecnologías”. (EXP 5:9)*

#### **4.5.7 Dimensión: Ciudadanía digital**

Finalmente, la dimensión ciudadanía digital agrupa las competencias que tiene relación con conocer y promover al interior del establecimiento educacional, las potencialidades y riesgos de la tecnología y la seguridad en el uso.

##### **4.5.7.1 Conocer las potencialidades y riesgos de las tecnologías**

*“imagínate un equipo de coordinación informática empoderado de las grandes virtudes de las tecnologías, y también conocedor de sus grandes peligros”. (EXP 5:136)*

##### **4.5.7.2 Promover la seguridad y cuidado en el uso del equipamiento**

*“imagínate un técnico ¡chiquillos cuidemos los equipos!, así se cuidan, hagámoslo entre todos, no tomemos agua o no comamos arriba de los computadores, ¡cuidemos esto porque esto te pertenece! , es tuyo, yo lo arreglo, pero tú cuídalo, mira si la gente no ha tomado apropiación del cuidado de las tecnologías porque no hemos sido encantadores en el discurso”. (EXP 5:137)*

Adicionalmente, se menciona marginalmente que los integrantes del equipo de coordinación informática deben tener o desarrollar habilidades sociales para el desarrollo de las funciones dentro de la coordinación, principalmente, el manejo de grupos y adicionalmente, se menciona como característica ser dinámicos y jóvenes. No obstante, dado las pocas menciones hacia estas características, no han sido consideradas como una dimensión.

#### **4.5.8 Habilidades sociales**

Finalmente, los entrevistados hacen mención a la importancia que los integrantes del equipo de coordinación informática cuenten con habilidades sociales como el manejo de grupo y jóvenes y dinámicos.

##### **4.5.8.1 Manejo de grupo**

*“Manejo de grupos, porque es difícil no es algo tan fácil. Los chicos acá, muchas veces aquí ellos trabajan y después tienen tiempo para ellos ver sus facebook o algo, pero de repente algunos chicos no quieren trabajar, entonces tampoco se trata de meterle el computador encima al niño para que estudie, entonces alguien tiene que estar ahí y tener un manejo de grupo”. (CE 29:28)*

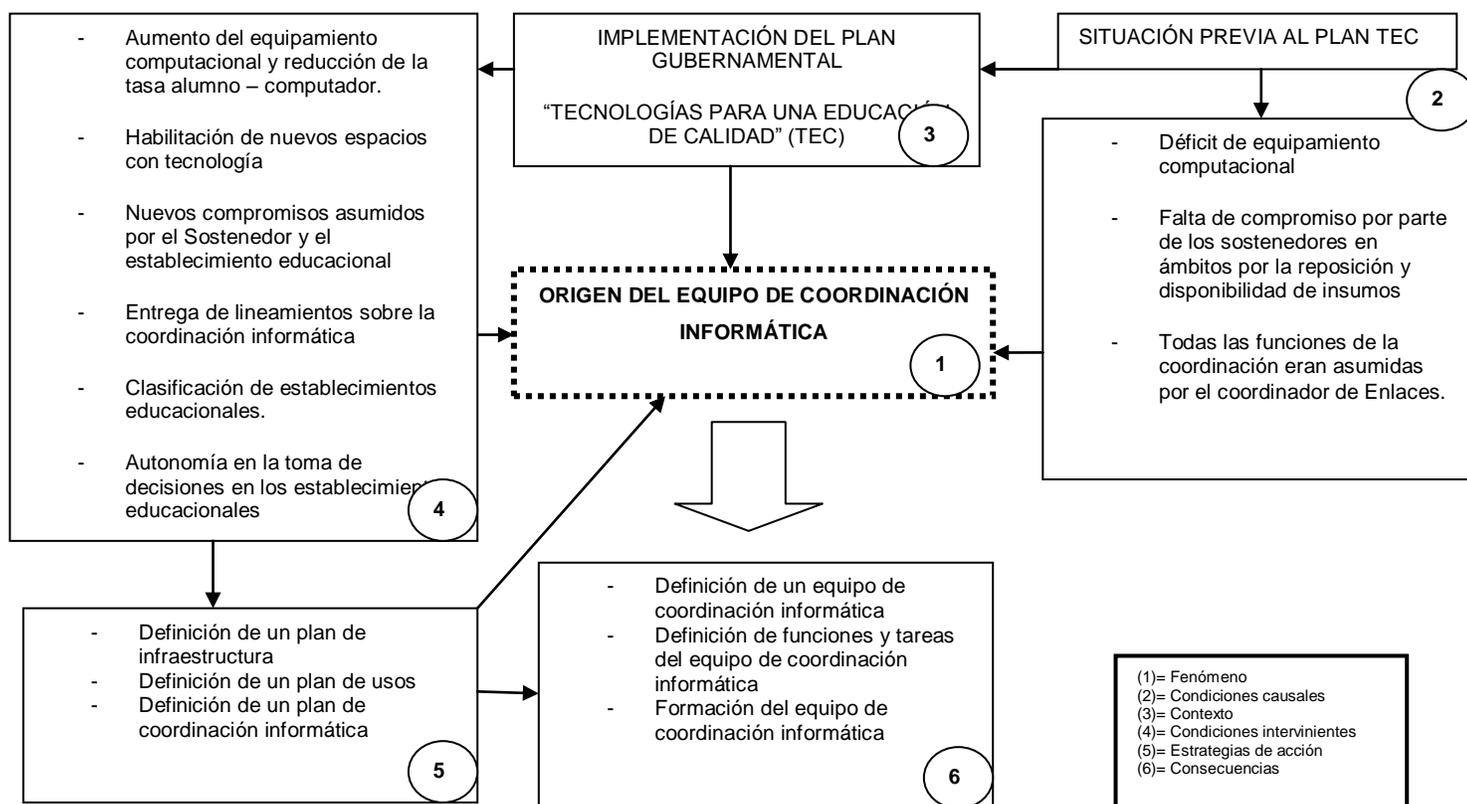
##### **4.5.8.2 Ser joven y dinámico**

*“claro el uso de las TIC de todas maneras, el uso de las TIC y más que nada bueno, no conocimiento avanzado de informática, pero por lo menos conocimiento no sé, de estrategias, de estructurar las cosas, de, no administración pero por lo menos de ser dinámico de, bueno nadie te enseña eso, pero por lo menos ese perfil de ser alguien joven, dinámico, con conocimientos de TIC” (CE 25:112)*

## CODIFICACIÓN AXIAL

A partir de los resultados de la codificación abierta, se realiza la codificación axial, la cual se define como el proceso de relacionar las categorías con sus propiedades y dimensiones, y también busca la interrelación entre las sub categorías, se procede a describir los elementos y relaciones que se identifican en los dos esquemas que representan a las tres categorías que emergieron de los datos del estudio.

Esquema N° 1: Origen de la Coordinación Informática



## Descripción del Esquema N° 1: Origen del Equipo de Coordinación Informática

Al analizar el esquema 1, se puede indicar que el fenómeno o idea principal de esta categoría corresponde al Origen del Equipo de Coordinación Informática.

Desde el punto de vista de las condiciones de tipo causal que el explican el fenómeno, se reconoce la situación en la que se encontraba la informática educativa en los establecimientos educacionales previo al año 2006, en el cual se destaca, el déficit o carencia de equipamiento computacional en los establecimientos, el cual era en promedio 8 equipos, lo que se traduce en una tasa de 30 a 35 estudiantes por computador.

Por otra parte, se observa una falta de compromiso por parte de los sostenedores para establecer políticas, procedimientos y presupuestos que aseguren la mantención, reposición y disponibilidad de insumos, que permitan dar sustento y continuidad al uso del equipamiento disponible.

Dado el escaso equipamiento computacional disponible hasta ese entonces, y el poco compromiso del Sostenedor, los establecimientos educacionales contaban con un Coordinador de Enlaces que podía ser un docente, administrativo, paradocente o un técnico a quién se le delegaban todas las funciones relativas a la coordinación informática solicitadas por el Proyecto Enlaces.

No obstante, en el contexto de la implementación del plan gubernamental “Tecnologías para una educación de Calidad (TEC)”, se realiza una fuerte inversión con el objetivo de renovar y aumentar el parque tecnológico disponible en los establecimientos subvencionados del país, con lo que se reduciría a 10 la tasa de estudiantes por computador. Adicionalmente el plan contemplaba distribuir las responsabilidades sobre el equipamiento computacional y el aseguramiento del uso de estos recursos con fines educativos.

Dentro del marco de implementación del plan TEC se identifican como condiciones intervinientes:

- Aumento del equipamiento computacional y reducción de la tasa alumno – computador.
- Habilitación de espacios con tecnología

- Nuevos compromisos asumidos por el Sostenedor y el establecimiento educacional
- Entrega de lineamientos sobre la coordinación informática
- Clasificación de establecimientos educacionales.
- Autonomía en la toma de decisiones en los establecimientos educacionales

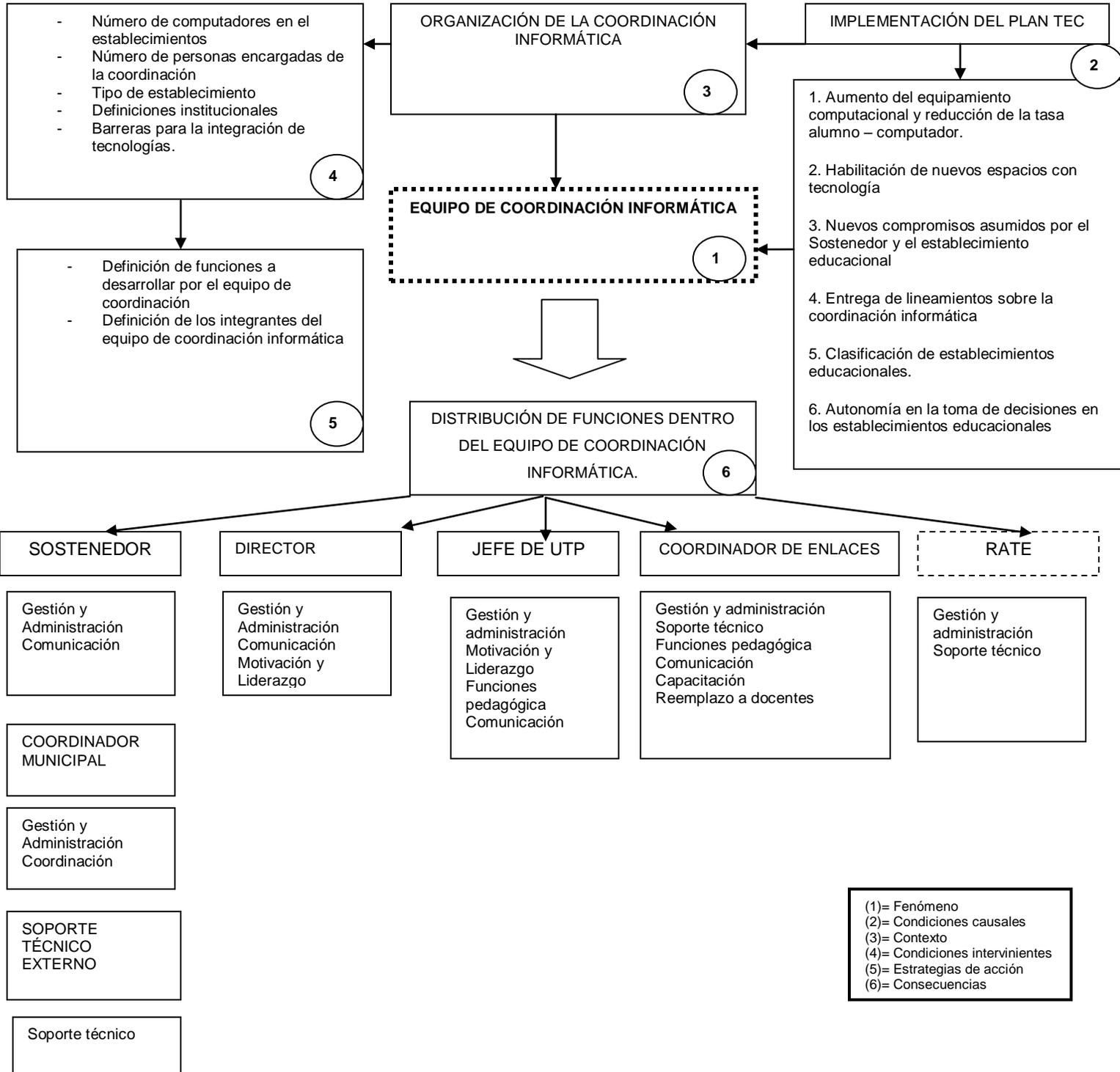
Esto demanda, la definición e implementación de estrategias de acción dentro de los establecimientos educacionales, las que se evidencian en la definición de tres planes que aportan al origen del equipo de Coordinación informática:

- Plan de infraestructura
- Plan de usos
- Plan de coordinación informática

Finalmente, como consecuencia de la implementación del Plan TEC y las definiciones tomadas a nivel de establecimientos educacionales, se señala que existe:

- Una definición del equipo de coordinación informática.
- Una definición de las funciones y tareas a realizar por el equipo de coordinación informática
- La formación de un equipo de Coordinación Informática al interior del establecimiento educacional.

## Esquema N° 2: Equipo de coordinación informática



## Descripción del Esquema N° 2: Equipo de Coordinación Informática

En el esquema N°2, se puede indicar que el fenómeno o idea principal de esta categoría corresponde al Equipo de Coordinación Informática.

Desde el punto de vista de las condiciones de tipo causal que el explican el fenómeno, se reconoce implementación del plan TEC, el cual se tradujo en la práctica en:

- Aumento del equipamiento computacional y reducción de la tasa alumno – computador.
- Habilitación de nuevos espacios con tecnología
- Nuevos compromisos asumidos por el Sostenedor y el establecimiento educacional
- Entrega de lineamientos sobre la coordinación informática
- Clasificación de establecimientos
- Autonomía en la toma de decisiones en los establecimientos educacionales.

Lo cual demanda al establecimiento educacional, en el contexto de definir la organización interna en relación a la coordinación de la informática educativa.

Esta organización está determinada causalmente según los sujetos informantes por el número de equipamiento computacional que adquiere el establecimiento educacional en el marco del plan TEC, el número de personas destinadas a desarrollar funciones en el Equipo de Coordinación informática, el tipo de establecimiento (Establecimientos grandes o pequeños, en relación al número de equipos y matrícula) y las definiciones institucionales que establece el establecimiento en relación a la infraestructura, espacios habilitados, usos del equipamiento y los espacios entre otras. Adicionalmente, se menciona que el equipo de Coordinación informática debe derribar las barreras que obstaculizan la integración de tecnologías a las prácticas pedagógicas como son: los temores, la reticencia al uso, las creencias y la edad, que incluyen en mayor o menor medida en el uso que los docentes y el equipo directivo realiza con la tecnología disponible.

Este nuevo escenario, obliga al establecimiento educacional a organizarse internamente y definir estrategias de acción a través de la implementación de plan de Coordinación informática el cual requiere la definición de:

- Las funciones a desarrollar por el equipo de coordinación
- Los integrantes del equipo de coordinación informática

Como consecuencia de las estrategias de acción implementadas, se requiere según lo analizado en las entrevistas, que el establecimiento educacional distribuya la gran cantidad de funciones a realizar entre los integrantes del equipo de Coordinación Informática conformado en el establecimiento, quienes son los responsables que realizar las funciones definidas y dar cumplimiento a los compromisos adquiridos con el Ministerio mediante la firma del convenio que regula el plan TEC.

De este modo, los integrantes del Equipo de Coordinación Informática se distribuyen las funciones de la siguiente manera:

### **SOSTENEDOR**

Al sostenedor asume mayoritariamente las funciones que tienen relación con la gestión y administración de los proyectos o recursos de cada uno de los establecimientos educacionales a su cargo. El Sostenedor actúa como responsable y representante legal de cada establecimiento ante el Ministerio de Educación cuando recibe beneficios o postula a proyectos promovidos por esta entidad, por lo que debe realizar gestiones y tomar decisiones en relación a la organización de la informática educativa al interior de cada establecimiento.

Adicionalmente, el Sostenedor realiza funciones de comunicación al interior del equipo de Coordinación, principalmente con el Ministerio de Educación.

Funciones que realiza el Sostenedor:

#### **a. Gestión y Administración**

- Gestión de proyectos
- Definiciones institucionales
- Gestión de Garantías
- Mantención del equipamiento
- Contrato de pólizas de seguro
- Administración y compra de recursos
- Coordinación

#### **b. Comunicación**

Como apoyo a las funciones que realiza el Sostenedor, se identifica la presencia en algunos casos de un Coordinador Municipal, quién realiza funciones de Coordinación dentro de la categoría Gestión y Administración y por otra parte, se identifica la contratación de un Soporte técnico externo quién se encarga de resolver problemas complejos en relación al equipamiento computacional disponible.

## **DIRECTOR**

El Director, en conjunto con el sostenedor, realiza mayoritariamente funciones de gestión y administración dentro del equipo de coordinación informática, principalmente las que tienen relación a la planificación estratégica en relación a la informática educativa al interior del establecimiento educacional. Asumiendo internamente la responsabilidad de velar por la ejecución de los proyectos y cumplimiento de los compromisos asumidos.

Por otra parte, en su rol de líder al interior de la institución, se le asignan funciones de motivación y liderazgo en el uso pedagógico de los recursos tecnológicos y la comunicación tanto interna como externa.

Funciones que realiza el Director:

### **a. Gestión y administración**

- Gestión de proyectos
- Definiciones institucionales
- Gestión de Garantías
- Mantención del equipamiento

### **b. Comunicación**

### **c. Motivación y Liderazgo**

## **JEFE DE UTP**

El Jefe de UTP, como asesor técnico pedagógico realiza principalmente funciones pedagógicas, de motivación y liderazgo y comunicación al interior del equipo de coordinación, y a su vez realiza funciones de supervisión de la ejecución del plan de coordinación diseñado en el establecimiento para la integración de TIC, función que es parte del ámbito gestión y Administración.

- Gestión y administración
- Motivación y Liderazgo
- Funciones pedagógicas
- Comunicación

## **COORDINADOR DE ENLACES**

En relación al Coordinador de Enlaces, se observa a través del análisis de las entrevistas, que es el integrante que mayor número de funciones realiza al interior de la coordinación informática, en este sentido, es posible aclarar que realiza funciones de seis de los siete ámbitos previamente definidos.

### **a. Gestión y administración**

- Ejecución de los proyectos
- Mantenimiento del equipamiento
- Administración y compra de recursos

### **b. Soporte técnico**

- Apoyo técnico
- Resolución de problemas simples
- Resolución de problemas complejos

### **c. Funciones pedagógica**

- Apoyo pedagógico

**d. Comunicación**

**e. Capacitación**

- Capacitación a docentes
- Capacitación a padres y/o apoderados
- Capacitación del equipo de Coordinación informática.

**f. Reemplazo a docentes**

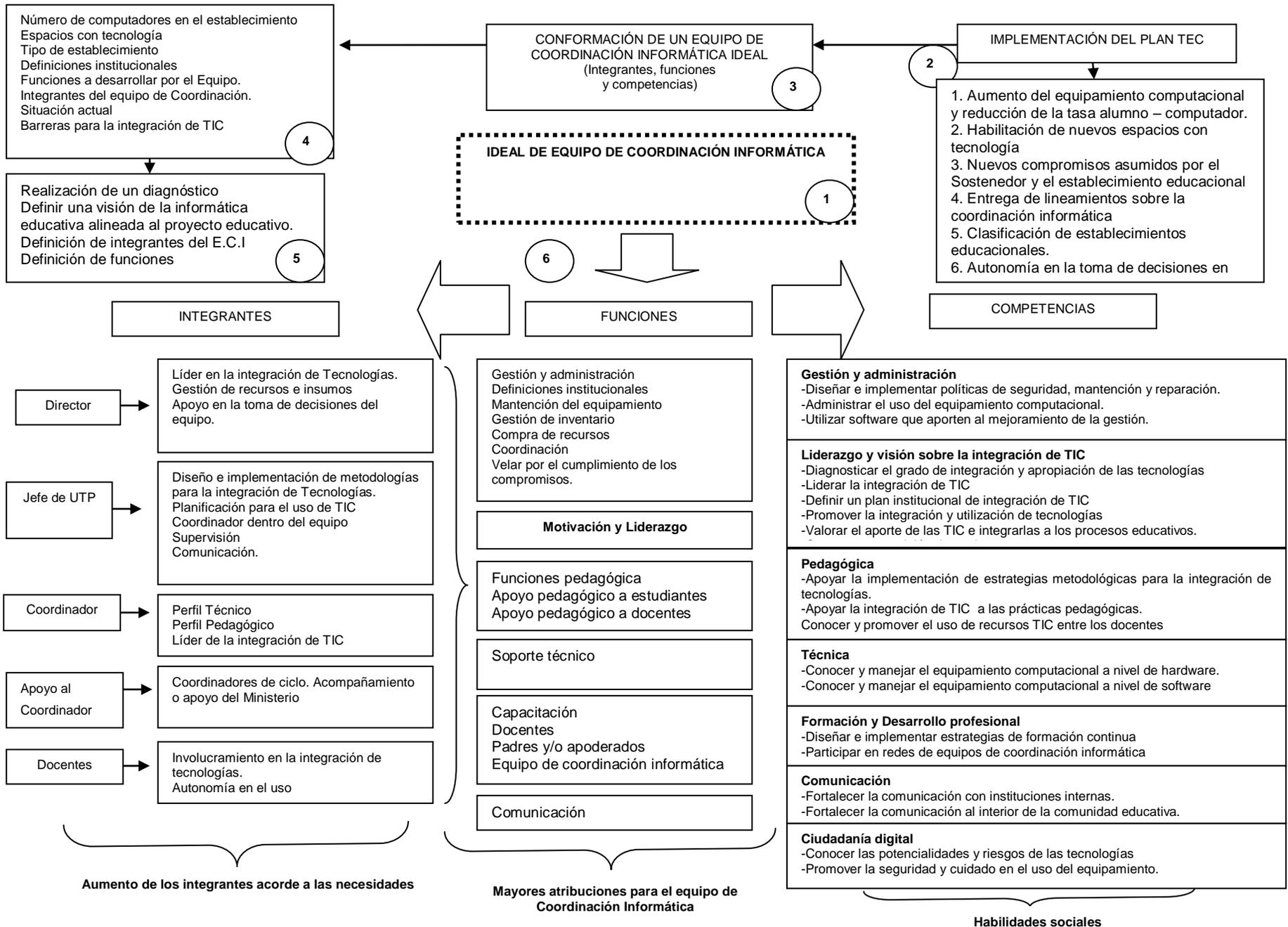
**RATE**

Finalmente, se menciona a la Red de Asistencia Técnica de Enlaces, como uno de los integrantes activos en los primeros años de implementación del plan TEC, cumpliendo funciones de apoyo técnico y pedagógico a los establecimientos, con el objetivo de orientarlos en la definición de la planificación estratégica en relación a la informática educativa. No obstante, actualmente las RATE, no prestan funciones en los establecimientos educacionales.

Funciones realizadas por la RATE:

- Gestión y administración
- Definiciones institucionales
- Ejecución de los proyectos
- Velar por el cumplimiento de los compromisos

### Esquema N° 3: Ideal de equipo de coordinación Informática



### Descripción del Esquema N°3: Ideal del equipo de coordinación informática

En el esquema N°3, se puede indicar que el fenómeno o idea principal de esta categoría corresponde al lo que los sujetos informantes identifican como un prototipo o ideal de equipo de Coordinación Informática.

Desde el punto de vista de las condiciones de tipo causal que el explican el fenómeno, se reconoce implementación del plan TEC, el cual se tradujo en la práctica en:

1. Aumento del equipamiento computacional y reducción de la tasa alumno – computador.
2. Habilitación de nuevos espacios con tecnología
3. Nuevos compromisos asumidos por el Sostenedor y el establecimiento educacional
4. Entrega de lineamientos sobre la coordinación informática
5. Clasificación de establecimientos
6. Autonomía en la toma de decisiones en los establecimientos educacionales.

Los que influyen en el contexto de imaginar la conformación del equipo de coordinación informática en términos de integrantes, funciones y las competencias que deben desarrollar par efectos de la Coordinación Informática.

El imaginarse un equipo de Coordinación Informática ideal, está estrechamente determinada según lo analizado en las entrevistas por:

- Número de computadores disponibles en el establecimiento.
- Número de espacios con tecnologías.
- Tipo de establecimiento.
- Definiciones institucionales asumidas por el equipo directivo.
- Definición de funciones a desarrollar por los integrantes del equipo de Coordinación informática.
- La situación actual de los equipos de coordinación.
- Barreras para la integración.

En base a los factores intervinientes, mencionados anteriormente se plantean como estrategias de acción al momento de definir un Equipo de Coordinación informática ideal, o partiendo desde cero, realizar las siguientes acciones que permitirán delinear la conformación del equipo.

En primer término, se menciona la importancia de realizar un diagnóstico con el objetivo de conocer la influencia o importancia de los factores intervinientes en cada establecimiento educacional.

Posteriormente, y alineado al diagnóstico, se plantea la necesidad de definir una visión de la informática educativa y el equipo de coordinación informática alineado al proyecto educativo institucional del establecimiento educacional.

Una vez realizado el diagnóstico y los objetivos de la informática educativa en el proyecto educativo, se requiere definir las funciones del equipo de coordinación informática para dar cumplimiento a los objetivos y los responsables o ejecutores de esas funciones que serían los integrantes del equipo de Coordinación Informática.

Como consecuencia de las estrategias de acción implementadas, se requiere según lo analizado en las entrevistas, realizar las siguientes definiciones:

- Integrantes, rol y funciones al interior del equipo
- Las competencias que deben poseer o desarrollar los integrantes del equipo de Coordinación Informática.

En relación a los integrantes, rol y funciones se mencionan los siguientes: Director, Jefe de UTP, Coordinador de Enlaces, Apoyo al Coordinador y docentes, los cuales se describen a continuación:

**Director:** Su rol al interior del equipo de Coordinación Informática, es ser el líder en la integración de tecnologías al interior del establecimiento educacional. Como líder, debe gestionar los recursos, infraestructura e insumos, que permitan asegurar las condiciones óptimas para el uso de la infraestructura disponible, velar por que los objetivos y compromisos asumidos se cumplan y apoyar al equipo de Coordinación informática en la toma de decisiones.

**Jefe de UTP:** Su rol al interior del equipo, es ser líder y coordinador de los aspectos pedagógicos que involucren la integración de TIC en las practicas pedagógicas. Sus

funciones en el ámbito pedagógico son apoyar el diseño e implementación de metodologías para la integración de tecnologías, apoyar la planificación de uso de las TIC en actividades pedagógicas. A su vez se plantea que el Jefe de UTP debe ser el Coordinador dentro del equipo, desarrollando funciones de articulación con los demás integrantes (Director, coordinador, docentes) en relación a las planificaciones desarrolladas en las que se integren las tecnologías y comunicación al interior del equipo.

Finalmente, se mencionan funciones de supervisar o velar por el cumplimiento de los compromisos asumidos por el Director, principalmente aquellos que tienen relación con la integración curricular y usos pedagógicos de la tecnología disponible.

**Coordinador de Enlaces:** Su rol es ser un líder de la integración de tecnologías al interior del equipo de Coordinación y el establecimiento educacional. Sus funciones varían si el Coordinador, posee un perfil técnico, encargado de la mantención y resolución de problemas técnicos del equipamiento computacional o un perfil pedagógico, que apoye la integración de TIC en las planificaciones e implementación de actividades de aprendizaje con uso de TIC, o si dentro del equipo existen dos personas que asuman las funciones técnicas o pedagógicas o las realiza una sola persona. Con todo, se plantea la importancia de contar con ambos perfiles al interior del equipo de Coordinación.

**Apoyo al Coordinador:** El rol de los apoyos, como su nombre lo plantea, es prestar ayuda al Coordinador en la implementación del plan de coordinación informática, dentro de ellos, se plantea la necesidad de contratar personal que cumpla estas funciones, o contar con el apoyo de Coordinadores de ciclo o docentes capacitados.

Adicionalmente, se plantea la importancia de contar con el apoyo o acompañamiento del Ministerio de educación en los procesos de implementación y constante actualización.

**Docentes:** Dentro del equipo de coordinación informática se plantea la necesidad de contar con docentes autónomos en el uso de tecnologías e involucrados en la integración de TIC que promueve el proyecto institucional de informática educativa y el equipo de Coordinación.

Finalmente, se plantea la necesidad de aumentar los integrantes del equipo de Coordinación Informática de acuerdo a las necesidades o condiciones intervinientes.

Una vez definidos los integrantes, se plantea como consecuencia definir las funciones a desarrollar por el equipo “ideal” de coordinación informática entre las que se mencionan:

**a. Gestión y administración**

- Definiciones institucionales
- Mantenimiento del equipamiento
- Gestión de inventario
- Compra de recursos
- Coordinación
- Velar por el cumplimiento de los compromisos

**b. Motivación y Liderazgo**

**c. Funciones pedagógica**

- Apoyo pedagógico a estudiantes
- Apoyo pedagógico a docentes

**d. Soporte técnico**

- Resolución de problemas simples

**e. Capacitación**

- A docentes
- A Padres y/o apoderados
- Equipo de coordinación informática

**f. Comunicación**

Finalmente, se plantea la necesidad de contar con mayores atribuciones para el equipo de Coordinación Informática que permitan disminuir los trámites administrativos.

En el ámbito de las competencias se definen siete dimensiones que agrupan las veinte competencias que deben tener o desarrollar los integrantes del equipo de coordinación informática.

Las dimensiones definidas son:

#### **a. Liderazgo y visión sobre la integración de TIC**

Agrupar las competencias para desarrollar un plan de informática educativa y una visión compartida de la integración y uso de TIC en el establecimiento educacional, la cual debe ser implementada y conocida por toda la comunidad educativa.

##### **Competencias:**

- Diagnosticar el grado de integración y apropiación de las tecnologías y el nivel de competencias TIC de la comunidad educativa.
- Liderar la integración de TIC en el establecimiento educacional
- Promover la integración y utilización de tecnologías en el establecimiento educacional.
- Valorar el aporte de las TIC e integrarlas a los procesos educativos.

#### **b. Pedagógica**

Agrupar las competencias que permiten entregar orientaciones pedagógicas para la integración curricular y la apropiación de las TIC por parte de los docentes.

##### **Competencias:**

- Apoyar la implementación de estrategias metodológicas para la integración de tecnologías.
- Apoyar la integración de TIC a las prácticas pedagógicas.
- Conocer y promover el uso de recursos TIC entre los docentes.

#### **c. Gestión y administración**

La dimensión Gestión y administración agrupa las competencias que permiten implementar procedimientos o planes estratégicos para asegurar las condiciones a largo plazo, que permitan el uso de los recursos tecnológicos disponibles, según las definiciones en el ámbito de la informática educativa establecidas por el establecimiento. Aportando a la gestión, administración, organización y mejoramiento continuo.

**Las competencias de esta dimensión son las siguientes:**

- Diseñar e implementar políticas de seguridad, mantenimiento y reparación.
- Administrar el uso del equipamiento computacional.
- Utilizar software que aporten al mejoramiento de la gestión.

**d. Técnica**

La cuarta dimensión, agrupa las competencias funcionales en relación al conocimiento y manejo instrumental que los integrantes del equipo deben tener o desarrollar, a nivel de hardware y software, así como también el apoyo técnico y capacitación a nivel usuario que deben entregar para lograr la autonomía en el uso de los recursos disponibles.

**Competencias:**

- Conocer y manejar el equipamiento computacional a nivel de hardware.
- Conocer y manejar el equipamiento computacional a nivel de software.
- Entregar apoyo y capacitación técnica con el objetivo de lograr la autonomía en los usuarios.

**e. Formación y desarrollo profesional**

La quinta dimensión agrupa las competencias de que permitan implementar estrategias de formación continua en TIC, para favorecer el desarrollo profesional de los integrantes del equipo de coordinación y a su vez estar actualizando permanentemente sus conocimientos.

Para ello se definen dos competencias:

- Diseñar e implementar estrategias de formación continua en TIC.
- Participar en redes o comunidades de equipos de coordinación informática.

**f. Comunicación**

En la dimensión comunicación se agrupan dos competencias que permitan fortalecer los canales de intercambio de información a nivel interno y externo, con los integrantes del equipo de coordinación informática.

**Competencias:**

- Fortalecer la comunicación con instituciones externas.
- Fortalecer la comunicación al interior de la comunidad educativa.

**g. Ciudadanía digital**

Finalmente, la dimensión ciudadanía digital agrupa las competencias que tiene relación con conocer y promover al interior del establecimiento educacional, las potencialidades y riesgos de la tecnología y la seguridad en el uso.

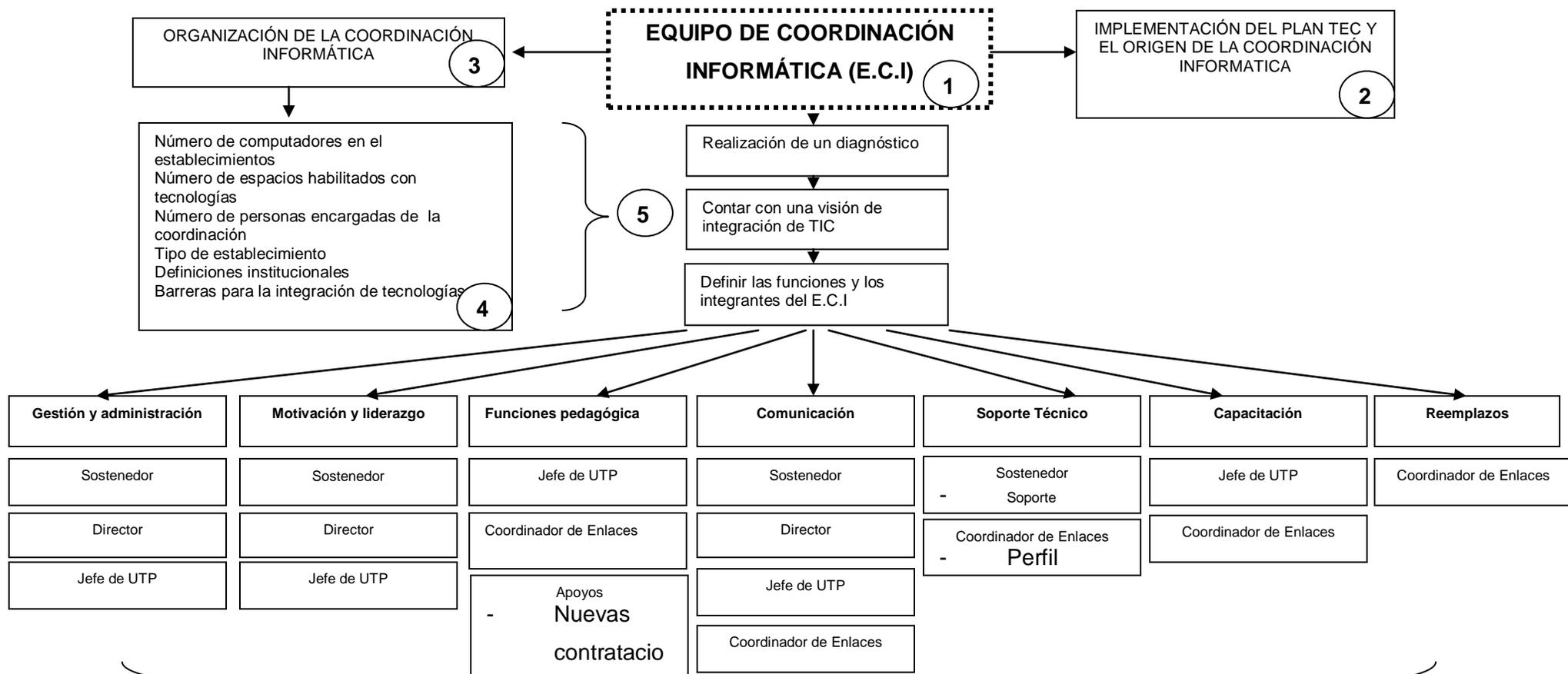
**Las competencias de esta dimensión son:**

- Conocer las potencialidades y riesgos de las tecnologías.
- Promover la seguridad y cuidado en el uso del equipamiento.

Adicionalmente, se menciona marginalmente que los integrantes del equipo de coordinación informática deben tener o desarrollar habilidades sociales para el desarrollo de las funciones dentro de la coordinación, principalmente, el manejo de grupos y adicionalmente, se menciona como característica ser dinámicos y jóvenes. No obstante, dado las pocas menciones hacia estas características, no han sido consideradas como una dimensión.

**CODIFICACION SELECTIVA**

Finalmente, como se plantea en el capítulo de Metodología de la presente investigación, concluidos los procesos de codificación abierta y codificación axial, se realiza la codificación selectiva mediante el cual se procede a la integración de categorías y propiedades a una categoría central o esquema teórico mayor, constituyéndose estos hallazgos de la investigación propiamente en teoría.



**COMPETENCIAS DEL EQUIPO DE COORDINACIÓN INFORMÁTICA.** (6)

Gestión y Administración	Liderazgo y visión sobre la integración de TIC	Pedagógica	Comunicación	Técnica	Desarrollo profesional	Ciudadanía digital
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Apoyar la implementación de estrategias metodológicas para la integración de tecnologías.</li> <li>-Apoyar la integración de TIC a las prácticas pedagógicas.</li> <li>-Conocer y promover el uso de recursos TIC entre los docentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Diagnosticar el grado de integración y apropiación de las TIC</li> <li>-Liderar la integración de TIC</li> <li>-Promover la integración y utilización de tecnologías</li> <li>-Valorar el aporte de las TIC e integrarlas a los procesos educativos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Apoyar la implementación de estrategias metodológicas para la integración de tecnologías.</li> <li>-Apoyar la integración de TIC a las prácticas pedagógicas.</li> <li>-Conocer y promover el uso de recursos TIC entre los docentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Fortalecer la comunicación con instituciones externas.</li> <li>-Fortalecer la comunicación al interior de la comunidad educativa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conocer y manejar el equipamiento a nivel de Hardware.</li> <li>Conocer y manejar el equipamiento a nivel de software</li> <li>-Resolver problemas técnicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Diseñar e implementar estrategias de formación continua</li> <li>- Participar en redes o comunidades de aprendizaje de E.C.I</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conocer las potencialidades y riesgos de las tecnologías.</li> <li>-Promover la seguridad y cuidado en el uso del equipamiento.</li> </ul>

## Descripción del Esquema N° 4 “Equipo de Coordinación Informática

En primer lugar, el fenómeno principal se sintetiza en el significado de lo que es un **Equipo de Coordinación Informática**, siendo sus principales elementos causales la puesta en marcha del plan Tecnologías para una educación de calidad (TEC) implementado el año 2006, y lo que da origen al equipo de coordinación informática en los establecimientos educacionales.

Lo que trae consigo que los establecimientos inicien un proceso de organización interna en relación a la informática educativa, integrantes y funciones del equipo a cargo, lo que estaba supeditado a las condiciones intervinientes en que tienen relación a:

- Número de computadores con los que cuenta el establecimiento educacional
- Número de espacios habilitados con tecnologías
- Tipo de establecimiento según las orientaciones entregadas por el Ministerio de Educación
- Definiciones institucionales que realiza el establecimiento en relación a la informática educativa, principalmente en relación a los planes de infraestructura, usos y coordinación informática.
- Número de personas encargadas de realizar funciones en el equipo de Coordinación informática
- Las barreras para la integración de TIC presentes en el establecimiento.

Siguiendo con el esquema, se expone que los establecimientos que conforman equipos de coordinación informática, deben realizar acciones estratégicas como la realización de un diagnóstico sobre las condiciones intervinientes mencionadas anteriormente y definir una visión sobre la integración de TIC en sus establecimientos, indicando objetivos y metas claras en relación al tema. En relación a los resultados del diagnóstico y la definición de la misión, los establecimientos educacionales definen las funciones a desarrollar y posteriormente los integrantes del equipo que las desarrollan.

Los que a la luz del análisis realizado anteriormente, se traduce en siete grandes categorías de funciones

- Gestión y administración:
- Motivación y liderazgo

- Funciones pedagógicas
- Comunicación
- Soporte técnico
- Capacitación
- Reemplazos

En términos de los resultados o consecuencias, es necesario que las funciones designadas al equipo de Coordinación Informática sean desarrolladas por personas que cuenten o desarrollen competencias que permitan por una parte responder a las funciones y por otra aportar a la integración y promoción de las tecnologías al interior de los establecimientos educacionales y la comunidad educativa en general. En ese sentido y a la luz de las funciones e ideales del equipo de Coordinación se mencionan las siguientes Dimensiones y competencias.

- Gestión y administración
- Liderazgo y visión sobre la integración de TIC
- Pedagógica
- Comunicación
- Técnica
- Desarrollo profesional
- Ciudadanía digital

## **Análisis de Contenido**

En base a los criterios establecidos descritos en el capítulo de metodología, se revisarán a continuación los siguientes marcos de competencias:

Competencias para Directivos:

- TSSA: Proyecto colaborativo para los estándares tecnológicos para directivos escolares (2001)
- ISTE: National Educational Technology Standards for Administrator (NETS- A, 2009)
- MINEDUC: Competencias y Estándares TIC para Directores/as de establecimientos educacionales (2011)

Coordinadores de Tecnologías

- ISTE: National Educational technology Standars for Coaches (NETS –C)
- Gobierno Vasco: Perfiles de profesorado TIC de un centro educativo.

Jefes de UTP o coordinadores académicos

- MINEDUC: Competencias y Estándares TIC para Directores/as de establecimientos educacionales (2011)

Para cada uno de estos estándares se analizará el objetivo, enfoque y las dimensiones o criterios considerados.

### **1. Competencias para Directivos**

**1.1 Proyecto Colaborativo para los estándares tecnológicos para directivos escolares (TSSA)**

#### **1.1.1 Objetivo**

El “Proyecto colaborativo para los estándares tecnológicos para directivos escolares”, conocido como TSSA por sus siglas en Inglés, desarrollado el año 2001, se planteó como objetivo lograr un consenso nacional en Estados Unidos<sup>12</sup> en relación a lo “que deben

---

<sup>12</sup> En este trabajo colaborativo participaron representantes de todos los niveles de educación de EEUU y asociaciones tales como la asociación de administradores escolares (AASA), Asociación Nacional de Directores de escuelas primarias y secundarias (ANDEP y NASSP), Sociedad Internacional para tecnologías en la Educación (ISTE) y representantes de diversas Universidades.

conocer y ser capaz de hacer los directivos para optimizar los beneficios del uso de las tecnologías en las escuelas<sup>13</sup> (TSSA, p.3)

### 1.1.2 Enfoque

El proyecto plantea que la completa implementación de la tecnología es, en sí mismo, una reforma a gran escala sistemática, en la cual el liderazgo juega un papel clave en la reforma escolar exitosa (Ídem). Por lo tanto se centra en el papel de liderazgo para mejorar el aprendizaje y operaciones o gestión de la escuela a través del uso de la tecnología.

Se plantea como hipótesis del estándar que los directores deben ser usuarios competentes de la información y las herramientas tecnológicas comunes a profesionales de la era de la información. Así como también que sean capaces de reconocer el potencial de la tecnología y entender que el liderazgo tiene la gran responsabilidad de garantizar la equidad digital

### 1.1.3 Dimensiones

De este proyecto colaborativo se definen seis dimensiones: Liderazgo y visión, enseñanza y aprendizaje, productividad y práctica profesional, soporte administración y operaciones, valoración y evaluación y finalmente temas sociales, legales y éticos que dan origen a 31 competencias.

**Tabla 14: Dimensiones proyecto colaborativo TSSA**

<b>DIMENSIÓN</b>	<b>DEFINICIÓN</b>
Liderazgo y visión	Los líderes educativos son los inspiradores de una visión compartida para la integración de la tecnología y promueven un ambiente y una cultura conducentes a la realización de esa visión.
Enseñanza y aprendizaje	Los directivos escolares se deben asegurar que el diseño curricular, las estrategias de instrucción y los ambientes de aprendizaje integran apropiadamente las tecnologías para maximizar el aprendizaje y la enseñanza.
Productividad y práctica profesional	Los líderes educativos aplican la tecnología para mejorar su práctica profesional y para aumentar su productividad propia y la de otros.
Soporte, administración y operaciones	Los líderes educativos aseguran la integración de la tecnología para apoyar sistemas productivos de aprendizaje y administración.
Valoración y evaluación	Los líderes educativos hacen uso de la tecnología para planear e implementar sistemas comprensivos de valoración y evaluación efectivas
Temas sociales, legales y éticos	Los líderes educativos entienden los temas sociales, legales y éticos relacionados con la tecnología y demuestran que toman decisiones responsables sobre estos temas.

## **1.2 Estándares Nacionales de Tecnología educativa para Administradores (NETS- A)**

### **1.2.1 Objetivo**

El año 2009, basado en el trabajo colaborativo realizado el año 2001 ISTE publica los “*National Educational Technology Standards for Administrator (NETS- A)*”, estos estándares especifican lo que los directivos deben saber y ser capaces de hacer tanto para liderar efectivamente como para mejorar el aprendizaje de todos los estudiantes en un mundo cada vez más digital (EDUTEKA, 2009). La expresión “Directivos Escolares” incluye diversos cargos directivos y administrativos dentro del sistema escolar, desde el propiamente institucional, hasta los niveles regional y municipal. Es por ello que se definen los perfiles de secretarios de educación regionales o municipales, formadores o directores de programas regionales o municipales, rectores o vicerrectores y directores (este último incorporado en la actualización del año 2011).

### **1.2.2 Enfoque**

El enfoque dado a los directivos escolares, está ligado fuertemente a los aspectos de liderazgo, gestión y mejoramiento sistémico de la integración de TIC en los establecimientos educacionales con el objetivo de potenciar las tecnologías y mejorar los aprendizajes. En este sentido, las competencias definidas por ISTE incluyen: definir y velar por la aplicación de una visión compartida para el uso integral de las TIC en las escuelas, gestionar y asegurar las condiciones institucionales y técnicas para el uso de las TIC, potenciar la integración curricular de TIC y promover estrategias de acceso equitativo a los recursos entre otras.

### **1.2.3 Dimensiones**

Los estándares para directivos se dividen en cinco dimensiones: Liderazgo visionario, cultura de aprendizaje para la era digital, excelencia en la práctica profesional, mejoramiento sistémico y ciudadanía digital, las cuales dan origen a 21 competencias.

Tabla 15: Dimensiones del marco NETS - A

DIMENSIÓN	DEFINICIÓN
Liderazgo Visionario	Los Directivos Escolares inspiran y lideran el desarrollo y la implementación de una visión compartida que permite la integración amplia de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para promover excelencia y apoyar transformación en toda la organización.
Cultura de Aprendizaje para la Era Digital	Los Directivos Escolares crean, promueven y mantienen una cultura de aprendizaje dinámica para la era digital que ofrece a todos los estudiantes, una educación rigurosa, pertinente y comprometida.
Excelencia en la Práctica Profesional	Los Directivos Escolares promueven tanto un entorno de aprendizaje profesional como de innovación que empodera a los educadores para enriquecer el aprendizaje de sus estudiantes mediante la incorporación de tecnologías contemporáneas y de recursos digitales.
Mejoramiento sistémico	Los Directivos Escolares ejercen liderazgo y prácticas administrativas de la era digital, para el mejoramiento continuo de la organización mediante el uso efectivo de recursos de información y de las TIC.
Ciudadanía Digital	Los Directivos Escolares, modelan y facilitan la comprensión de temas sociales, éticos y legales, además de responsabilidades relacionadas con una cultura digital en evolución.

### 1.3 Competencias y Estándares TIC para directores/a de establecimientos educacionales (MINEDUC)

#### 1.3.1 Objetivo

Por su parte, el Ministerio de Educación pública “Competencias y Estándares TIC para Directores/as de establecimientos educacionales”, (2010) el cual se plantea como “una base que guía lo que una directora o un director chileno puede hacer respecto a la integración de TIC en su práctica profesional” (p.7)

#### 1.3.2 Enfoque

El marco de competencias para directores propuesto por el MINEDUC, se basa en las publicaciones de la UNESCO, el marco para la Buena Enseñanza y el Marco para la Buena Dirección, es por ello que su enfoque se basa en aspectos de liderazgo de la integración de TIC, diagnóstico, implementación, monitoreo y evaluación de la integración de TIC, uso y manejo de software de gestión, lidera y promueve redes de colaboración, participa en instancias de formación entre otras.

### 1.3.3 Dimensiones

Las dimensiones que abarca el marco son cinco: Pedagógica, técnica, gestión, social, ético y legal y desarrollo y responsabilidad profesional, las cuales siguen la clasificación dada en el marco de la buena dirección del Ministerio de Educación.

Tabla 16: Dimensiones del marco de competencias TIC para Directores

DIMENSIÓN	DEFINICIÓN
Pedagógica	El propósito de esta dimensión apunta a integrar las TIC principalmente a los procesos de gestión curricular con el fin de agregar valor al proceso mismo y para fortalecer las prácticas pedagógicas de los y las docentes, el mejoramiento de los aprendizajes de los y las estudiantes y la renovación pedagógica permanente del establecimiento.
Técnica	El énfasis de esta dimensión está en facilitar procesos de inducción al uso de los sistemas y herramientas actuales y emergentes que permitan favorecer y optimizar procesos de gestión escolar y de comunicación al interior del establecimiento.
Gestión	Los/as directores/as de los establecimientos educacionales cumplen un rol fundamental en la gestión, pues sus prácticas deben asegurar la puesta en marcha del proyecto educativo institucional y la coordinación de todos los esfuerzos de la comunidad educativa que conducen, orientándolos a la consecución de los resultados educativos e institucionales propuestos.
Social, ético y legal	Se entiende que la labor de los/as directores/as en lo atinente a esta dimensión se refiere a que, por una parte, generen redes de colaboración al interior de la institución, con otras instituciones y con el sostenedor y que socialicen su propia gestión; y por otra, a que promuevan al interior del establecimiento la apropiación de los aspectos sociales, éticos y legales relacionados con el uso e incorporación de TIC en un marco de respeto y compromiso de cuidado de sí mismo, de los demás y del medio ambiente.
Desarrollo y responsabilidad profesional	En esta dimensión se incluyen dos perspectivas, esto es, las TIC y su potencialidad como herramientas para el desarrollo profesional, vía formación continua, así como también las TIC como oportunidad para mejorar el desempeño, aportando desde ahí al mejoramiento de la gestión en su establecimiento y por ende al mejoramiento de los aprendizajes de los/as estudiantes y la comunidad en general.

## 1.4 Comparación de los marcos de competencias para directivos

### 1.4.1 Dimensiones y competencias

#### 1.4.1.1 Dimensión: Liderazgo y visión

En los marcos TSSA e ISTE se plantea tácitamente como dimensión el Liderazgo y visión en el Director del establecimiento escolar, el cual lo sitúa como inspirador, líder y ejecutor de una visión compartida de la integración de TIC en los establecimientos escolares, que promueva un ambiente, cultura y apoyo a la transformación de toda la organización.

Ejemplos de competencias:

Tabla 17: Cuadro comparativo de competencias dimensión Liderazgo y visión

DIMENSIÓN	COMPETENCIAS	
LIDERAZGO Y VISIÓN	<b>TSSA (2003)</b>	<b>ISTE</b>
	Facilitan entre los grupos interesados en la escuela el desarrollo de una visión compartida sobre el uso de tecnologías y comunican ampliamente esa visión.	Inspiran y facilitan entre todos los grupos de interés de la comunidad escolar una visión compartida de cambio significativo que maximice el uso de los recursos de la era digital, para lograr y exceder los objetivos de aprendizaje, apoyar políticas de enseñanza efectiva y maximizar el desempeño de los líderes escolares
	Mantienen un proceso inclusivo y cohesión para desarrollar, implementar y monitorear un plan sistemático, dinámico y de largo alcance para alcanzar la visión	se comprometen en un proceso continuo para desarrollar, implementar y comunicar planes estratégicos que incorporen a las TIC y que estén alineados con una visión compartida

No obstante, en el marco de Competencias propuesto por el Ministerio de Educación Chileno, este liderazgo y visión no es explicitado como una dimensión, sino más bien se definen como competencias en la dimensión gestión y pedagógica.

Tabla 18: Competencias de liderazgo y visión en los marcos de competencias chilenos.

DIMENSIÓN	COMPETENCIAS
GESTIÓN	Liderar la integración de TIC en el PEI y en el plan estratégico del establecimiento para apoyar y mejorar los procesos de gestión escolar
PEDAGÓGICA	Liderar el diagnóstico de la integración de las TIC sobre los procesos de gestión curricular y sobre el grado de apropiación de ellas por parte de los miembros de la comunidad educativa.

Si bien se menciona la integración en el plan educativo institucional, no se explicita que el director promueva o ejecute una visión a nivel de escuela sobre la integración de TIC, para la mejora de aprendizajes, la gestión, desarrollo profesional docente, integración curricular entre otros.

#### 1.4.1.2 Dimensión: Enseñanza y aprendizaje

Si bien en esta dimensión los tres enfoques revisados utilizan términos diferentes: Enseñanza y aprendizaje (TSSA), Cultura de aprendizaje para la era digital (ISTE) y pedagógica (MINEDUC), se refieren a la integración de tecnologías para fortalecer las prácticas pedagógicas de los docentes, integración curricularmente las TIC y favorecer

ambientes de aprendizaje que integren apropiadamente las TIC para mejorar los aprendizajes.

No obstante, al revisar las competencias planteadas en cada uno de los marcos, se observan diferencias en el rol que juega el Director. En el caso del marco de competencias chileno, el Director debe liderar procesos de diagnóstico, implementación y evaluación de integración de TIC.

En el marco propuesto por TSSA, el director juega un rol más activo debido a que a que no sólo lidera, sino también identifica, evalúa y promueve las tecnologías adecuadas para enriquecer y apoyar el aprendizaje y la enseñanza. Además facilita y apoya ambientes de aprendizaje con uso de tecnologías para estudiantes y docentes.

No obstante, la propuesta del ISTE, va un poco más allá y plantea que el director debe asegurar innovaciones en la enseñanza para mejorar los aprendizajes, promoviendo el uso frecuente y efectivo de las TIC.

Ejemplos de competencias:

Tabla 19: Cuadro comparativo de competencias dimensión Enseñanza y aprendizaje.

<b>DIMENSIÓN</b>	<b>COMPETENCIAS</b>		
ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	<b>TSSA (2003)</b> <b>Enseñanza y aprendizaje</b>	<b>ISTE</b> <b>Cultura del aprendizaje en la era digital</b>	<b>MINEDUC</b> <b>Pedagógica</b>
	Identifican, utilizan, evalúan y promueven las tecnologías adecuadas para enriquecer y apoyar la instrucción y el currículo basado en estándares que conduzcan a niveles altos de logro en los estudiantes.	Aseguran innovaciones en la enseñanza enfocadas en el mejoramiento continuo del aprendizaje de la era digital	Liderar el diagnóstico de la integración de las TIC sobre los procesos de gestión curricular y sobre el grado de apropiación de ellas por parte de los miembros de la comunidad educativa.
	Facilitan y apoyan ambientes de colaboración enriquecidos por la tecnología que conduzcan a innovaciones para mejorar el aprendizaje.	Aseguran la práctica efectiva en el estudio de las TIC y su integración dentro del currículo	Liderar la integración de las TIC en la planificación e implementación del proceso de enseñanza y aprendizaje y en la renovación pedagógica permanente del establecimiento.

### 1.4.1.3 Dimensión: Desarrollo profesional

En la dimensión desarrollo profesional se incluyen en las definiciones dos perspectivas: En la primera se plantean las TIC y su potencialidad para mejorar su práctica profesional, en la que se incluye el compromiso a largo plazo de capacitarse para mejorar el quehacer profesional y en segundo término, se plantean las TIC para aumentar la productividad o desempeño del Director, y la de otros miembros de la comunidad educativa, aportando a mejorar la gestión del establecimiento y al mejoramiento de los aprendizajes de los estudiantes y de la comunidad en general.

Ejemplos de competencias para mejorar la práctica profesional:

Tabla 20: Cuadro comparativo de competencias dimensión Desarrollo profesional

DIMENSIÓN	COMPETENCIAS		
DESARROLLO PROFESIONAL	<b>TSSA (2003)</b> <b>Productividad y práctica profesional</b>	<b>ISTE</b> <b>Excelencia en la práctica profesional</b>	<b>MINEDUC</b> <b>Desarrollo y responsabilidad profesional</b>
	Modelan el uso rutinario, intencionado y efectivo de la tecnología.	Promueven y modelan la comunicación y colaboración efectivas entre grupos de interés de la comunidad escolar usando herramientas de la era digital	Aplicar estrategias y procesos de gestión del conocimiento mediados por TIC, para mejorar su práctica laboral y desarrollo profesional.
	Se comprometen a largo plazo en programas de mejoramiento profesional relacionado con su trabajo utilizando recursos tecnológicos.	Facilitan y participan en comunidades de aprendizaje que estimulan, nutren y apoyan a los Directivos escolares, a los docentes y al personal administrativo en el estudio y uso de las TIC.	Participar en instancias de formación continua mediadas por el uso de TIC (e-learning, mixtas, otras), tales como cursos y comunidades virtuales de aprendizaje, procurando obtener el mejor provecho posible para el quehacer y el desarrollo profesional.

Ejemplos de competencias para aumentar la productividad y el desempeño propio y el de otros:

Tabla 21: Competencias para el aumento de la productividad y el desempeño.

DIMENSIÓN	COMPETENCIAS		
	TSSA (2003) Productividad y práctica profesional	ISTE Excelencia en la práctica profesional	MINEDUC Desarrollo y responsabilidad profesional
DESARROLLO PROFESIONAL	Crean y participan en comunidades de aprendizaje que estimulan, alimentan y apoyan a profesores y administradores en el uso de la tecnología para aumentar la productividad.	Destinan tiempo y recursos y facilitan el acceso de los docentes para asegurar su crecimiento profesional permanente en competencia e integración de las TIC	Aplicar estrategias y procesos de gestión del conocimiento mediados por TIC, para mejorar su práctica laboral y desarrollo profesional.
	Utilizan la tecnología para realizar avances en el mejoramiento organizacional.		

#### 1.4.1.4 Dimensión: Soporte técnico y gestión de recursos

En las dimensiones de soporte técnico y gestión no hay muchas similitudes en relación a lo planteado en cada uno de los marcos revisados, debido a que algunos separan los aspectos técnicos de la gestión como es el caso de Chile, mientras el enfoque de ISTE lo considera como un mejoramiento sistémico en el que se involucran varios factores que revisaremos a continuación.

En el caso del marco chileno, considera por separado una dimensión técnica y una dimensión de gestión. La primera, tiene como objetivo facilitar al Director procesos de inducción al uso de los sistemas y herramientas actuales y emergentes que permitan favorecer y optimizar procesos de gestión escolar y de comunicación al interior del establecimiento.

Tabla 22: Dimensión técnica marco chileno para directores

DIMENSIÓN	COMPETENCIAS
TÉCNICA	Usar instrumentalmente software y herramienta de productividad para la gestión escolar, de acuerdo a los desafíos y demandas que enfrenta el establecimiento.
	Usar instrumentalmente sistemas electrónicos para comunicarse con los diversos miembros de la comunidad educativa, especialmente con los/as docentes, conforme a las características del medio escogido

Por otra parte considera la dimensión gestión en la que el director debe liderar la consecución del proyecto educativo institucional articulado con los demás miembros de la

comunidad educativa, orientándolos a la consecución de los resultados educativos institucionales propuestos, para ello se plantean como competencias:

Tabla 23: Dimensión gestión marco chileno para directores

DIMENSIÓN	COMPETENCIAS
GESTIÓN	Liderar la integración de TIC en el PEI y en el plan estratégico del establecimiento para apoyar y mejorar los procesos de gestión escolar.
	Usar software especializados de gestión y/o herramientas de productividad para la gestión escolar y fomentar su uso por parte de los otros miembros de la comunidad.
	Liderar el monitoreo y evaluación de la integración de TIC en procesos de gestión escolar, conforme a los lineamientos dados por el sistema educativo y el establecimiento.

No obstante, al definir la dimensión gestión, no se hace referencia que el proyecto educativo institucional incluya la integración de TIC, aunque al revisar la competencia asociada, se encuentra definido solo “para apoyar y mejorar los procesos de gestión escolar”, no se incluye una visión compartida del uso e integración de TIC.

A su vez en la definición se hace referencia a una articulación con los demás miembros de la comunidad educativa se puntualiza solo en el uso de software de productividad para la gestión escolar.

Por otra parte TSSA, da por supuesto el uso y manejo de TIC por parte de los directores, por lo que su dimensión soporte, administración y operaciones plantea que los líderes educativos aseguran la integración de tecnologías para apoyar los sistemas de aprendizaje y administración. Para lo cual se incluyen aspectos de políticas para asegurar compatibilidad de las tecnologías, recursos financieros, reemplazo de tecnologías, optimización de recursos, contratación de personal y uso de herramientas o software de administración.

Tabla 24: Dimensión soporte, administración y operaciones marco TSSA Directores

DIMENSIÓN	COMPETENCIAS
SOPORTE, ADMINISTRACIÓN Y OPERACIONES	Desarrollan, implementan y controlan políticas y lineamientos para asegurar la compatibilidad de las tecnologías.
	Implementar y utilizar sistemas administrativos basados en tecnología y sistemas operativos.
	Ubicar recursos humanos y financieros para asegurar la implementación completa y a largo plazo del plan de tecnología.
	Integrar planes estratégicos, tecnológicos y otros planes de mejoramiento y políticas para alinear esfuerzos y optimizar recursos.
	Implementar procedimientos que generen el mejoramiento continuo de los sistemas tecnológicos y para apoyar ciclos de reemplazo de tecnología.

Finalmente, en una visión más global ISTE considera la dimensión Mantenimiento sistémico, para describir el liderazgo y prácticas administrativas que deben ejercer los directivos escolares para el mejoramiento continuo de la organización mediante el uso efectivo de recursos de información y de las TIC. En ese sentido se plantean como competencias:

Tabla 25: Dimensión mejoramiento Sistémico marco NETS-A

DIMENSIÓN	COMPETENCIAS
MEJORAMIENTO SISTÉMICO	Lideran un cambio significativo para maximizar el alcance de los objetivos de aprendizaje mediante el uso apropiado tanto de las TIC como de recursos enriquecidos por ellas
	Colaboran en establecer mediciones, recoger y analizar datos, interpretar resultados y compartir hallazgos para mejorar el desempeño del cuerpo docente y el aprendizaje de los estudiantes
	Contratan y retienen personal altamente competente que use las TIC de manera creativa y eficaz para avanzar en el alcance de metas académicas y operativas
	Establecen y potencian alianzas estratégicas que apoyen el mejoramiento sistémico
	Establecen y mantienen una infraestructura de TIC robusta que incluya sistemas tecnológicos integrados y compatibles que apoyen la administración, el funcionamiento, la enseñanza y el aprendizaje

#### 1.4.1.5 Dimensión: Valoración y evaluación

La valoración y evaluación continua de los procesos de integración de tecnologías es un aspecto que es incluido como competencias en los marcos revisados, no obstante, solo el marco de TSSA lo define como una dimensión en la cual “Los líderes educativos hacen uso de la tecnología para planear e implementar sistemas comprensivos de valoración y evaluación efectivas”

Siendo las competencias planteadas en esta dimensión:

Tabla 26: Cuadro comparativo de competencias dimensión Valoración y evaluación

DIMENSIÓN	COMPETENCIAS
Valoración y evaluación	Utilizan una multitud de métodos para valorar y evaluar la adecuada utilización de los recursos tecnológicos para el aprendizaje, la comunicación y la productividad.
	Usan la tecnología para obtener y analizar datos, interpretar resultados y comunicar hallazgos con el fin de mejorar las prácticas educativas y el aprendizaje de los estudiantes.
	Evalúan el conocimiento, competencia y desempeño de su personal en el uso de la tecnología y usan los resultados de la evaluación para facilitar programas de capacitación de buena calidad y para tomar mejores decisiones sobre el personal.
	Utilizan la tecnología para valorar, evaluar y manejar sistemas administrativos y operacionales.

En el caso de ISTE y el Marco Chileno, el componente evaluación es mencionado solo como una competencia dentro de otras dimensiones:

“Colaboran en establecer mediciones, recoger y analizar datos, interpretar resultados y compartir hallazgos para mejorar el desempeño del cuerpo docente y el aprendizaje de los estudiantes” (ISTE, dimensión mejoramiento sistémico)

“Liderar el monitoreo y evaluación de la integración de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje y de renovación pedagógica permanente del establecimiento”. (MINEDUC – Dimensión pedagógica)

“Liderar el monitoreo y evaluación de la integración de TIC en procesos de gestión escolar, conforme a los lineamientos dados por el sistema educativo y el establecimiento”. (MINEDUC – Dimensión gestión).

#### 1.4.1.6 Dimensión: Aspectos sociales, éticos y legales

Esta dimensión aborda la necesidad de que los directivos entiendan y manejen los temas sociales, éticos y legales relacionados con el uso de las tecnologías, tomado decisiones responsables sobre estos temas y promover el uso en un marco de respeto y compromiso de cuidado de sí mismos y de los demás.

En el caso de TSSA, en esta dimensión se abordan temas tales como equidad en el acceso a los recursos y capacitación. Prácticas sociales, éticas y legales, privacidad y seguridad de la información entre otras que se detallan a continuación:

Tabla 27: Cuadro comparativo de competencias dimensión social, ética y legal 1.

DIMENSIÓN	COMPETENCIAS
ASPECTOS SOCIALES, ÉTICOS Y LEGALES.	Aseguran la equidad en el acceso a los recursos tecnológicos que capaciten y empoderen a todos los estudiantes y educadores.
	Identifican, comunican y sirven de modelo en las prácticas sociales, éticas y legales que promuevan el uso responsable de la tecnología.
	Promueven y refuerzan la privacidad y la seguridad relacionadas con la utilización de la tecnología.
	Promueven y refuerzan prácticas saludables y ambientalmente seguras en el uso de la tecnología.
	Participan en el desarrollo de políticas que refuerzan claramente la ley de derechos de autor y dan crédito explícito a la propiedad intelectual desarrollada con recursos externos (municipales, gubernamentales, nacionales, internacionales).

Por su parte, el Marco Chileno, tiene algunos componentes similares al TSSA, principalmente en promover y monitorear la integración de TIC conforme a prácticas que favorezcan el acceso y uso cumpliendo las normas éticas, sociales y legales.

No obstante, se incluyen también en este marco la generación y mantención de redes de colaboración para favorecer el desarrollo de clima y convivencia escolar, así como también socializar resultados de avances de la gestión del establecimiento.

Tabla 28: Cuadro comparativo de competencias dimensión social, ética y legal 2.

<b>DIMENSIÓN</b>	<b>COMPETENCIAS</b>
SOCIAL, ÉTICA Y LEGAL	Liderar y promover la generación y mantención de redes de colaboración que favorezcan el desarrollo del clima y convivencia escolar con docentes, estudiantes y otros miembros del establecimiento, usando sistemas de comunicación electrónicos.
	Generar y mantener redes de colaboración con instituciones y con el sostenedor para socializar los resultados y avances de la gestión del establecimiento, usando sistemas de comunicación electrónicos.
	Promover y monitorear la integración de las TIC conforme a prácticas que favorezcan en su acceso y uso, el respeto a la diversidad, la igualdad de trato, condiciones saludables y el cumplimiento de las normas éticas y legales.

Finalmente, ISTE utiliza el concepto de ciudadanía digital para describir que los directivos modelan y facilitan la comprensión de temas sociales, éticos y legales, además de responsabilidades relacionadas con una cultura digital en evolución. Definiendo las siguientes competencias:

Tabla 29: Cuadro comparativo de competencias dimensión social, ética y legal - ciudadanía digital

<b>DIMENSIÓN</b>	<b>COMPETENCIAS</b>
CIUDADANÍA DIGITAL	Garantizan acceso equitativo tanto a herramientas digitales apropiadas como a recursos que ayuden a satisfacer las necesidades de todos los estudiantes
	Promueven, modelan y establecen políticas para el uso seguro, legal y ético, de información digital y de las TIC
	Promueven y modelan interacciones sociales responsables relacionadas con el uso de la TIC y de la información
	Modelan y facilitan el desarrollo de comprensión intercultural y de participación en temas globales mediante el uso de herramientas contemporáneas de comunicación y colaboración.

## 2. Competencias para coordinadores TIC

### 2.1 Advancing digital age coaching (ISTE)

#### 2.1.1 Objetivo

En relación a los coordinadores TIC, ISTE publica **National Educational Technology Standards for Coaches (NETS – C)**, el cual tiene como objetivo establecer estándares de habilidades y conocimientos que los coordinadores de tecnologías deben manejar para guiar y apoyar a los profesores en una sociedad cada vez más conectada y global.

#### 2.1.2 Enfoque

El enfoque dado al coordinador de tecnologías es ser un entrenador, facilitador o especialista en integración de tecnologías, para orientar a los docentes a usar y aprovechar la potencia de las tecnologías para involucrar a los estudiantes a su aprendizaje y ayudarlos a desarrollar competencias TIC. En este sentido, las competencias definidas por ISTE incluyen: velar por la aplicación de una visión compartida para el uso integral de las TIC en las escuelas, contribuir a la planificación, desarrollo, implementación y evaluación de modelos o proyectos de integración TIC, apoyar la formación docente y la implementación de modelos de integración TIC al aula, gestión de las tecnologías y promover estrategias de acceso equitativo a los recursos.

#### 2.1.3 Dimensiones

Las dimensiones definidas por ISTE para los estándares nacionales del Coordinador son seis: Liderazgo visionario, enseñanza, aprendizaje y evaluación, entornos digitales de aprendizaje, desarrollo profesional y evaluación del programa, ciudadanía digital y formación y desarrollo profesional.

Tabla 30: Dimensiones ISTE coordinadores

DIMENSIÓN	DEFINICIÓN
Liderazgo visionario	Los coordinadores o entrenadores de Tecnología inspiran y participan en el desarrollo e implementación de una visión compartida en la integración completa de la tecnología para promover la excelencia y apoyar la transformación del entorno educativo
Enseñanza, aprendizaje y evaluación	Los coordinadores o entrenadores de tecnología deben ayudar a los profesores en el uso de tecnología de manera efectiva para evaluar el aprendizaje del estudiante, la enseñanza diferenciada, y la disponibilidad, experiencias de aprendizaje relevantes, y la participación de todos los estudiantes

Entornos digitales de aprendizaje	Los entrenadores de tecnología crear y apoyar eficaz la era digital los ambientes de aprendizaje para maximizar el aprendizaje de todos los estudiantes
Desarrollo profesional y evaluación del programa	Los coordinadores o entrenadores de tecnologías deben realizar evaluaciones de las necesidades, desarrollo de tecnología relacionada con el aprendizaje profesional programas, y evaluar el impacto en la enseñanza la práctica y aprendizaje de los estudiantes.
Ciudadanía digital	Los coordinadores o entrenadores de tecnología deben promover el modelo digital de la ciudadanía.
Formación y desarrollo profesional	Los coordinadores o entrenadores de Tecnologías son profesionales y demuestran conocimientos, habilidades y disposiciones en el contenido, ámbitos pedagógicos y tecnológicos, así como el aprendizaje de adultos y el liderazgo y están continuamente la profundización de sus conocimientos y experiencia.

## 2.2 Competencias TIC para el coordinador o dinamizador TIC en España – Gobierno Vasco.

### 2.2.1 Objetivo

El Gobierno Vasco ha diseñado un Modelo de Centro TIC, denominado “Perfiles del profesorado TIC de un centro educativo”, el cual tiene como objetivo alcanzar un aprovechamiento pleno de los medios digitales por parte de los agentes que participan en la educación, promoviendo su utilización en la gestión pedagógica y administrativa de los centros educativos, garantizando la coordinación y la coherencia de todas las acciones<sup>14</sup>

En dicho modelo, se identifican diferentes perfiles necesarios dentro de los establecimientos educacionales que permitan la integración y dinamización de las TIC de forma coordinada.

En el documento “Perfiles del profesorado TIC de un centro educativo”, tal como su nombre lo indica, se definen perfiles, funciones, dimensiones, competencias y conocimientos TIC que deben poseer.

Los perfiles definidos para los centros educativos en el ámbito de las TIC son los siguientes:

- Profesores utilizando las TIC en el aula.
- Profesores utilizando herramientas telemáticas

<sup>14</sup> <http://dim.pangea.org/revistaDIM10/actuacionesinstitucionales1.htm>

- Dinamizador de las TIC en el Centro
- Otros perfiles definidos:
  - o Profesor Tele – tutor
  - o Profesor experto en contenidos educativos.

Estos perfiles definidos, son sometidos periódicamente a evaluaciones mediante plataformas tecnológicas, las cuales permiten a los establecimientos conseguir la certificación de centro educativo en el modelo de madurez tecnológica.

### **2.2.2 Enfoque**

El enfoque adoptado por el Gobierno Vasco es definir perfiles, funciones, dimensiones, competencias y conocimientos TIC que deben poseer los distintos perfiles para certificarse como centro TIC.

Dentro de esta propuesta, analizaremos el perfil de “Dinamizador de las TIC en el centro” el cual tiene mayor acercamiento a lo que denominamos coordinador tecnológico o coordinador de Enlaces.

“El dinamizador TIC, será la persona encargada de ejecutar el Plan específico derivado del Modelo de Madurez del centro TIC, en su propio centro educativo, con la ayuda y soporte de los servicios de apoyo, promoviendo el uso pedagógico de las TIC en el centro, y poniendo en marcha iniciativas y actuaciones tendentes a alcanzar los objetivos establecidos por el modelo de madurez” (p.43)

El dinamizador de TIC trabaja en conjunto con la dirección del centro para llevar a cabo el plan establecido, además se indica que debe ser una persona familiarizada con las TIC capaz de comunicar e implicar a la comunidad educativa en el uso de la tecnología.

### **2.2.3 Dimensiones**

Las dimensiones establecidas en la propuesta del Gobierno Vasco son: Marco social y legal, Gestión administrativa, área didáctica y liderazgo (Ver tabla 31).

Tabla 31: Dimensiones definidas en el marco para el coordinador

DIMENSIÓN	DEFINICIÓN
Marco social y legal	Conocimiento social y legal que afecta al uso de las TIC y al currículum vigente.
Gestión administrativa	Conocimiento de uso de las TIC para realizar las tareas administrativas y de gestión de la documentación
Área didáctica	Aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje Conocimientos TIC
Liderazgo	Referencia a conductas y comportamientos en las relaciones interpersonales.

## 2.3 Comparación de marco de competencias para coordinadores

### 2.3.1 Dimensiones y competencias

#### 2.3.1.1 Dimensión: Liderazgo

En los Marcos ISTE y del Gobierno Vasco, se plantea tácitamente que el Coordinador tiene un rol de liderazgo al interior de la escuela, principalmente en la tarea de implementar proyectos, gestionar procesos de cambios y motivar e involucrar a la comunidad educativa.

No obstante, el marco propuesto por ISTE es más específico en señalar que este liderazgo debe ir alineado a la visión compartida de integración de TIC en las escuelas, desde donde el coordinador debe contribuir al desarrollo, planificación e implementación de proyectos TIC en las escuelas.

Tabla 32: Comparativo de competencias dimensión liderazgo

DIMENSIÓN	COMPETENCIAS	
	ISTE (2011)	GOBIERNO VASCO (2008)
LIDERAZGO	Contribuir al desarrollo, la comunicación, y la aplicación de una visión compartida para el uso integral de tecnología para apoyar en la era digital la educación para todos los estudiantes.	Es capaz de transmitir, apoyar e involucrar al profesorado y comunidad educativa, en el uso didáctico de las TIC.
	Contribuir a la planificación, desarrollo, la comunicación, ejecución y evaluación de integración de tecnología de planes estratégicos a nivel de distrito y los niveles escolares.	

	Abogar por políticas, procedimientos, programas y estrategias de financiamiento para apoyar la implementación de la visión compartida representados en la escuela y el distrito planes de tecnología y directrices.	
	Implementar estrategias para iniciar y mantener innovaciones tecnológicas y gestionar el proceso de cambio en las escuelas y aulas.	

### 2.3.1.2 Dimensión: Enseñanza, aprendizaje y evaluación

Si bien existen diferencias al momento de plantear cada una de las competencias en la presente dimensión, comenzaremos por el único aspecto en común: La implementación de TIC para mejorar el aprendizaje:

Tabla 33: Comparativo de competencias dimensión enseñanza, aprendizaje y evaluación

DIMENSIÓN	COMPETENCIAS	
	ISTE (2011)	GOBIERNO VASCO (2008)
ENSEÑANZA, APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN.	<p>Los coordinadores o entrenadores de tecnologías participan en el diseño del modelo e implementación de la tecnología para mejorar el aprendizaje experiencias de hacer frente a los estándares de contenido y estándares de tecnología para estudiantes.</p> <p>Los coordinadores o entrenadores de tecnologías deben realizar evaluaciones de las necesidades, desarrollo de tecnología relacionada con el aprendizaje profesional programas, y evaluar el impacto en la enseñanza la práctica y aprendizaje de los estudiantes.</p>	<p>Aplicar las TIC para el desarrollo del currículo vigente (LOE).</p> <p>Planear y diseñar ambientes de aprendizaje con las TIC Implementar experiencias.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer entornos informáticos que facilitan aspectos del aprendizaje en red en el aula.</li> <li>- Conocer escenarios didácticos en el aula que faciliten el aprendizaje</li> <li>- Conocer diferentes modelos de actividades didácticas curriculares integrando las TIC y ejemplos de implementación de las TIC en el currículo.</li> </ul>

En esta dimensión, el marco de ISTE ahonda más en las especificaciones de las competencias que debe desarrollar el Coordinador, entre ellas:

- Implementar en conjunto con los docentes modelos interdisciplinarios en el cual los estudiantes asumen roles de investigadores para resolver problemas de manera colaborativa y diseñar o producir productos.
- Diseñar e implementar tecnologías, en conjunto con los docentes para mejorar el aprendizaje, considerando estrategias de enseñanzas y herramientas de evaluación según necesidades e intereses de los estudiantes.
- Diseñar e implementar, en conjunto con los docentes tecnologías para mejorar el aprendizaje a través de experiencias que potencien la creatividad, las habilidades de pensamiento y procesos (ej: pensamiento crítico, la meta cognición y la autorregulación).

Las que en la propuesta de competencias del gobierno Vasco, se limita a los conocimientos que deben tener los coordinadores para planificar y diseñar actividades de aprendizaje con TIC, ejemplo: Conocer diferentes modelos de actividades didácticas curriculares integrando las TIC y ejemplos de implementación de las TIC en el currículo

Finalmente el marco propuesto por ISTE, realiza el uso de las TIC como herramientas que apoyen la recopilación y análisis sistemático de datos, por ejemplo: El uso eficaz de herramientas tecnológicas y los recursos de manera sistemática para recopilar y analizar datos del rendimiento estudiantil, interpretar resultados y comunicar los resultados para mejorar prácticas educativas y maximizar el aprendizaje del estudiante

### **2.3.1.3 Dimensión: Ciudadanía digital**

En términos de la dimensión ciudadanía digital o dimensión social y legal definida por el Gobierno Vasco, las principales diferencias se observan en que en el marco propuesto por ISTE se plantea que los coordinadores deben promover al interior de su comunidad educativa un modelo de ciudadanía digital y en la propuesta del Gobierno Vasco, solo se limita al conocimiento que deben tener los coordinadores en aspectos sociales y legales que afectan el uso de TIC y al currículum vigente.

Tabla 34: Comparativo de competencias dimensión ciudadanía digital

DIMENSIÓN	COMPETENCIAS	
	ISTE (2011)	GOBIERNO VASCO (2008)
<b>Ciudadanía digital</b>	Los coordinadores o entrenadores de tecnología deben promover el modelo digital de la ciudadanía.	Conocimiento social y legal que afecta al uso de las TIC y al currículum vigente. 5

#### 2.3.1.4 Dimensión: Desarrollo profesional

En términos de desarrollo profesional, se plantea como dimensión en ambos marcos la importancia de contar con conocimientos, habilidades y actitudes tanto técnicas como pedagógicas que aporten a la integración de tecnologías en los establecimientos educacionales y que los coordinadores estén en permanente actualización de sus conocimientos ya sea en forma particular o compartiendo e intercambiando experiencias.

Tabla 35: Comparativo de competencias dimensión desarrollo profesional

DIMENSIÓN	COMPETENCIAS	
	ISTE (2011)	GOBIERNO VASCO (2008)
<b>Desarrollo profesional</b>	Los coordinadores o entrenadores de Tecnologías son profesionales y demuestran conocimientos, habilidades y disposiciones en el contenido, ámbitos pedagógicos y tecnológicos, así como el liderazgo y están continuamente profundizando sus conocimientos y compartiendo experiencias.	Fomentar el intercambio de experiencias entre los compañeros, promoviendo la colaboración y el trabajo en equipo.

#### 2.3.1.5 Dimensión: Gestión administrativa

Finalmente, en relación a la gestión administrativa, solo la propuesta del gobierno Vasco presenta como dimensión la gestión administrativa, en la que se promueve que el coordinador identifique las necesidades del establecimiento educacional en cuanto a infraestructura, recursos TIC y formación docente.

El marco de ISTE por su parte, incluye los aspectos de diagnóstico y gestión administrativa como una competencia de la dimensión Liderazgo y visión de la integración de TIC, en los que identificar las necesidades en términos de recursos, infraestructura y formación son insumos para la planificación de la integración de tecnologías.

Tabla 36: Comparativo de competencias dimensión gestión administrativa

DIMENSION	COMPETENCIAS	
	ISTE (2011)	GOBIERNO VASCO (2008 )
Gestión	<p>Dimensión liderazgo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contribuir a la planificación, desarrollo, la comunicación, ejecución y evaluación de integración de tecnología de planes estratégicos a nivel de distrito y los niveles escolares</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar las necesidades del Centro en cuanto a infraestructura, recursos TIC y formación de profesorado.</li> <li>- Conocer los recursos de Hardware y software disponibles en el centro y que los servicios de apoyo ponen a disposición de los centros, así como las experiencias de uso de las TIC en la práctica docente de su Centro.</li> <li>- Conocer las posibles plataformas de comunicación que puede tener un centro educativo. Intranet, web y extranet y sus posibles aplicaciones.</li> <li>- Conocer los diferentes programas (software) educativos que están disponibles en Internet y sus posibles aplicaciones en el centro</li> <li>- Conocer el nuevo escenario educativo, comunidad virtual educativa</li> </ul>

### 3. Jefes de UTP

#### 3.1 Competencias y estándares TIC para Jefes/as de UTP de establecimientos educacionales (MINEDUC)

##### 3.1.1 Objetivos

El marco “Competencias y estándares TIC para Jefes/as de UTP de establecimientos educacionales” publicado por el Ministerio de educación el año 2011, tiene como objetivo “proponer vías para mejorar el desempeño de los Jefes de UTP mediante la integración de TIC en su quehacer profesional” (Mineduc, 2011, p.6). Se plantea a su vez que las competencias definidas, pueden ser utilizadas en las labores directivas relacionadas con su propio liderazgo y con el apoyo del director en los procesos de gestión curricular, gestión de recursos y gestión del clima organizacional, con el fin de apoyar la optimización de los procesos de gestión al interior del establecimiento (p.9)

### 3.1.2 Enfoque

Al igual que el marco de competencias para directores propuesto por el MINEDUC, el presente marco se basa en las publicaciones de la UNESCO, el marco para la Buena Enseñanza y el Marco para la Buena Dirección, es por ello que su enfoque se basa en aspectos de liderazgo y la gestión en la integración de TIC en el establecimiento educacional.

### 3.1.3 Dimensiones

Las dimensiones que abarca el marco son cinco: Pedagógica, técnica, gestión, social, ético y legal y desarrollo y responsabilidad profesional, las cuales siguen la clasificación dada en el marco de la buena dirección del Ministerio de Educación.

Tabla 37: Competencias Jefes/as de UTP MINEDUC

DIMENSIÓN	DEFINICIÓN
Pedagógica	El propósito de esta dimensión apunta realizar diagnósticos, planificar y monitorear la integración de TIC en los procesos de gestión curricular y renovación pedagógica permanente del establecimiento educacional.
Técnica	El propósito de esta dimensión es que los Jefes/as de UTP usen instrumentalmente software y herramientas de productividad para la gestión escolar y para comunicarse con diversos miembros de la comunidad educativa.
Gestión	El énfasis de esta dimensión es la participación de los jefes/as de UTP en el diseño y orientación de la integración de TIC en el proyecto educativo y plan estratégico del establecimiento con el objetivo de mejorar los procesos de gestión escolar. Para ello, se requiere que utilicen software de gestión y a su vez implementen estrategias de monitoreo de los procesos.
Social, ético y legal	Esta dimensión se refiere a que, por una parte los Jefes/as de UTP, promuevan la generación de redes de colaboración al interior de la institución, y apoyen y coordinen la generación de redes con su entorno y por otra, que promuevan al interior del establecimiento la apropiación de los aspectos sociales, éticos y legales relacionados con el uso e incorporación de TIC en un marco de respeto y compromiso de cuidado de sí mismo, de los demás y del medio ambiente.
Desarrollo y responsabilidad profesional	En esta dimensión se incluyen dos perspectivas, esto es, las TIC y su potencialidad como herramientas para el desarrollo profesional, vía formación continua, así como también las TIC como oportunidad para mejorar el desempeño, aportando desde ahí al mejoramiento de la gestión en su establecimiento y por ende al mejoramiento de los aprendizajes de los/as estudiantes y la comunidad en general.

## 4. Síntesis de los marcos revisados

Tal como se ha analizado, son varias las propuestas que a nivel nacional e internacional apuntan a la definición de competencias para algunos de los integrantes del equipo de coordinación informática, principalmente, Directores, Coordinadores y Jefes de UTP.

Para poder utilizar esta información como insumo para la definición de un Marco de competencias TIC para el equipo de coordinación informática, se realiza una síntesis comparada de los principales marcos en términos de objetivos, dimensiones y competencias.

#### 4.1 Objetivos

En términos de objetivos los estándares, buscan unificar criterios en relación al conocimiento y uso de tecnologías por parte de los diversos perfiles analizados y lo que se espera en términos de desempeño adecuado, que realicen con la tecnología en relación al rol que desempeñan en el establecimiento educacional (Ver tabla 28)

En este sentido en los directores se espera que integre y optimice el uso de las tecnologías en los establecimientos y que a su vez lidere la integración con el objetivo de mejorar los aprendizajes de los estudiantes.

En los coordinadores que promuevan la utilización pedagógica y administrativa de las TIC, entreguen apoyo a los docentes, coordinen la utilización del uso con el objetivo de aprovechar al máximo la tecnología disponible.

Finalmente, a los Jefe de UTP se les plantea el objetivo de mejorar la gestión mediante la integración de TIC.

Tabla 38: Objetivos marcos de competencias revisados

Marco de competencias	Perfil	Objetivo
TSSA (2001)	Director	Lograr un consenso nacional en relación a lo que deben conocer y ser capaz de hacer los directivos para optimizar los beneficios del uso de las tecnologías en las escuelas
NETS –A (2009)	Director	Especificar lo que los directivos deben saber y ser capaces de hacer tanto para liderar efectivamente como para mejorar el aprendizaje de todos los estudiantes en un mundo cada vez más digital
Competencias y Estándares TIC para directores/a de establecimientos educacionales (2010)	Director	Ser una base que guía lo que una directora o un director chileno puede hacer respecto a la integración de TIC en su práctica profesional.
NETS- C	Coordinador	Establecer estándares de habilidades y conocimientos que los coordinadores de tecnologías deben manejar para guiar y apoyar a los profesores en una sociedad cada vez más conectada y global.
Competencias TIC para el coordinador o dinamizador TIC en España – Gobierno Vasco (2008)	Coordinador	Alcanzar un aprovechamiento pleno de los medios digitales por parte de los agentes que participan en la educación, promoviendo su utilización en la gestión pedagógica y administrativa de los centros educativos, garantizando la coordinación y la coherencia de todas las acciones

Competencias y estándares TIC para Jefes/as de UTP de establecimientos educacionales (2011)	Jefe UTP	Proponer vías para mejorar el desempeño de los Jefes de UTP mediante la integración de TIC en su quehacer profesional
---	----------	---

## 4.2 Dimensiones

En relación a las dimensiones los marcos de competencias revisados, siguen como patrón común la organización de dimensiones que agrupan competencias y funciones claves que dan sentido a la dimensión definida para cada perfil.

Dentro de los marcos revisados se observa que en términos generales, comparten una base o definición común que se manifiesta en la articulación de 5 dimensiones:

- Liderazgo y visión
- Enseñanza y aprendizaje
- Desarrollo profesional
- Gestión y administración
- Social, ética y legal

Estas dimensiones están presentes en la mayoría de los marcos revisados, aunque en algunos casos existe una modificación del nombre, no obstante, en su esencia agrupan las mismas competencias. Por ejemplo la dimensión gestión y administración, en el marco TSSA se denomina soporte, mantención y operaciones y en el marco chileno se dividen en dos dimensiones, gestión y técnica y en el marco del gobierno Vasco se denomina gestión administrativa.

No obstante, todas apuntan a realizar diagnósticos y realizar monitoreo periódicos en relación a la infraestructura, usos, gestión de recursos y manejo técnico de herramientas, que permitan mantener en óptimas condiciones los recursos y asegurar los insumos para su uso.

Dentro de las dimensiones las principales diferencias entre los marcos revisados, es que los marcos chilenos no incluyen la dimensión liderazgo y visión sobre la integración de TIC, la que agrupa principalmente las competencias a desarrollar en términos de planificación de la integración de TIC, el diseño e implementación de un plan de informática educativa y la definición de objetivos y metas a alcanzar por los diversos perfiles y principalmente la definición de una visión compartida al interior del

establecimiento sobre el uso de las tecnologías. Lo que en marco chileno, se distribuyen como competencias en las dimensiones gestión y pedagógica, perdiendo la relevancia que esta dimensión tiene principalmente dentro del equipo directivo. Adicionalmente, no se explicita que el director promueva o ejecute una visión a nivel de escuela sobre la integración de TIC, para la mejora de aprendizajes, la gestión, desarrollo profesional docente, integración curricular entre otros.

Por otra parte, el marco para directores NETS –A plantea agrupar los aspectos de gestión, mantención, soporte y aspectos técnicos, en una dimensión denominada mejoramiento sistémico. Dado que incluye los recursos técnico y humanos que se deben considerar para el mejoramiento continuo de la organización mediante el uso efectivo de los recursos, entre ellas destacan principalmente: definir planes estratégicos de mejora, recoger y analizar en forma permanente datos que permitan evaluar y mejorar algunos aspectos dentro de la integración de TIC y contratar y retener a personal calificado en el uso de TIC.

Finalmente, el marco de NETS-A propone modificar la dimensión social, ética y legal por ciudadanía digital, la que describe las definiciones y facilitan la comprensión de temas sociales, éticos y legales, y define las responsabilidades relacionadas con una cultura digital en evolución.

### **4.3 Competencias**

A nivel de competencias, los marcos revisados concuerdan en los énfasis dados a cada una de las dimensiones y en la definición de cada una de las competencias, los que se analizan a continuación:

La primera dimensión **Liderazgo y visión**, se plantea como competencia central liderar y definir un plan estratégico de informática educativa, su implementación y seguimiento”.

Lo que involucra desarrollar en los perfiles indicados las siguientes competencias:

- Diagnosticar el uso, infraestructura, integración y apropiación de TIC en el establecimiento educacional.
- Definir una visión compartida de uso de TIC, la que debe ser comunicada y compartida por toda la comunidad educativa.

- Diseñar un plan estratégico o de integración de TIC, en base a una visión compartida de integración de TIC y al proyecto educativo institucional.
- Implementar el plan estratégico de integración de TIC en el establecimiento educacional.
- Maximizar el uso de TIC con el objetivo de mejorar el aprendizaje y la gestión de los miembros de la comunidad educativa.

Es decir, el foco de las competencias que abarcan esta dimensión es contar con un diagnóstico integral de las TIC al interior del establecimiento y en base a ello, definir una visión y plan estratégico de integración de TIC al establecimiento educacional. Estas definiciones deben ser diseñadas, compartidas y comunicadas con todos los actores del sistema escolar, lo que conlleva a involucrarlos en el proceso de definición e implementación de la integración de TIC y a su vez maximizar el uso de los recursos disponibles.

Por otra parte, es importante destacar que algunos marcos incluyen en esta dimensión competencias las siguientes competencias:

- Asegurar o resguardar a través de políticas, programas o estrategias el financiamiento económico la implementación a corto y largo plazo del plan estratégico de integración de TIC (NET –C).
- Implementar estrategias de monitoreo y evaluación constante de la implementación del plan estratégico de integración de TIC, sus resultados y desafíos futuros (UTP, Mineduc y NETS –C), los que deben ser inclusivos y cohesionados al interior de la comunidad educativa.
- Iniciar y mantener las innovaciones tecnológicas al interior de las aulas y los establecimientos.

En la segunda dimensión **pedagógica o de enseñanza, aprendizaje y evaluación**, tienen como competencia central el “Promover el uso frecuente y efectivo de las tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje y apoyar los procesos de renovación pedagógica e implementación de TIC por parte de los docentes”.

Para ello los marcos revisados, apuntan a desarrollar las siguientes competencias:

- Realizar mejoras e innovaciones continuas en el proceso de enseñanza o instrucción y en el currículum (renovación pedagógica)
- Apoyo a los docentes en la planificación e implementación de TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Conocer entornos de aprendizaje, escenarios didácticos, modelos, actividades y ejemplos de implementación de TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Diseñar e implementar estrategias de monitoreo y evaluación de impacto de la integración de TIC.

Por último, el marco TSSA incluye en su definición, el facilitar y apoyar ambientes de colaboración enriquecidos por el uso de las tecnologías.

En la tercera dimensión **gestión y administración**, los marcos concuerdan en potenciar el desarrollo de competencias que permitan implementar procedimientos de gestión y administración que aseguren el mejoramiento sistemático de la integración de TIC (alineados a la visión y/o proyecto educativo institucional), lo que incluye los recursos humanos, financieros e infraestructura. Para ello, se enfatiza en las siguientes competencias.

- Integrar planes estratégicos, tecnológicos y otros planes de mejoramiento y políticas para alinear esfuerzos y optimizar recursos.
- Implementar procedimientos que generen el mejoramiento continuo de los sistemas tecnológicos y para apoyar ciclos de reemplazo de tecnología.
- Ubicar recursos humanos y financieros para asegurar la implementación completa y a largo plazo del plan de tecnología.
- Establecer y mantener una infraestructura de TIC robusta que incluya sistemas tecnológicos integrados y compatibles que apoyen la administración, el funcionamiento, la enseñanza y el aprendizaje
- Liderar el monitoreo y evaluación de la integración de TIC en procesos de gestión escolar, conforme a los lineamientos dados por el sistema educativo y el establecimiento.
- Adicionalmente, se plantea el desarrollo de competencias de uso instrumental de software o herramientas que permitan mejorar la comunicación, administración y gestión educativa.

- Usar software especializados de gestión y/o herramientas de productividad para la gestión escolar y fomentar su uso por parte de los otros miembros de la comunidad.
- Usar instrumentalmente sistemas electrónicos para comunicarse con los diversos miembros de la comunidad educativa, especialmente con los/as docentes, conforme a las características del medio escogido.

Finalmente, en esta dimensión se plantea la importancia de desarrollar competencias de **evaluación y/o monitoreo continuo** que permita retroalimentar el plan estratégico de integración de TIC y su implementación.

- Liderar el monitoreo y evaluación de la integración de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje y de renovación pedagógica permanente del establecimiento.
- Usan la tecnología para obtener y analizar datos, interpretar resultados y comunicar hallazgos con el fin de mejorar las prácticas educativas y el aprendizaje de los estudiantes.

La cuarta dimensión, aspectos **sociales, éticos y legales o ciudadanía digital**, las competencias definidas apuntan a garantizar un acceso y uso seguro, ético y responsable de las TIC. Para ello, se plantean las siguientes competencias:

- Garantizar un acceso equitativo a las tecnologías
- Promover el uso seguro, responsable, legal y ético de la información y las TIC.
- Promover la seguridad y privacidad de la información, a través de interacciones sociales responsables.
- Generar y mantener redes de colaboración, que favorezcan la convivencia escolar, usando sistemas de comunicación electrónicos.

Por otra parte, se menciona en menor medida:

- Comprender a través del uso de las TIC los procesos de interculturalidad y globalización.
- Respetar los derechos de autor y la propiedad intelectual
- Establecer prácticas de integración a las TIC que promuevan el respeto a la diversidad, la igualdad de trato y condiciones saludables.

En la dimensión **Desarrollo y responsabilidad profesional**, se plantea la importancia de desarrollar competencias de formación continua en relación a conocimientos, estrategias e integración de TIC con el objetivo de mejorar la práctica profesional y aprovechar las potencialidades de las tecnologías disponibles. Para ello, se mencionan las siguientes competencias:

- Participar en comunidades de aprendizaje y compartir experiencias con pares.
- Profundizar y actualizar continuamente los conocimientos en TIC.
- Promover la comunicación y colaboración entre pares
- Promover la capacitación y uso de TIC para aumentar la productividad y mejoras en la práctica profesional.
- Asegurar el tiempo, acceso y recursos para la formación y desarrollo profesional de los docentes.

Adicionalmente, se menciona como competencia el diseño e implementación de estrategias y acciones que permitan mejorar el uso de TIC y reflexionar sobre los resultados obtenidos.

En síntesis, si bien los marcos de competencias revisados, difieren en mayor o menor medida en la forma de organizar y redactar cada una de las competencias, en esencia apuntan a desarrollar competencias centradas en definir, implementar y evaluar los procesos involucrados en la integración de TIC en el ámbito educativo, lo que incluye aspectos de liderazgo, gestión, administración, pedagógicos, éticos y legales y de desarrollo profesional, los que a través del desarrollo de las competencias definidas permitan implementar y mejorar continuamente las políticas educativas.

## Análisis de cuestionario

A la luz del análisis de los marcos revisados y el análisis preliminar de las entrevistas, se realiza una primera propuesta de un marco de competencias para el equipo de Coordinación Informática para ser sometida a un proceso de consulta y/o validación por parte de los integrantes del equipo de coordinación informática entrevistados.

La propuesta elaborada, se estructuró en cinco dimensiones que se detallan a continuación:

- Liderazgo y visión sobre la integración de TIC
- Gestión y administración
- Enseñanza, aprendizaje y evaluación
- Formación y desarrollo profesional
- Ciudadanía digital

Estas dimensiones, dieron origen a 30 competencias organizadas en un cuestionario con escala de apreciación tipo Likert (ver anexo 4) para obtener el grado de acuerdo o desacuerdo con cada una de las competencias que deben desarrollar los integrantes del equipo de Coordinación.

En las que 1, es totalmente en desacuerdo, 2 en desacuerdo, 3 ni de acuerdo, ni en desacuerdo, 4 de acuerdo y 5 Totalmente de acuerdo.

El cuestionario fue contestado por los 12 integrantes del equipo de coordinación entrevistados y los resultados en términos de frecuencia son siguientes:

### 5.1 Dimensión Liderazgo y visión sobre la integración de TIC:

La primera dimensión está constituida por 5 competencias y el grado de acuerdo o desacuerdo con cada una de las competencias planteadas es el siguiente:

COMPETENCIA	1	2	3	4	5
Realizar diagnósticos sobre la integración de TIC en la escuela y el grado de apropiación de ellas por parte de los miembros de la comunidad educativa				8%	92%
Elaborar el proyecto de integración de TIC en base al Proyecto Educativo (PEI) y visión Institucional.				25%	75%

Liderar el desarrollo, implementación y seguimiento del proyecto de integración TIC de la escuela que esté alineado con el PEI y visión institucional.			8,3%	8,3%	83%
Promover la utilización pedagógica de las TIC en el establecimiento y la participación de toda la comunidad educativa.				17%	83%
Implementar estrategias para promover las innovaciones pedagógicas y gestionar el proceso de cambio en las escuelas y aulas.				17%	83%
<b>PROMEDIO</b>			<b>2%</b>	<b>15%</b>	<b>83%</b>

En síntesis, en promedio el 98% aprueba el conjunto de competencias definidas para la dimensión pedagógica, dado que el 83% están muy de acuerdo y un 15% de acuerdo.

## 5.2 Dimensión: Gestión de las TIC y mejoramiento sistémico

La segunda dimensión está constituida por 10 competencias y el grado de acuerdo o desacuerdo con cada una de las competencias planteadas es el siguiente:

COMPETENCIA	1	2	3	4	5
Diseñar e implementar procedimientos que permitan asegurar la mantención, reparación y renovación del equipamiento disponible.				33%	67%
Desarrollar y promover políticas de seguridad y uso de los recursos tecnológicos disponibles en el establecimiento educacional.				25%	75%
Mantener una infraestructura TIC en óptimas condiciones que permita apoyar la administración, uso cotidiano y los procesos enseñanza y aprendizaje.				17%	83%
Administrar el uso del equipamiento computacional y software (bitácora y horario para registro)				25%	75%
Mantener y manejar una variedad de herramientas y recursos digitales para el uso de docentes y estudiantes en los procesos de enseñanza aprendizaje.				17%	83%
Solucionar problemas de software básico, hardware y conectividad.				42%	58%
Colaborar con los docentes y directivos a seleccionar y evaluar herramientas y/o recursos digitales compatibles con la infraestructura disponible en el establecimiento.				17%	83%
Articular procesos de gestión y mejoramiento sistémico con los demás miembros de la comunidad educativa.				42%	58%
Mantener canales de comunicación digital (correo electrónico, página web, blog, etc.) para comunicarse con estudiantes, padres, apoderados, profesores y comunidad en general.			8%	25%	67%
Contratar y retener personal altamente competente que use las TIC de manera creativa y eficaz para avanzar en el alcance de metas académicas e institucionales en el uso de TIC.			9%	33%	58%
<b>PROMEDIO</b>			<b>1,5%</b>	<b>27,5%</b>	<b>71%</b>

En síntesis, el 71% de los encuestados está muy de acuerdo, y un 27,5% de acuerdo, lo que suma un 98,5% de aprobación para las competencias planteadas para la dimensión Gestión y mejoramiento sistémico.

### 5.3 Dimensión: Enseñanza, aprendizaje y evaluación (pedagógica)

La tercera dimensión está constituida por 6 competencias y el grado de acuerdo o desacuerdo con cada una de las competencias planteadas es el siguiente:

COMPETENCIA	1	2	3	4	5
Promover el uso frecuente y efectivo de las TIC para el aprendizaje.				17%	83%
Apoyar a los docentes en el diseño de modelos, estrategias de enseñanza e implementación de tecnologías para mejorar el aprendizaje de los estudiantes				25%	75%
Apoyar a los docentes en el diseño de actividades que permitan el desarrollo de habilidades de orden superior en los estudiantes (pensamiento crítico, trabajo colaborativo, resolución de problemas entre otros)				25%	75%
Apoyar a los docentes en el diseño e implementación de evaluaciones con uso de tecnologías, atendiendo a la diversidad e intereses de todos los estudiantes.			9%	33%	58%
Promover el uso de herramientas tecnológicas para recopilar y analizar datos del rendimiento estudiantil, interpretar y comunicar los resultados para mejorar las prácticas educativas y maximizar el aprendizaje del estudiante.				42%	58%
Promover y participar en comunidades de aprendizaje locales, nacionales y globales que estimulen la innovación, la creatividad y la colaboración en línea.			8%	42%	50%
<b>PROMEDIO</b>			<b>3%</b>	<b>30%</b>	<b>67%</b>

En promedio el 67% de los encuestados está muy de acuerdo y un 30% de acuerdo con las competencias definidas para la dimensión de enseñanza, aprendizaje y evaluación, lo que suma en total un 97% de aprobación promedio.

#### 5.4 Dimensión: Formación y desarrollo profesional

La cuarta dimensión está constituida por 4 competencias y el grado de acuerdo o desacuerdo con cada una de las competencias planteadas es el siguiente:

COMPETENCIA	1	2	3	4	5
Diagnosticar el nivel de competencias TIC de los diversos actores del sistema escolar para el diseño de estrategias de capacitación.			8,3%	8,3%	83,3%
Diseñar estrategias para la formación continua de la comunidad escolar en el uso de tecnologías (docentes, para docentes, estudiantes, padres y/o apoderados)				42%	58%
Crear y participar en comunidades de aprendizaje que estimulen, alimenten y apoyen a profesores y administrativos en el uso de tecnologías.				50%	50%
Evaluar los resultados de programas de formación profesional para determinar la eficacia en la profundización de los docentes, conocimiento de los contenidos, la mejora en la práctica pedagógica, habilidades y / o aumentar el aprendizaje del estudiante.				50%	50%
<b>PROMEDIO</b>			<b>2%</b>	<b>37,5%</b>	<b>60,5%</b>

La dimensión Formación y desarrollo profesional, obtuvo un promedio de 98% de aprobación de las competencias planteadas, dado a que el 60,5% manifestó estar muy de acuerdo y un 37,5% de acuerdo.

#### 5.5 Dimensión: Ciudadanía digital o social, ética y legal.

Finalmente, la quinta dimensión está constituida por 6 competencias y el grado de acuerdo o desacuerdo con cada una es el siguiente:

COMPETENCIA	1	2	3	4	5
Garantizar el acceso equitativo a las herramientas y recursos digitales que permitan mejores prácticas a docentes y estudiantes.				25%	75%
Identificar, comunicar y promover modelos de prácticas sociales, éticas y legales en el uso responsable de la tecnología.				42%	58%
Promover la privacidad y seguridad relacionadas con la utilización de tecnologías				42%	58%
Liderar y promover la generación y mantención de redes de colaboración que favorezcan el desarrollo del clima y convivencia escolar con docentes, estudiantes y otros miembros del establecimiento, usando sistemas de comunicación electrónicos.				42%	58%

Promover y monitorear la integración de las TIC conforme a prácticas que favorezcan en su acceso y uso, el respeto a la diversidad, la igualdad de trato, condiciones saludables y el cumplimiento de las normas éticas y legales.				50%	50%
Desarrollar políticas en relación al respeto de los derechos de autor y propiedad intelectual.				67%	33%
<b>PROMEDIO</b>				<b>44%</b>	<b>56%</b>

La Dimensión ciudadanía digital o ética, social y legal obtiene en promedio un 100% de aprobación de las competencias que la componen, dado que el 56% está muy de acuerdo y el 44% de acuerdo con lo planteado.

## TRIANGULACIÓN

Producto del análisis anteriormente efectuado en cada una de las fuentes de información y lo planteado en el marco teórico de la presente investigación, se realizará un proceso de triangulación de la información obtenida, identificando categorías y/o sub categorías comunes o compartidas entre las fuentes con el objetivo de determinar puntos de encuentros o discrepancias entre la información obtenida.

En primer término, se realizará una triangulación de fuentes de información analizadas en el trabajo de campo principalmente en términos de funciones del equipo de coordinación informática y las competencias que se abordan en ellas y posteriormente se realizará una triangulación con el marco teórico enfocada en la organización escolar.

### **Triangulación de fuentes de información**

Para la triangulación de fuentes de información, nos enfocaremos en el análisis de las funciones del equipo de coordinación informática, y las competencias que deben desarrollar los integrantes.

A nivel de definición de **dimensiones**, los sujetos informantes a través de las entrevistas plantean la dificultad de definir dimensiones sin realizar un análisis previo, por lo que se recomienda realizar un análisis documental de marcos de competencias reconocidos y validados a nivel internacional y nacional. Por lo que, las dimensiones definidas son coincidentes con las categorías definidas, el análisis documental y los cuestionarios aplicados, de esta forma, las fuentes coinciden en que las dimensiones a definir son 5:

- Liderazgo y visión sobre la integración de TIC.
- Enseñanza, aprendizaje y evaluación o pedagógica.
- Gestión, administración y mejoramiento sistémico.
- Formación y desarrollo profesional
- Ciudadanía digital o social, ética y legal.

Adicionalmente, los sujetos informantes plantean en menor medida considerar aspectos de comunicación y aspectos de habilidades sociales que deben poseer los integrantes del equipo de coordinación, con el objetivo de favorecer las relaciones y el trabajo en equipo.

A nivel de **competencias**, procederemos a analizar aquellos puntos de acuerdo o discrepancia de las competencias que componen cada una de las dimensiones descritas anteriormente.

### **Dimensión Liderazgo y visión:**

En la primera dimensión las fuentes analizadas concuerdan en la importancia de considerar las siguientes competencias:

- Liderar la integración de TIC en el establecimiento educacional

En primer término las fuentes coinciden en afirmar que los integrantes del equipo de coordinación informática deben contar o desarrollar competencias de liderazgo, las que se traducen en la práctica en liderar los procesos de definición de un plan estratégico y una visión compartida a nivel institucional de la integración de TIC y promover su implementación.

En este ámbito, los entrevistados enfatizan en los aspectos de convicciones personales que deben poseer los integrantes del equipo de coordinación en relación a valorar el aporte de las TIC en los procesos educativos, que permitan a los integrantes, promover y motivar entre los miembros de la comunidad educativa el uso de los recursos disponibles.

Por otra parte, se enfatiza que los integrantes del equipo deben ser líderes e innovadores, ser capaces de transmitir ese liderazgo a la comunidad educativa y a su vez, se debe contar con una visión de equipo que permita integrar y cohesionar a los miembros del equipo de coordinación y a la comunidad educativa en general.

En este sentido, los resultados de la propuesta de competencias realizadas, arroja que un 83% de los entrevistados está muy de acuerdo y un 8,3% de acuerdo en que los integrantes del equipo de coordinación desarrollen la competencia de liderar el desarrollo, implementación y seguimiento de los proyectos de integración TIC en el establecimiento.

- Diagnosticar el uso, infraestructura, integración y el nivel de apropiación de TIC y competencias de los actores del sistema escolar.

En este ámbito, los entrevistados enfatizan en la importancia de identificar las demandas que generan el contar con un número determinado de equipamiento computacional y la implementación de un plan estratégico de integración de TIC al interior del establecimiento. Esto es aprobado en un 100% por parte de los encuestados, quienes plantean estar muy de acuerdo o de acuerdo en que los integrantes del equipo de coordinación informática realicen diagnósticos sobre la integración de TIC en la escuela y el grado de apropiación de ellas por parte de la comunidad educativa.

Este diagnóstico, debe incluir el nivel de gastos de insumos, infraestructura, personal, capacitación entre otros, lo que plantea el marco de competencias NETS – C quienes definen como competencia de los coordinadores “asegurar o resguardar a través de políticas, programas o estrategias el financiamiento económico la implementación a corto y largo plazo”.

- Definir un proyecto educativo de informática educativa o plan estratégico de integración de TIC.

En tercer lugar, las fuentes consultadas coinciden en la importancia de definir un proyecto de informática educativa que incluya los objetivos a alcanzar y la organización en términos de infraestructura, usos, gestión y comunicación que entregue directrices claras hacia dónde va el establecimiento y cuáles son las funciones a desarrollar por el equipo para dar cumplimiento a los objetivos y metas planteadas. Esto incluye ámbitos de gestión, administración, infraestructura, insumos, capacitación y pedagógicos, entre otros. En este ámbito, los sujetos informantes enfatizan en la importancia de establecer un plan de uso de los recursos, un plan de infraestructura y la organización del equipo de coordinación informática, que son parte de las exigencias establecidas por el Ministerio al adscribirse al plan TEC.

- Definir una visión compartida de uso de TIC.

Relacionado con lo anterior, los sujetos informantes y los marcos de competencias consultados coinciden en que el plan estratégico TIC debe contar con una visión

compartida alineada al proyecto educativo, la que debe ser definida, consensuada y compartida con la comunidad educativa.

En este sentido, los resultados del cuestionario arrojan que el 100% está muy de acuerdo o de acuerdo en que los integrantes del equipo de coordinación elaboren el proyecto de integración de TIC en base al Proyecto Educativo (PEI) y visión Institucional.

- Integrar las TIC con el objetivo de mejorar el aprendizaje y la gestión escolar.

Las competencias mencionadas anteriormente tienen como objetivo integrar y lograr un uso eficiente y eficaz de los recursos tecnológicos disponibles en el establecimiento educacional, para mejorar el aprendizaje de los estudiantes y la gestión escolar. *“implementar tecnología en el colegio y utilizar esa tecnología en favor del proceso educativo”*. (UTP 27:3).

Esta propuesta de integrar y maximizar el uso de las TIC, es mencionada transversalmente en todas las dimensiones de los marcos revisados, no obstante toma más fuerza en la dimensión liderazgo y visión.

- Promover la utilización pedagógica de las TIC en el establecimiento y la participación de toda la comunidad escolar.

Ligado a la competencia anterior, las fuentes analizadas concuerdan en la importancia que el equipo de coordinación informática tiene en el proceso de promover y motivar la utilización de las TIC por los docentes, estudiantes y la comunidad educativa en general. Esta competencia, a su vez se sustenta en el liderazgo que se debe impulsar desde la coordinación informática para definir lineamientos y sumar a la comunidad educativa al uso de las tecnologías disponibles en el establecimiento educacional, lo que a su vez incluye el sortear las barreras propias de la integración de tecnologías en contextos escolares como son: la edad, temores, creencias y reticencia al uso de las tecnologías que mencionan los entrevistados.

En relación a los marcos revisados incluyen en sus definiciones esta competencia y que fue aprobada en la propuesta inicial por un 100% de los encuestados, ya que un 17% estuvo de acuerdo y un 83% muy de acuerdo con la competencia definida.

Por otra parte, si bien los sujetos informantes mencionan que el establecimiento educacional es responsable de gestionar la compra de insumos o recursos como software y hacerse responsable de la mantención y seguridad de la tecnología (principalmente el sostenedor y director) recibida a través del plan impulsado por el Ministerio de educación, no se identifican a través de las entrevistas un resguardo o definición de políticas de financiamiento económico a corto o largo plazo dentro de la integración de TIC como lo plantea el marco NETS-C. En este sentido, se plantea la necesidad de contar con el apoyo del Ministerio de educación, sobre todo en términos de beneficios en infraestructura dado los altos costos de los equipos.

### **Dimensión Gestión, administración y mejoramiento sistémico**

En términos generales, al analizar las competencias definidas tanto en los marcos revisados como en las entrevistas, esta dimensión apunta a desarrollar competencias que permiten implementar procedimientos o planes estratégicos para asegurar las condiciones a largo plazo, que permitan el uso de los recursos tecnológicos disponibles, según las definiciones en el ámbito de la informática educativa establecidas por el establecimiento; Aportando a la gestión, administración, organización y mejoramiento continuo.

Las competencias definidas por los sujetos informantes, apuntan a aspectos de organización al interior del establecimiento que permitan mantener la infraestructura TIC disponible y asegurar su uso, en este sentido se plantean las siguientes competencias:

- Diseñar e implementar políticas de seguridad, mantención y reparación
- Administrar el uso del equipamiento computacional.
- Utilizar software que aporten a mejorar la gestión.
- Conocer y manejar el equipamiento computacional a nivel de hardware y software.

Adicionalmente, los entrevistados plantean la importancia que el equipo de coordinación informática entregue apoyo y capacitación técnica con el objetivo de lograr la autonomía de los actores del sistema escolar en el uso de TIC, dado que la gran parte de las funciones realizadas principalmente por el coordinador se concentran en entregar este tipo de apoyo.

Si bien, lo planteado anteriormente, está en línea con las definiciones de los marcos de competencias, los entrevistados no consideran dentro de esta dimensión los aspectos de ciclo de reemplazos del equipamiento o asegurar los recursos humanos y financieros que permitan implementar el proyecto a largo plazo, a pesar de que el 58% de los encuestados plantean estar muy de acuerdo y un 33% de acuerdo con contratar y retener al personal para avanzar en los proyectos de TIC definidos y un 100% está de acuerdo o muy de acuerdo en diseñar e implementar procedimientos que permitan asegurar la mantención, reparación y renovación del equipamiento disponible.

Adicionalmente, no se plantean en esta dimensión las competencias de **evaluación y/o monitoreo continuo** que permita retroalimentar el plan estratégico de integración de TIC y su implementación.

Finalmente, la propuesta de 10 competencias definidas para la presente dimensión alcanza el 98,5% acuerdo o muy de acuerdo por parte de los encuestados.

#### **Dimensión Enseñanza, aprendizaje y evaluación o pedagógica:**

- Realizar mejoras e innovaciones continuas que permitan una renovación pedagógica al integrar TIC.

Las fuentes analizadas, coinciden que una de las competencias en la dimensión pedagógica, es que el equipo de coordinación informática debe ser capaz de apoyar la implementación de estrategias metodológicas o actividades de enseñanza que se potencien con el uso de tecnologías, como por ejemplo las estrategias un computador, un estudiante (1:1), resolución de problemas, u otra dependiendo de los objetivos de aprendizaje y la edad de los estudiantes. Para ello, se hace necesario según las fuentes que conozcan entornos de aprendizaje, estrategias metodológicas, modelos, actividades y ejemplos de implementación de TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Así como también conocer y seleccionar recursos TIC de acuerdo a los objetivos y nivel de desarrollo de los estudiantes.

Esto, a su vez concuerda con los resultados de los cuestionarios aplicados en el que se plantea que el 100% está muy de acuerdo o de acuerdo en que los integrantes del equipo de coordinación informática apoyen a los docentes en el diseño de modelos, estrategias de enseñanza e implementación de tecnologías para mejorar el aprendizaje de los

estudiantes y un 91% está de acuerdo o muy de acuerdo en que a su vez se apoye a los docentes en el diseño e implementación de estrategias de evaluación con TIC.

- Apoyo a los docentes en la planificación e implementación de TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Ligado a lo anterior, se plantea la importancia de apoyar desde la Coordinación Informática la integración de TIC a las prácticas pedagógicas. Esto conlleva a orientar o guiar a los docentes en cómo utilizar o incorporar herramientas en sus actividades pedagógicas, y a su vez realizar una articulación entre lo que los profesores aprenden en capacitaciones de uso de TIC y el posterior seguimiento y acompañamiento en la implementación, tanto en las planificaciones como en las prácticas pedagógicas. En este ámbito el 100% de los encuestados plantea estar de acuerdo o muy de acuerdo en que los integrantes del equipo de coordinación apoyen a los docentes en diseño e implementación de actividades con TIC.

- Promover el uso frecuente y efectivo de las TIC

Los sujetos informantes plantean la importancia que los miembros del equipo de coordinación informática conozcan y promuevan entre los docentes el uso de recursos TIC disponibles en el establecimiento educacional y adicionalmente, apoyarlos en la búsqueda y revisión de recursos según el nivel u objetivo de aprendizaje. Esta competencia, es aprobada por el 100% de los encuestados.

Finalmente, los sujetos entrevistados no hacen referencia a algunas competencias que han sido considerados por los marcos revisados como por ejemplo:

- Promover el uso de herramientas TIC para analizar datos de rendimiento estudiantil, interpretar y comunicar los resultados para mejorar las prácticas
- Promover y participar en comunidades de aprendizaje que estimulen la innovación, la creatividad y la colaboración en línea.
- Facilitar y apoyar ambientes de colaboración enriquecidos por tecnología.

A pesar de que las dos primeras cuentan con un 100% y 92% de aprobación la propuesta inicial de competencias.

### **Dimensión Formación y desarrollo profesional**

En relación a la formación y desarrollo profesional, las fuentes de información concuerdan en la importancia de desarrollar en el equipo de coordinación informática competencias de formación continua en relación a conocimientos, estrategias e integración de TIC con el objetivo de mejorar la práctica profesional y aprovechar las potencialidades de las tecnologías disponibles.

Para ello, a nivel del análisis de las entrevistas y los marcos revisados, las fuentes concuerdan en dos competencias:

- Diseñar e implementar estrategias de formación continua en TIC que permitan profundizar y actualizar continuamente los conocimientos. Lo que incluye realizar diagnósticos sobre el nivel de competencias de los actores del sistema escolar.
- Participar en redes o comunidades de aprendizaje de equipos de coordinación informática y compartir experiencias con pares.

Adicionalmente, los marcos de competencias revisados plantean el desarrollo de las siguientes competencias:

- Promover la comunicación y colaboración entre pares
- Promover la capacitación y uso de TIC para aumentar la productividad y mejoras en la práctica profesional.
- Asegurar el tiempo, acceso y recursos para la formación y desarrollo profesional de los docentes.

En menor medida se menciona en la dimensión formación y desarrollo profesional que los integrantes reflexionen sobre los resultados obtenidos en la integración de TIC e implementen mejoras.

Finalmente, el cuestionario aplicado en esta dimensión obtuvo un promedio de 98% de aprobación de las competencias planteadas, dado a que el 60,5% manifestó estar muy de acuerdo y un 37,5% de acuerdo.

## **Dimensión Ciudadanía digital o social, ética y legal**

La quinta dimensión, **ciudadanía digital o social, ética y legal**, las competencias definidas apuntan a garantizar un acceso y uso seguro, ético y responsable de las TIC.

Para ello, se plantean las siguientes competencias:

- Garantizar un acceso equitativo a las tecnologías
- Promover el uso seguro, responsable, legal y ético de la información y las TIC.
- Promover la seguridad y privacidad de la información, a través de interacciones sociales responsables.
- Generar y mantener redes de colaboración, que favorezcan la convivencia escolar, usando sistemas de comunicación electrónicos.

Por otra parte, se menciona en menor medida:

- Comprender a través del uso de las TIC los procesos de interculturalidad y globalización.
- Respetar los derechos de autor y la propiedad intelectual
- Establecer prácticas de integración a las TIC que promuevan el respeto a la diversidad, la igualdad de trato y condiciones saludables.

Por otra parte, al analizar la propuesta preliminar de 6 competencias para la presente dimensión el 100 % estuvo de acuerdo o muy de acuerdo con lo definido.

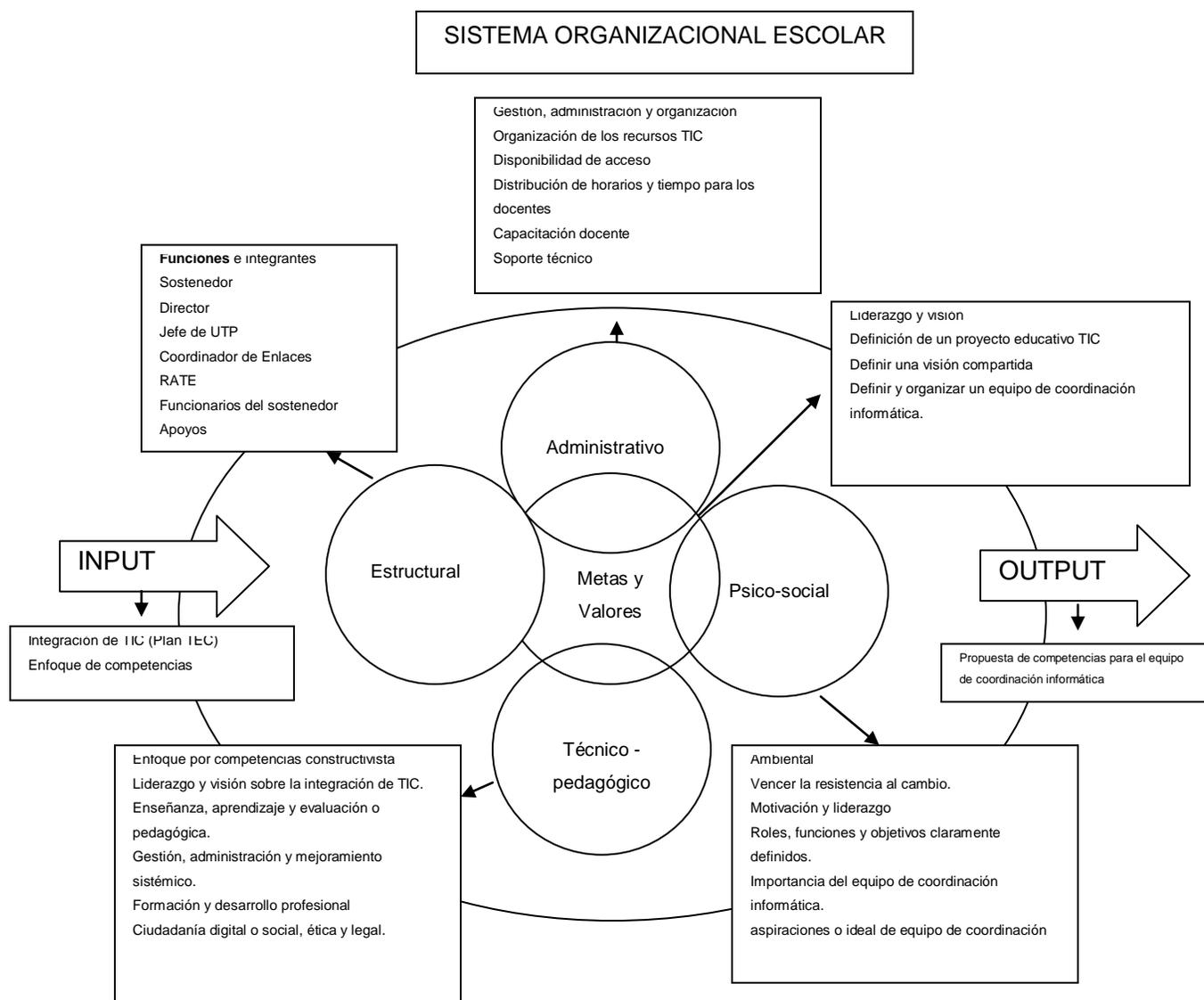
Finalmente, a nivel de competencias, es importante mencionar que los entrevistados mencionan marginalmente que los integrantes del equipo de coordinación informática deben tener o desarrollar habilidades sociales para el desarrollo de las funciones dentro de la coordinación, principalmente, el manejo de grupos y adicionalmente, se menciona como característica ser dinámicos y jóvenes. No obstante, dado las pocas menciones hacia estas características, no han sido consideradas como una dimensión.

## Triangulación con el marco teórico

### Organización escolar y la integración de TIC

El sistema de organización escolar, es impactado fuertemente por la integración de TIC y el desarrollo de competencias, lo que conlleva a una reestructuración de los subsistemas que la componen, en este sentido las investigaciones analizadas en el marco teórico de la presente investigación apuntan a considerar la relevancia de la organización escolar como factor clave en el éxito o fracaso de las políticas TIC que se implementen.

Ilustración 5: Triangulación



La integración de TIC a los establecimientos educacionales, plantean una reorganización en el sistema escolar, en el contexto chileno se observa fuertemente a partir del año 2006, en el que se implementa el Plan de Tecnologías para una educación de Calidad, el que según concuerdan las fuentes se plantea como objetivo disminuir la tasa de alumnos por computador, renovar y aumentar el equipamiento tecnológico y los espacios con tecnología al interior del establecimiento, asegurar un uso pedagógico de las tecnologías, y asegurar las condiciones técnicas del equipamiento, entre otras. Lo que en la práctica se tradujo en una reorganización al interior de la organización escolar, que incluye todos los subsistemas que la componen.

### **Subsistema metas y valores**

Este subsistema al ser social, debe cumplir con ciertos objetivos que son determinados por el sistema en general, lo que debe estar plasmado en el proyecto educativo institucional, la misión, visión e involucrar a todos los actores del sistema escolar.

En este sentido, la literatura revisada, apunta a identificar el **liderazgo y la visión** para la integración de TIC como uno de los factores que facilitan los procesos cuando se encuentra presente u obstaculizarlos en su ausencia (Galindez, 2010; IIPE-UNESCO,2006; REDAL,2005; Delgado, Trujillo y otros, 2008 , Richarson, 2000 entre otros).

A través de los resultados del trabajo de campo y análisis documental, las fuentes consideran importante en este aspecto:

- Definir un proyecto educativo de informática educativa o plan estratégico de integración de TIC.
- Definir una visión compartida de uso de TIC.
- Contar con un equipo de coordinación informática
- Organizar el equipo de coordinación informática y sus funciones.

Para lo que se requiere realizar previamente un diagnóstico a nivel institucional en relación al uso, infraestructura, integración, apropiación de TIC y el nivel de competencias de los actores del sistema escolar.

En este sentido, contar con una visión compartida a nivel institucional definida e implementada a través de un plan de informática o plan estratégico de integración de TIC,

que establezca directrices o propósitos claros que le permitan construir o lograr objetivos a corto y largo plazo según Fullan y otros (1991), el éxito de las innovaciones y cambios en la escuela.

En relación, al equipo de Coordinación informática, Galidez (2010) plantea que el liderazgo no solo debe recaer la figura del director, sino también la necesidad de otras figuras de coordinación asociada con las acciones de innovaciones tecnológicas y pedagógicas (p.17) En este sentido, los sujetos informantes, plantean la importancia de que el equipo de coordinación informática esté integrado por representantes del equipo directivo y de gestión pedagógica.

### **Subsistema estructural**

La integración de TIC en los contextos educativos debe ser un proceso planificado en el que cada vez cobra más importancia consolidar equipos institucionales para la toma de decisiones y liderazgo educativo con roles y tareas claramente identificados y con compromisos de acción monitoreables y conocidos por todos. (Galindez, 2010, Lugo, 2011).

En este sentido, en el trabajo de campo realizado, se evidencia que desde la política pública a través de la implementación del plan TEC se impulsa la conformación de los equipos de coordinación informática en los establecimientos que se adscriben a dicho plan, para lo que el Ministerio sugiere algunos aspectos de organización, funciones e integrantes que fueron planteados en el marco teórico de la presente investigación las que responden al planteamiento de objetivos, actividades y procesos que guíen la organización.

Si bien, las recomendaciones emanadas desde el Ministerio se plantean como sugerencia, en la práctica los equipos de coordinación entrevistados siguen la estructura propuesta desde el Ministerio en los que se identifican como integrantes: Sostenedor y funcionarios del sostenedor, Directivos, en los que se incluye el director y Jefe de UTP y finalmente el coordinador de Enlaces con perfil técnico y/o pedagógico.

A nivel de funciones, los sujetos informantes identifican un amplio listado de funciones que realiza el equipo de coordinación informática cotidianamente al interior del establecimiento y cómo se distribuyen estas en cada uno de los integrantes.

En este sentido, en el trabajo de campo realizado se observa que los equipos de Coordinación Informática se distribuyen las funciones de la siguiente manera:

El Sostenedor asume mayoritariamente las funciones que tienen relación con la gestión y administración de los proyectos o recursos de cada uno de los establecimientos educacionales a su cargo y actúa como responsable y representante legal de cada establecimiento ante el Ministerio de Educación, principalmente cuando recibe beneficios o postula a proyectos promovidos por esta entidad. Adicionalmente realiza en menor grado funciones de comunicación.

El Director, en conjunto con el sostenedor, realiza mayoritariamente funciones de gestión y administración dentro del equipo de coordinación informática, principalmente las que tienen relación con la planificación estratégica en torno a la informática educativa al interior del establecimiento educacional. Asumiendo internamente la responsabilidad de velar por la ejecución de los proyectos y cumplimiento de los compromisos asumidos. Adicionalmente, en su rol de líder al interior de la institución, se le asignan funciones de motivación y liderazgo en el uso pedagógico de los recursos tecnológicos y la comunicación tanto interna como externa.

El Jefe de UTP, como asesor técnico pedagógico realiza principalmente funciones pedagógicas, de motivación y liderazgo y comunicación al interior del equipo de coordinación, y a su vez realiza funciones de supervisión de la ejecución del plan de coordinación diseñado en el establecimiento para la integración de TIC, función que es parte del ámbito gestión y Administración.

En relación al Coordinador de Enlaces, se observa a través del análisis de las entrevistas, que es el integrante que mayor número de funciones realiza al interior de la coordinación informática, en este sentido, es posible aclarar que realiza funciones de seis de los siete ámbitos previamente definidos.

Finalmente, se menciona a la Red de Asistencia Técnica de Enlaces, como uno de los integrantes activos en los primeros años de implementación del plan TEC, cumpliendo funciones de apoyo técnico y pedagógico a los establecimientos, con el objetivo de

orientarlos en la definición de la planificación estratégica en relación a la informática educativa. No obstante, actualmente las RATE, no prestan funciones en los establecimientos educacionales.

En síntesis, se observa en la conformación del equipo de coordinación informática con roles y funciones claramente definidos, considerando una mirada múltiple y consensuada como plantea Lugo (2011) al integrar a diversos representantes de la comunidad escolar.

### **Subsistema Administrativo**

En este ámbito, la literatura plantea que los equipos de coordinación deben asegurar en términos de **gestión, administración y organización** al menos cinco aspectos.

- Organización de los recursos TIC
- Disponibilidad de acceso
- Distribución de horarios y tiempo para los docentes
- Capacitación docente
- Soporte técnico

En primer término, contar con una organización de los recursos disponibles, lo que se traduce en la práctica, según lo recogido en el trabajo de campo en definir institucionalmente planes para la integración de TIC en el establecimiento educacional, entre los que destacan un plan de coordinación informática, un plan de usos y un plan de infraestructura. En el primero se organiza el equipo de coordinación informática en términos de integrantes, objetivos y funciones, en el segundo se define el uso que se realizará a la tecnología disponible, y el tercero la organización interna en relación a la tecnología y los espacios en los que se dispondrá de ella.

En segundo término, se incluye en esta planificación la definición institucional de la administración del uso del equipamiento a través de la definición de un número de horas determinadas en las que deben asistir obligatoriamente los estudiantes al laboratorio de computación y/o los espacios con tecnología disponibles como las salas de clases o la Biblioteca CRA para asegurar un acceso equitativo de todos los estudiantes a la tecnología.

En relación a los horarios y tiempo de uso para los docentes, los entrevistados plantean que a nivel institucional existe una gestión de horarios de uso del o los laboratorios y

espacios con infraestructura tecnológica en donde los docentes pueden acceder con los estudiantes en horarios y espacios definidos o solicitados con antelación, este horario es gestionado y administrado por el equipo de coordinación informática del establecimiento.

Esta organización facilita el acceso y uso de las tecnologías disponibles por parte de los estudiantes y los docentes, aspectos que en estudios como el de Bingimlas (2009) son condicionantes a la hora de definir por parte de los docentes el uso o no de tecnologías.

En tercer lugar, se menciona la capacitación docente y el desarrollo profesional como uno de los ámbitos del subsistema administrativo que influye en la integración de TIC, principalmente, es como un obstáculo para la integración cuando la organización carece de docentes capacitados tanto en aspectos técnicos como pedagógicos, los que constituye una pieza clave en el proceso de innovación (IIPE-UNESCO, 2006, citado en Galindez, 2010). En este sentido, el trabajo de campo plantea que la necesidad de contar con una política interna de desarrollo profesional y de competencias en la comunidad educativa que permitan potenciar el uso de la infraestructura disponible, en este sentido se mencionan capacitaciones a docentes, a apoderados y las realizadas por los integrantes del equipo de coordinación informática para estar actualizados permanentemente.

Finalmente relacionado con el acceso y la administración del uso del equipamiento computacional disponible, la literatura plantea la importancia que el establecimiento cuente con políticas de seguridad, mantenimiento y reparación del equipamiento disponible, es decir un equipo a cargo o responsable del soporte técnico. En este sentido, se observa en el trabajo de campo, que estas políticas están definidas en los establecimientos educacionales como parte de las funciones que desarrolla el equipo de coordinación informática, las que se describen en tres niveles: Resolución de problemas complejos, resolución de problemas simples y apoyo técnico a los docentes cuando utilizan tecnologías en sus clases, lo que permite según los entrevistados, generar confianza y autonomía en los docentes en el uso del equipamiento computacional, *“para ello es necesario que los profes se capaciten o tengan apoyo por parte del coordinador hasta que sea autónomo en su trabajo cuando use TIC, este aspecto es muy importante, estar presente o acompañar al docente para solucionar problemas técnicos rápidamente o generar confianza en su uso”*. (EXP 2:85). Aportando de esta forma a eliminar uno de los obstáculos mayormente mencionados por los docentes según lo planteado por Bingimlas (2009).

Finalmente, en se plantea la importancia de los conocimientos y manejo que deben tener los integrantes del equipo de coordinación informática a nivel de software y hardware y adicionalmente la revisión de los marcos de competencias plantean la importancia de utilizar software que permitan mejorar la gestión institucional.

### **Subsistema psicosocial**

A nivel del sistema psicosocial, las fuentes analizadas plantean en primer término la importancia de vencer la resistencia al cambio en términos de escuela como institución para reorganizar horarios, recursos y distribución, de forma que faciliten las prácticas innovadoras entorno a la TIC y exista un compromiso de todo el establecimiento educacional para establecer objetivos, metas y estrategias para integrar las TIC. (Albaugh 1997, Fullan y otros, 1991). En esta ámbito, los sujetos entrevistados plantean que integrar las TIC en el contexto educativo ha requerido de grandes cambios a nivel de organización institucional e ir sorteando barreras que se presentan como por ejemplo el número de equipos, la habilitación de espacios, la capacitación docente, las definiciones institucionales entre otras, y la permanencia de las barreras denominadas intrínsecas o no materiales (BECTA, 2004, Pelgrum, 2001) entre las que se mencionan: el temor al uso, las creencias del aporte de estas tecnologías a los procesos de enseñanza y aprendizaje, la reticencia al uso por parte de los docentes y finalmente la influencia de la edad en el uso de los recursos tecnológicos disponibles.

En segundo lugar, son importantes los aspectos de motivación y liderazgo del equipo de coordinación informática para promover la integración y uso de las TIC por parte de la comunidad educativa en general, aspectos que es mencionado fuertemente en las fuentes analizadas.

Por otra parte, es importante dentro de este subsistema que los roles y las funciones de cada uno de los integrantes del equipo de coordinación estén claramente definidas y cada uno de ellos tenga márgenes de acción para tomar decisiones. En este sentido, a través del análisis de las entrevistas analizadas se observa que los equipos de coordinación en los establecimientos están conformados y cada uno reconoce e identifica las funciones propias como las de los otros, estableciendo límites y responsabilidades claras,

estableciendo procesos de articulación del equipo para el cumplimiento de los objetivos planteados y la visión definida conjuntamente.

Ligado a los roles y funciones que asumen los integrantes, es importante la valoración que ellos dan a la conformación del equipo de coordinación informática, el que definen como un apoyo en la organización, planificación e implementación de tecnologías en los establecimientos educacionales y como un motor articulador de la informática educativa en el quehacer del establecimiento educacional, que gestiona el uso de los recursos, apoya a los docentes, establece una distribución horaria, asegura el acceso a las tecnologías, entre otras actividades, las que permitan utilizar la tecnología disponible en los establecimientos con el objetivo mejorar los aprendizajes a través del uso de herramientas TIC, y potenciar la motivación y el desarrollo de actividades lúdicas en los procesos de aprendizaje. Resultados que son coincidentes con lo planteado en las investigaciones realizadas por Lugo (2011), Galindez (2010), Richardson (2000).

Por otra parte, los sujetos informantes perciben que el equipo de Coordinación informática tiene una gran importancia dado las funciones de asegurar las condiciones que permitan un óptimo funcionamiento del equipamiento computacional para el uso al interior del establecimiento y el apoyo que brindan en términos de motivación y preparación a los docentes para utilizar las tecnologías.

Finalmente, a nivel de psicosocial son importantes las aspiraciones que tienen los equipos de coordinación informática en relación al ideal del equipo de coordinación (categoría 2) en los que son capaces de identificar los problemas que los equipos de coordinación presentan actualmente, y los aspectos a mejorar, en los que se menciona principalmente, el aumento de integrantes de acuerdo al aumento de equipamiento y funciones, mayores atribuciones para la toma de decisiones, mayor monitoreo y seguimiento de los proyectos y mejorar los procesos implementados.

### **Subsistema técnico – pedagógico**

En relación al sistema técnico pedagógico, que define los conocimientos necesarios para el desarrollo de las tareas requeridas, las fuentes analizadas coinciden en no definir conocimientos específicos sino utilizar el enfoque de competencias, el que permite

estandarizar y organizar los comportamientos deseables en relación a las competencias a desarrollar frente a la integración de TIC en el establecimiento educacional. En este sentido, las fuentes analizadas coinciden en la utilización del **enfoque de competencias constructivista** para la definición de competencias, es decir, las competencias se construyen a partir del análisis y el proceso de solución de problemas y las disfunciones que se presentan en la organización (Sandoval y otros, 2010, p.8), en este sentido es la integración de TIC en el contexto educativo lo que conlleva una reestructuración o reorganización a nivel institucional.

En síntesis, según lo analizado a lo largo de la presente investigación las fuentes concuerdan en la definición de al menos cinco dimensiones:

- Liderazgo y visión sobre la integración de TIC.
- Enseñanza, aprendizaje y evaluación o pedagógica.
- Gestión, administración y mejoramiento sistémico.
- Formación y desarrollo profesional
- Ciudadanía digital o social, ética y legal.

Las que darán origen a las competencias que se presentarán como propuesta de levantamiento de competencias para el equipo de Coordinación informática a continuación.

## **VI. PROPUESTA DE LEVANTAMIENTO DE COMPETENCIAS PARA EL EQUIPO DE COORDINACIÓN INFORMÁTICA.**

Considerando los análisis de información desarrollados en la presente investigación y comparando los principales elementos del marco teórico en relación a la organización escolar, las competencias y la integración de TIC en el contexto educativo, a continuación se procede a describir una propuesta de levantamiento de competencias para los integrantes del equipo de coordinación informática.

En primer lugar, el fenómeno principal del modelo es dar respuesta a la pregunta ¿Qué competencias debe desarrollar el equipo de coordinación informática dentro de la escuela?. Para ello, a través de la presente investigación fue necesario dar respuesta a las siguientes interrogantes: ¿Qué funciones desarrolla el equipo de coordinación informática al interior del establecimiento?, ¿Quiénes conforman el equipo de coordinación?, ¿Cuáles son las expectativas o ideal del equipo de coordinación?

Las que fueron analizadas ampliamente a lo largo de esta investigación, posterior a ello y contrastando los marcos teóricos, la presente propuesta se organiza en cinco dimensiones que dan origen a 30 competencias a desarrollar por los integrantes del equipo de coordinación informática.

### **6.1 Competencias para el equipo de Coordinación informática**

#### **6.1.1 Objetivo**

Definir competencias que especifiquen lo que los integrantes del equipo de coordinación informática debe saber y ser capaces de hacer para liderar la integración de tecnologías y promover el acceso y uso de las tecnologías para mejorar el aprendizaje de los estudiantes y la organización escolar.

#### **6.1.2 Dimensiones**

La propuesta se articula en base a cinco dimensiones

**Liderazgo y visión sobre la integración de TIC:** Describe las competencias para liderar, realizar diagnósticos y definir una planificación estratégica en relación a los objetivos a mediano y largo plazo que el establecimiento educacional se debe plantear para integrar

las tecnologías con el objetivo de lograr mejoras en el aprendizaje. Adicionalmente, esta dimensión contempla el liderazgo en la promoción y motivación del uso de las tecnologías.

**Enseñanza, aprendizaje y evaluación o pedagógica:** Agrupa las competencias en relación a la promoción y apoyo a los docentes que deben desarrollar los integrantes del equipo de coordinación informática, para lograr un uso frecuente e integración de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, con el objetivo de obtener mejores aprendizajes en los estudiantes.

**Gestión, administración y mejoramiento sistémico:** La gestión y administración juegan un rol fundamental en la organización escolar y la integración de tecnologías. Con el objetivo de alcanzar mejoras en todo el sistema escolar, en este sentido, la presente dimensión agrupa las competencias que tiene relación con el diseño e implementación de procedimientos, políticas de uso, y manejo de la infraestructura que permitan asegurar el cuidado, mantención y reparación del equipamiento computacional y los insumos para su funcionamiento, así como también las estrategias de apoyo permanente y monitoreo del proyecto de informática educativa y el logro de los objetivos planteados.

**Formación y desarrollo profesional:** La permanente y rápida actualización de las tecnologías requiere de profesionales competentes y permanentemente actualizados en la materia, que le permitan desarrollarse profesionalmente. En este sentido se plantea que los integrantes del equipo de coordinación participen en redes, comunidades de aprendizaje y formación en TIC y a su vez realicen diagnósticos, diseñen estrategias de formación y promuevan el uso y la capacitación de los docentes, asegurando las condiciones de tiempo, acceso y recursos que permitan el desarrollo profesional.

**Ciudadanía digital o social, ética y legal:** La quinta dimensión, agrupa las competencias que tienen relación con asegurar y promover el acceso equitativo y seguro de las tecnologías que los integrantes del equipo de coordinación informática y la comunidad educativa en general.

### 6.1.3 Competencias

A continuación se presenta la propuesta de competencias para el equipo de coordinación informática, agrupadas en las 5 dimensiones anteriormente definidas.

Tabla 39: Propuesta de competencias para el equipo de coordinación informática.

DIMENSIÓN	COMPETENCIAS
Liderazgo y visión sobre la integración de TIC.	1.1 Liderar la integración de TIC en el establecimiento educacional
	1.2 Diagnosticar el uso, infraestructura, integración, apropiación de TIC y el nivel de apropiación y competencias de los actores del sistema escolar
	1.3 Definir un proyecto educativo de informática educativa o plan estratégico de integración de TIC
	1.4 Definir una visión compartida de uso de TIC
	1.5 Integrar las TIC con el objetivo de mejorar el aprendizaje y la gestión escolar
	1.6 Promover la utilización pedagógica de las TIC en el establecimiento y la participación de toda la comunidad escolar
	1.7 Definir de políticas de financiamiento económico para la gestión de insumos y renovación de infraestructura a corto y largo plazo
Enseñanza, aprendizaje y evaluación o pedagógica.	2.1 Promover el uso frecuente y efectivo de las TIC para el aprendizaje.
	2.2 Apoyar a los docentes en el diseño de modelos, estrategias de enseñanza e implementación de tecnologías para mejorar el aprendizaje de los estudiantes
	2.3 Apoyar a los docentes en la planificación e implementación de TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje
Gestión, administración y mejoramiento sistémico.	3.1 Diseñar e implementar procedimientos que permitan asegurar la mantención, reparación y renovación del equipamiento disponible.

	3.2 Desarrollar y promover políticas de seguridad y uso de los recursos tecnológicos disponibles en el establecimiento educacional.
	3.3 Administrar el uso del equipamiento computacional y software (bitácora y horario para registro)
	3.4 Mantener una infraestructura TIC en óptimas condiciones que permita apoyar la administración, uso cotidiano y los procesos enseñanza y aprendizaje.
	3.5 Mantener y manejar una variedad de herramientas y recursos digitales para el uso de docentes y estudiantes en los procesos de enseñanza aprendizaje.
	3.6 Monitorear y evaluar permanentemente el estado de avance de la implementación del proyecto de informática educativa y el cumplimiento de los objetivos propuestos.
	3.7 Colaborar con los docentes y directivos a seleccionar y evaluar herramientas y/o recursos digitales compatibles con la infraestructura disponible en el establecimiento.
	3.9 Contratar y retener personal altamente competente que use las TIC de manera creativa y eficaz para avanzar en el alcance de metas académicas e institucionales en el uso de TIC.
	3.9 Articular procesos de gestión y mejoramiento sistémico con los demás miembros de la comunidad educativa.

Formación y desarrollo profesional	4.1 Diagnosticar el nivel de competencias TIC de los diversos actores del sistema escolar para el diseño de estrategias de capacitación.
	4.2 Diseñar e implementar estrategias de formación continua en TIC que permitan profundizar y actualizar continuamente los conocimientos
	4.3 Participar en redes o comunidades de aprendizaje de equipos de coordinación informática y compartir experiencias con pares.
	4.4 Asegurar el tiempo, acceso y recursos para la formación y desarrollo profesional de los docentes.
	4.5 Promover la capacitación y uso de TIC para aumentar la productividad y mejoras en la práctica profesional.

Ciudadanía digital o social, ética y legal.	5.1 Garantizar el acceso equitativo a las herramientas y recursos digitales que permitan mejores prácticas a docentes y estudiantes.
	5.2 Identificar, comunicar y promover modelos de prácticas sociales, seguras, éticas y legales en el uso responsable de la información y las TIC
	5.3 Promover la privacidad y seguridad relacionadas con la utilización de tecnologías y la información, a través de interacciones sociales responsables.
	5.4 Generar y mantener redes de colaboración, que favorezcan la convivencia escolar, usando sistemas de comunicación electrónicos
	5.5 Promover y monitorear la integración de las TIC conforme a prácticas que favorezcan en su acceso y uso, el respeto a la diversidad, la igualdad de trato, condiciones saludables y el cumplimiento de las normas éticas y legales.
	5.6 Desarrollar políticas en relación al respeto de los derechos de autor y propiedad intelectual.

## DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El objetivo de la presente investigación es determinar las competencias que debe desarrollar un equipo de coordinación informática en relación a las funciones que cumplen en la escuela, desde la perspectiva de los diversos actores del sistema escolar. Para ello, fue necesario en primer término conocer las funciones, los integrantes del equipo de coordinación informática y sus expectativas en relación a los aspectos a mejorar.

En este sentido, este estudio constituye una oportunidad de acercarse a la comprensión de los factores que han sido señalados por las investigaciones recientes como determinantes en el éxito o fracaso de las políticas que apunten a la integración de TIC en los contextos educativos, específicamente hablamos de la organización escolar que ante la integración de nuevas tecnologías requiere de una reorganización en el establecimiento educacional que abarca liderazgo, gestión, planificación, organización, y la definición de un equipo de coordinación informática. (Lugo y Kelly, 2008; REDAL, 2005; Jones, 2004; Richardson, 2000).

En relación a la coordinación informática, las investigaciones apuntan a que debe existir en los establecimientos un equipo conformado por representantes de la comunidad escolar, quienes decidan activamente sobre la planificación, el proyecto institucional, distribución de funciones, mantención del equipamiento entre otras (Lugo, 2011). La coordinación plantea Richardson (2000) pasa a ser el factor más importante para el éxito en la integración de TIC, una vez que las condiciones de hardware/ software se encuentran cubiertas.

Esta importancia es conocida por los integrantes del equipo de coordinación, quienes se definen como un motor articulador de la informática educativa en el quehacer del establecimiento educacional.

*“Yo creo que somos el motor, somos el motor; porque si nosotros no estamos ahí viendo y gestionando permanentemente, se le daría un mal uso a la sala de computación, se dejaría que los niños jugaran y nosotros queremos aprendizaje. Entonces estamos ahí como siempre gestionando para que se haga aprendizaje, lúdico, pero aprendizaje”. (UTP 33:41)*

*“O sea como estamos ahora la importancia es que todo lo que tenemos nosotros como recursos esté en buenas condiciones, funcionando y al servicio de quien lo quiera usar” (UTP 27:44)*

Dada la importancia del equipo de coordinación en la organización escolar, el primer objetivo de esta investigación consistió en conocer los integrantes y las funciones desempeñadas en los establecimientos por el equipo de coordinación informática.

A nivel de integrantes, los resultados de la investigación son coherentes con lo propuesto por el Ministerio de educación (Enlaces, 2008), dado que participan de la coordinación informática los siguientes actores: Sostenedor, Funcionarios del sostenedor, Director, Jefes de UTP, Coordinador de Enlaces y la extinguida Red de asistencia técnica de Enlaces, que es identificada por los entrevistados como un actor importante en el proceso de organización de la coordinación informática.

En términos de funciones, los resultados de la presente investigación agrupan las funciones a desarrollar por el equipo de coordinación informática en siete ámbitos: Gestión y administración, motivación y liderazgo, funciones pedagógicas, comunicación, soporte técnico, capacitación y reemplazos.

La distribución de estas funciones varía dependiendo de características del establecimiento, número de equipamiento, número de integrantes en el equipo y definiciones propias del establecimiento educacional. No obstante, en términos generales cada integrante asume funciones propias de su cargo, en el caso del sostenedor y director, asumen las funciones de gestión y administración, motivación y liderazgo y comunicación son los responsables de la implementación y seguimiento de los proyectos de informática educativa al interior de los establecimientos. *“velar porque las tareas tanto técnicas, de gestión y pedagógicas se cumplieran dentro del colegio”.* (EXP 5:42)

El Jefe de UTP por su parte asume funciones de gestión y administración, funciones pedagógicas y de motivación y liderazgo principalmente.

El Jefe de UTP, es un integrante relativamente nuevo en el equipo de coordinación, dado que se integra en conjunto con la implementación de proyectos TIC con un foco más pedagógico, su rol es apoyar la integración curricular de las tecnologías, mediante la orientación de estrategias pedagógicas que permitan a los docentes planificar e implementar actividades de aprendizaje con uso de TIC.

En relación al Coordinador de Enlaces, es quién realiza mayor número de funciones dentro del equipo de coordinación, las que varían dependiendo del perfil que posea, ya sea técnico o pedagógico. No obstante, llama la atención que dentro de las funciones del coordinador, el reemplazar a docentes como una práctica cotidiana en el establecimiento.

El listado de funciones y su distribución es bastante amplio, no obstante, es posible identificar que la integración de TIC abarca todos los subsistemas de la organización escolar, y que a siete años de la implementación del plan TEC los equipos de coordinación se encuentran organizados y posicionados dentro de la organización con roles, tareas y metas claramente definidas como plantean REDAL (2005) y Delgado, Trujillo y otros (2008).

El segundo objetivo de la investigación consistió en conocer las expectativas o ideal del equipo de coordinación informática, en este ámbito, los entrevistados se focalizaron en mejorar principalmente la organización y funciones desarrolladas actualmente.

En primer término, los entrevistados relevan la importancia de realizar diagnósticos con el objetivo de conocer la influencia o importancia de cada uno de los factores identificados como intervinientes por los entrevistados y a partir de ellos, redefinir la visión y planificación estratégica de integración de TIC y los integrantes y funciones del equipo de coordinación.

En segundo lugar, redefinen los integrantes y las funciones en relación a las mejoras que implementarían, en este aspecto, si bien siguen la estructura inicial, se enfatiza en el rol de líder del Director, el rol de líder pedagógico y supervisor de la integración de TIC en las prácticas docentes al Jefe de UTP y el Coordinador en el rol de líder de la administración, gestión de recursos y mantención del equipamiento y apoyo pedagógico. Sus funciones sin embargo, siguen dependiendo del perfil.

En términos de funciones, los entrevistados al pensar en el ideal del equipo de coordinación no mencionan el seguir realizando reemplazo a docentes.

A su vez, los entrevistados enfatizan en la importancia de sumar nuevos integrantes al equipo de coordinación, en el que se mencionan apoyos al coordinador, docentes, coordinadores de ciclo entre otros de manera de apoyar los procesos de integración de

TIC y generar una autonomía en el uso de los recursos, que a la fecha dependen del apoyo y presencia del coordinador en las salas de clases o laboratorios cuando se utiliza tecnología.

Por último, se plantea que los integrantes del equipo de coordinación informática aumenten de acuerdo al equipamiento y el número de tareas asignadas, esto debido a que siguen aumentando el número de equipamiento y espacios habilitados con tecnologías, no obstante los integrantes siguen siendo los mismos con más funciones. A su vez, se plantea que los integrantes del equipo de coordinación cuenten con una mayor autonomía para la toma de decisiones.

## CONCLUSIONES

La organización escolar y los equipos de coordinación informática, han tomado en los últimos años un rol fundamental en el éxito o fracaso en la implementación de políticas que apuntan a la integración de las tecnologías en los establecimientos educacionales. (Richarson, 2000; Nachmias 2004; Lugo y Kelly, 2008; De Pablos ,2010; Hernández, 2011). En este sentido, los estudios a nivel internacional apuntan a la necesidad de contar con una integración sistemática y planificada de la integración de TIC, en la que es imprescindible considerar e involucrar en el desafío a todos los subsistemas que configuran el gran sistema denominado organización escolar, las interacciones entre ellos, el contexto y los puntos de influencia entre otros.

Dada la relevancia de la organización escolar como factor clave a considerar en las políticas de integración de TIC que se implementen, se requiere de la conformación de un equipo destinado a estas tareas compuesto por diversos actores de la comunidad educativa con funciones, tareas y compromisos definidos y monitoreados constantemente, lo que da origen a la coordinación informática.

Este equipo de coordinación plantea Lugo, debe contar con competencias que le permitan la integración y organización de los recursos al interior del establecimiento educacional (2008).

Ante la carencia de marcos a nivel nacional que defina las competencias a desarrollar por los integrantes del equipo de coordinación informática, el presente estudio se planteó como objetivo, realizar una investigación cualitativa para determinar las competencias que debe desarrollar un equipo de coordinación informática en relación a las funciones que cumplen en la escuela, desde la perspectiva de los diversos actores del sistema escolar.

Para ello, se utilizó la metodología de la teoría fundamentada y el análisis documental. La muestra participante en la investigación fueron cinco expertos de ámbito educativo y TIC, doce integrantes del equipo de coordinación informática de establecimientos considerados avanzados en el Censo de Informática educativa 2009, pertenecientes a la red Enlaces.

La variedad y riqueza de las fuentes consultadas, permitieron a través del método de comparación constante y el análisis documental conocer en profundidad a los equipos de coordinación informática, desde su situación antes del año 2006, durante la

implementación del plan TEC y la reorganización al interior del contexto educativo, que en su conjunto dieron origen al equipo de coordinación como un apoyo y motor articulador en los procesos de organización, planificación e implementación de TIC en los establecimientos educacionales.

Los hallazgos de la investigación permiten afirmar que el sistema de organización escolar es impactado fuertemente por la integración de TIC y el desarrollo de competencias, lo que conlleva a una reestructuración de los subsistemas que la componen, en este sentido las investigaciones analizadas en el marco teórico de la presente investigación apuntan a considerar la relevancia de la organización escolar.

Dada, su importancia en el marco de la integración del Plan TEC se impulsa desde el Ministerio de educación la reorganización del sistema escolar con el objetivo de implementar las políticas abarcando todos los subsistemas. Para ello, se requiere como requisito a los establecimientos educacionales participantes, la conformación de un equipo de coordinación informática lo que permitió una organización institucional en el marco de la implementación de un proyecto de informática educativa que requirió de cambios y reestructuración de la organización escolar. Estos cambios, repercutieron a nivel de subsistema administrativo en el aumento del equipamiento computacional y la habilitación de nuevos espacios con tecnología en el establecimiento, lo que redujo fuertemente la tasa de estudiantes por computador.

En el subsistema metas y valores, se plantea que los establecimientos definan un plan de coordinación informática que contemple al menos definiciones y compromisos en torno al uso pedagógico y de gestión de las tecnologías disponibles, un plan de infraestructura y un plan de coordinación. Este último, requiere que en el subsistema estructural, se defina un equipo de coordinación informática con funciones y tareas a realizar lo que demanda al establecimiento educacional a definir la organización interna en relación a la coordinación de la informática educativa y definir una visión compartida de la integración de TIC, impactando en el subsistema técnico pedagógico y psico – social.

En este proceso, se evidencia como punto de influencia en el sistema o determinante para la producción de cambios significativos en el sistema (Ackoff 1994, citado en Navarro 2001; p.37), al equipo de coordinación informática.

Según los resultados de la presente investigación, la conformación y organización de los equipos de Coordinación informática en los establecimientos, depende del número de equipamiento computacional, el número de personas que destine el sostenedor y Director para desarrollar las funciones, el número de espacios habilitados con tecnología y los usos definidos por el establecimiento educacional.

Una vez conformados, se evidencia que los equipo de coordinación informática, se posicionan al interior del establecimiento como un grupo consolidado y reconocido por la comunidad escolar, lo que se traduce en la importancia que los integrantes reconocen de sus funciones al interior de la organización escolar, definiéndose como un motor articulador e indispensable de la informática educativa en el quehacer del establecimiento educacional, dado las funciones de asegurar las condiciones que permitan un óptimo funcionamiento del equipamiento computacional para el uso y el apoyo que brindan en términos de motivación, apoyo y preparación a los docentes para utilizar las tecnologías.

Para conocer en mayor detalle las labores que realiza el equipo de coordinación informática y las modificaciones en el subsistema estructural, la presente investigación se planteó como objetivo “Conocer las funciones desempeñadas en la escuela por el equipo de coordinación informática desde la perspectiva de los diversos actores del sistema escolar” en términos generales, se observa a la luz de los resultados analizados que los equipos de coordinación cumplen la definición planteada por el Ministerio de Educación, la que define al Equipo de Coordinación Informática como *“las personas encargadas de dar apoyo (técnico, administrativo o directivo) a los profesores para permitirles un uso educativo cotidiano del equipamiento computacional, quienes deben tener claramente asignadas sus tareas de coordinación informática y deben estar capacitadas para desarrollarlas de buena manera”*. (Ministerio de Educación, Enlaces 2008, P.5). No obstante, existen matices propios de las características de cada establecimiento educacional. En este sentido, la investigación permitió conocer el detalle de las funciones realizadas por los equipos de coordinación informática las que se agrupan en siete grandes categorías: Gestión y administración, motivación y liderazgo, funciones pedagógicas, comunicación, soporte técnico, capacitación y reemplazos que se resumen a continuación.

**Gestión y administración:** Agrupa las funciones que tienen relación con la tramitación administrativa a realizar para la postulación a beneficios o proyectos como la entrega o renovación de equipamiento computacional, participación en proyectos pilotos o de integración de TIC, seguimiento y cumplimiento de compromisos. Adicionalmente se incluyen funciones que tienen relación con las definiciones institucionales que el establecimiento y su equipo directivo deben realizar en el ámbito de la informática educativa, como por ejemplo definir en qué espacios se habilitará tecnología, que usos se darán a la tecnología disponible, quienes integran el equipo de coordinación informática entre otras.

Finalmente, agrupa funciones que tiene relación a cómo se ejecutan los proyectos, definiciones en relación a la mantención del equipamiento, gestión de garantías y la compra de insumos.

**Motivación y Liderazgo:** Agrupa las funciones que tienen relación con la motivación e incentivo al uso de la infraestructura y recursos tecnológicos disponibles en el establecimiento, potenciando el uso de éstas con fines pedagógicos lo que repercute en la mejora de los aprendizajes de los estudiantes. Esta motivación e incentivo está estrechamente ligado al liderazgo que debe ejercer el equipo de Coordinación Informática al interior del establecimiento educacional para impulsar desde su rol políticas claras en torno al uso, sortear las barreras para la incorporación de TIC a los procesos educativos y sumar a la comunidad educativa al proyecto de informática educativa.

**Funciones Pedagógicas:** Agrupa las funciones que tienen relación con el apoyo que brinda el equipo de Coordinación Informática a estudiantes en el desarrollo de tareas escolares y a docentes en la búsqueda de recursos o materiales para la planificación o diseño de actividades pedagógicas. Adicionalmente, se mencionan funciones que tienen relación con la orientación en aspectos metodológicos y didácticos para la integración de tecnologías a las prácticas pedagógicas.

**Soporte técnico:** Como su nombre lo indica, agrupa las funciones que tienen relación al apoyo en aspectos técnicos al interior del establecimiento, los que van desde la instalación de computadores, proyectores, software a equipos cuando un docente requiere utilizar tecnología, como la resolución de problemas simples o cotidianos y en

algunos casos la resolución de problemas técnicos más complejos que incluyen configuraciones, cambio de partes y piezas entre otras.

**Comunicación:** Agrupa las funciones que desarrolla el equipo de Coordinación informática en relación a la comunicación, identificando tres niveles: Comunicación con el Ministerio de educación, Comunicación con el Sostenedor y comunicación al interior del establecimiento educacional en relación a la informática educativa.

**Capacitación:** Se menciona por parte de los entrevistados que el equipo de Coordinación informática desarrolla funciones de capacitación al interior del establecimiento educacional a la comunidad educativa en general, mencionado mayoritariamente las capacitaciones que desarrollan a docentes y padres y/o apoderados. Adicionalmente, se menciona la importancia de la capacitación del equipo de coordinación informática, el que se realiza muchas veces de manera autodidacta o tomando cursos dictados por universidades.

**Reemplazo a docentes:** Finalmente se mencionan como funciones del equipo de coordinación informática reemplazar a docentes en caso de atraso, ausencia o licencias médicas.

Estas categorías agrupan las funciones que realizan los integrantes del equipo de Coordinación Informática en los establecimientos educacionales con el fin de integrar las tecnologías, dar cumplimiento al proyecto de informática educativa a nivel institucional y a los compromisos adquiridos con el Ministerio al adscribirse al plan TEC.

En relación a los integrantes, se mencionan al Sostenedor, Director, Jefe de UTP y coordinador de Enlaces como parte estable del equipo. Adicionalmente, se mencionan apoyos como el soporte técnico externo o coordinadores municipales y la desaparecida Red de asistencia técnica de Enlaces. Lo que coincide con la propuesta de equipo de coordinación informática propuesta desde el Ministerio de Educación.

A nivel de expectativas o ideal del equipo de coordinación informática, el segundo objetivo de la presente investigación, a través del análisis se evidencia que los integrantes del equipo de coordinación informática plantean la necesidad de contar con una mejor distribución de las funciones a desarrollar para cada uno de los integrantes del equipo, contar con un diagnóstico sobre la integración de TIC en el establecimiento, contar con una visión institucional sobre integración de TIC con objetivos y metas claras, funciones

definidas y contar con mayor autonomía y atribuciones, así como también aumentar el número de integrantes según las necesidades del establecimiento. En este sentido se menciona incluir a docentes, coordinadores de ciclo o apoyo a las labores de coordinación.

Adicionalmente, los integrantes del equipo de coordinación informática advierten la permanencia de algunas barreras para la integración de TIC que influyen en el subsistema psico – social, las que han debido ir desafiando, entre las que se mencionan el temor de los docentes para utilizar la tecnología, las creencias sobre los aportes al aprendizaje y la reticencia al uso, las que se relacionan mayoritariamente con la edad de los docentes.

Finalmente, a través del análisis desarrollado a lo largo de la presente investigación, fue posible levantar una propuesta de competencias para el equipo de coordinación informática, objetivo principal de la presente investigación, organizada en 5 dimensiones: Liderazgo y visión sobre la integración de TIC, Enseñanza, aprendizaje y evaluación o pedagógica, Gestión, administración y mejoramiento sistémico, Formación y desarrollo profesional y Ciudadanía digital o social, ética y legal, las que articulan las 30 competencias que especifican lo que los integrantes del equipo de coordinación informática deben saber y ser capaces de hacer para liderar la integración de tecnologías y promover el acceso y uso de las tecnologías para mejorar el aprendizaje de los estudiantes y la organización escolar.

En este sentido, la importancia de contar con una propuesta de competencias para los equipos de coordinación informática, permite realizar un aporte teórico y práctico en los procesos de organización e implementación de las políticas de integración de TIC al interior del establecimiento, dado que se plantean directrices sobre lo que se necesita en términos de competencias para llevar a cabo proyectos de informática educativa liderados por los equipos de coordinación, con funciones y competencias a desarrollar en cada una de las dimensiones y subsistemas de la organización escolar, de modo contar con una integración sistemática y planificada de la integración de TIC, en la que *“intervienen todos los sujetos comprometidos en la realidad que se busca transformar”*. (IIPE – UNESCO, 2006, Citado en Galindez 2010. p.10).

Para ello, es relevante consolidar equipos de coordinación competentes para el manejo de la tecnología, el liderazgo, la integración pedagógica, gestión y administración, así como también sujetos comprometidos con la integración de las TIC en los establecimientos.

La presente propuesta, apunta a ser un apoyo a los líderes educativos para la definición de sus políticas de integración TIC, así como también considerar los perfiles de los profesionales a contratar para conformar el equipo de coordinación informática o las competencias que deben desarrollar aquellos que ya integran los equipos, con el objetivo de llevar a cabo las metas y definiciones planteadas al interior del establecimiento.

Por otra parte, la luz de lo analizado a lo largo de la presente investigación, se plantean algunas sugerencias con miras a fortalecer los equipos de coordinación informática y el desarrollo de competencias.

En primer término, es importante que los equipos de coordinación informática se posicionen tanto a nivel de establecimiento educacional como a nivel de Ministerio al momento de definir las políticas públicas, dado que la integración de tecnologías los establecimientos, se implementan por estos equipos y repercuten en el sistema de organización escolar. Por lo que es relevante, que los proyectos o iniciativas gubernamentales apunten a potenciarlos e incluirlos en la definición de políticas TIC.

En este sentido, es importante que se considere el equipo de coordinación informática en su conjunto y no considerando a sus integrantes como perfiles aislados, como se ha venido realizando a nivel nacional con la definición de marcos de competencias individualizadas para Directores, Jefes de UTP, docentes etc. En este aspecto, es importante considerar el modelo NETS-C que considera a los administradores, líderes y coordinadores TIC al interior del establecimiento educacional.

Finalmente, se espera que a partir de la investigación que aquí finaliza, sus resultados y conclusiones, se contribuya a generar nuevo conocimiento en relación a la problemática, tanto desde la organización escolar como desde el enfoque por competencias. Entre las diversas posibilidades de nuevas investigaciones, resultan sugerentes:

- Validar la propuesta de competencias TIC para el equipo de coordinación informática planteadas.
- Evaluaciones en relación al nivel de desarrollo de competencias de los integrantes del equipo de coordinación informática.
- Estudios para conocer cómo desarrollar las competencias definidas en el equipo de coordinación informática.
- Conocer proyectos o implementación de tecnologías apoyadas por los equipos de coordinación informática.
- Investigaciones relativas a cómo la organización escolar favorece o dificulta el logro de resultados de implementación de proyectos de integración TIC.
- Investigaciones sobre las percepciones sobre la importancia del equipo de coordinación informática en la comunidad educativa.

Por último, dada la importancia que el tema abordado por la presente investigación y las sugerencias planteadas, es importante avanzar en la entrega de herramientas u orientaciones que permitan fortalecer a los establecimientos educacionales en la implementación de políticas de integración de TIC, que apunten a la innovación y consolidación de las tecnologías como herramientas que aportan en los procesos de gestión y enseñanza.

La propuesta de competencias para el equipo de coordinación informática planteada permitirá a cada establecimiento educacional identificar sus fortalezas y debilidades en torno a su proyecto de informática educativa y avanzar en el diseño de líneas de acción, priorizando sobre las debilidades identificadas en cada una de las dimensiones definidas y abordando todos los subsistemas que conforman la organización escolar. En este sentido, la propuesta se plantea como una hoja de ruta para los establecimientos y está orientada a todos los actores de la comunidad escolar comprometidos con la integración de TIC. La que requiere de una reflexión y revisión constante tanto al interior del establecimiento educacional como a nivel de investigaciones futuras.

## BIBLIOGRAFÍA

ALMERICH, G Y OTROS (2004). Perfiles de las competencias en las TIC y su relación con la utilización de las mismas en los profesores de Educación primaria y secundaria. Actas del V Encuentro internacional Anual sobre Educación, Capacitación profesional y Tecnologías de la Educación, Virtual educa. [En línea]

<<http://www.virtualeduca.org/2004/es/actas/3/1.3.22.doc>> [Consulta 05 de julio 2012]

AREA, Manuel (2005) Las tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación. Revista electrónica de Investigación y evaluación educativa, 11(1) [En línea]

<[http://www.uv.es/Relieve/v11n1/Relieiev11n1\\_1.htm](http://www.uv.es/Relieve/v11n1/Relieiev11n1_1.htm)> [Consulta: 20 octubre 2011]

BANCO MUNDIAL (1996). Prioridades y estrategias para la educación. Examen del banco mundial. Washington, Estados Unidos [en línea] <[http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2005/06/13/000160016\\_20050613172136/Rendered/PDF/14948010spanish.pdf](http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2005/06/13/000160016_20050613172136/Rendered/PDF/14948010spanish.pdf)> [Consulta: 28 febrero 2012]

BANCO MUNDIAL (2003). Aprendizaje permanente en la economía global del conocimiento: Desafíos para los países en desarrollo. Alfa omega colombiana, Colombia. [en línea] <[http://siteresources.worldbank.org/EDUCATION/Resources/278200-1099079877269/547664-1099079984605/LLL\\_KE\\_Spanish.pdf](http://siteresources.worldbank.org/EDUCATION/Resources/278200-1099079877269/547664-1099079984605/LLL_KE_Spanish.pdf)> [Consulta: 28 febrero 2012]

BECTA(2004). *A Review of the Research Literature on barriers to the uptake of ICT by Teachers*. British Educational Communications and Technology Agency. Coventry, <http://partners.becta.org.uk/index.php?section=rh&rid=13642>

BERTOLDI S, FIORITO M y ALVAREZ M (2006) Grupo focal y desarrollo local : Aportes para una articulación teórico metodológica. Revista Ciencia, Docencia y Tecnología, noviembre 2006, volumen XVII, Número 033. Universidad Nacional de Entre Ríos Concepción del Uruguay, Argentina p. 111 – 131.

BINGIMLAS, Khalid (2009). Barriers to the successful. Integration of ICT in Teaching and Learning Environments: A Review of the Literature. Eurasia Journal of mathematics, science and Technology education, 2009, 5 (3), 235 – 245 [En línea] [http://www.ejmste.com/v5n3/EURASIA\\_v5n3\\_Bingimlas.pdf](http://www.ejmste.com/v5n3/EURASIA_v5n3_Bingimlas.pdf) [Consulta 04 julio 2012]

BUTLER, Darrel, SELBOM, Martín (2002). Barriers to adopting technology for teacher and learning, [En línea]: <http://www.educause.edu/ir/library/pdf/EQM0223.pdf> [Consulta: 20 octubre 2011]

BUNK, Gerhard P. (1994). La transmisión de las competencias en la formación y perfeccionamiento profesionales de la RFA. Revista Europea de formación profesional 1: 8-14. [en línea] <[http://www.cedefop.europa.eu/etv/Upload/Information\\_resources/Bookshop/137/1\\_es\\_bunk.pdf](http://www.cedefop.europa.eu/etv/Upload/Information_resources/Bookshop/137/1_es_bunk.pdf)> [consulta: 28 febrero 2012]

CARDA, Rosa María y LARROSA , Faustino (2007). La organización del centro educativo: Manual para maestros. Editorial Club Universitario, San Vicente Alicante, 2º edición [En línea] [http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=SNc21Y6BtaEC&oi=fnd&pg=PA5&dq=concepto+organizacion+escolar+rufino&ots=p6FvDNKjXp&sig=AJnAhKk4QGaf7eGNBBc1\\_POuTqM#v=onepage&q=concepto%20organizacion%20escolar%20rufino&f=false](http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=SNc21Y6BtaEC&oi=fnd&pg=PA5&dq=concepto+organizacion+escolar+rufino&ots=p6FvDNKjXp&sig=AJnAhKk4QGaf7eGNBBc1_POuTqM#v=onepage&q=concepto%20organizacion%20escolar%20rufino&f=false) [Consulta: 03 de junio 2012]

CEPAL/UNESCO (1994). Educación y conocimiento, eje de la transformación productiva con equidad (Versión resumida) [en línea] <<http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001502/150253so.pdf>>[Consulta: 01 marzo 2012 ]

CERDA, Cristián. (2002) Elementos a considerar para integrar las Tecnologías del Aprendizaje de manera eficiente en el proceso de enseñanza aprendizaje. Revista Estudios pedagógicos N° 28, p. 179 – 191.

CENTRO COMENIUS, Universidad de Santiago (2009). Informe final: Diseño de un modelo de formación de Coordinadores basado en competencias” Santiago, Chile [En línea] [http://intranet.redenlaces.cl/index.php?id=11409&no\\_cache=1](http://intranet.redenlaces.cl/index.php?id=11409&no_cache=1) [Consulta: 20 abril 2012]

CIDE (2004). Informe Final :Evaluación en profundidad programa Red Tecnológica Educativa – Enlaces, Ministerio de Educación. Universidad Alberto Hurtado [En línea] [http://www.dipres.gob.cl/574/articles-32153\\_doc\\_pdf.pdf](http://www.dipres.gob.cl/574/articles-32153_doc_pdf.pdf) [Consulta: 03 mayo 2012]

COX, Margaret, COX, Preston y Kate (1999). What Factor teachers of Support or Prevent of Using ICT in his Classrooms?, ponencia presentada en la conferencia anual de la asociación británica de investigación en educación, Universidad de Sussex en Brighton, 2 – 5 de septiembre 1999 [en línea] <http://www.leeds.ac.uk/educol/documents/00001304.htm> [Consulta 25 junio 2012]

CUBAN, Larry (2001). High access and low use of Technology in High School Classrooms: Explaining an apparent paradox.[En línea]<http://leegreen.wiki.westga.edu/file/view/High+access+and+low+use+of+technology+s+in+high+school+classrooms--Explaining+an+apparent+paradox..pdf> [Consulta: 18 octubre 2011]

DE PABLOS, Juan (2010). Políticas educativas y buenas prácticas con el uso de TIC. Editorial Grao. Barcelona España.

DELGADO, Manuel, TRUJILLO, Juan Manuel, y otros (2008). Los equipos directivos de educación primaria ante la integración de las TICs. Pixel –Bit. Revista de Medios y Educación, N°33, julio, 2008, p.91-110, Universidad de Sevilla. Sevilla, España. [En línea] <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=36803307>

DE KETELE, Jean Marie (2008). Enfoque socio – Histórico de las competencias en la enseñanza. Revista de Currículum y formación del profesorado 12 , 03. [En línea] <http://www.ugr.es/local/recfpro/rev123ART1.pdf> [Consulta: 28 febrero 2012]

EDUTEKA (2001). Traducción autorizada al español: ISTE, proyecto NETS [En línea] <[http://www.eduteka.org/EstandaresNETSDocentes2000\\_3.php](http://www.eduteka.org/EstandaresNETSDocentes2000_3.php)> [Consulta: ]

EDUTEKA (2008). Traducción autorizada al español ISTE Estándares Nacionales (EE.UU) de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para docentes (NETS – T 2008) [En línea] <<http://www.eduteka.org/pdfdir/EstandaresNETSDocentes2008.pdf>>[Consulta: ]

EDUTEKA (2008b). Traducción autorizada al español ISTE Estándares Nacionales (EE.UU) de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para docentes (NETS – T

2008). Condiciones necesarias para utilizar efectivamente las TIC en procesos de aprendizaje. [ En línea] <<http://www.eduteka.org/modulos/11/341/1037/1>> [Consulta:11 abril 2012 ]

EDUTEKA ( 2009). ISTE, Estándares Nacionales (EEUU) de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para directivos escolares (2009). [En línea] <<http://www.eduteka.org/modulos/11/345/1007/1>> [Consulta: 10 abril 2012]

EDUTEKA (2011) [http://www.eduteka.org/NETS\\_CSE\\_2011.php](http://www.eduteka.org/NETS_CSE_2011.php)

FABRY, D ee y HIGGS John (1997). Barriers to the effective use of technology in education: current status. Journal of educational computing research, Vol.17, Núm. 4, 385 -395.

FERNANDEZ, S y LÁZARO M. N (2008). Coordinador/a TIC. Pieza clave para la integración de las nuevas tecnologías en las aulas. Revista latinoamericana de tecnología educativa, 7 (2), 177 – 187

FOUNDATION STANDARDS (2001). Technology Standards for School Administrators TSSA for National review an Feedback. EE.UU [ En línea]

<<http://instech.knox.k12tn.net/training/InTec/documents/NETS%20Standards%20for%20A dminist.pdf> >[Consulta: 10 abril 2012]

GAIRÍN, Joaquín (1996). La Organización escolar: Contexto y texto de actuación. Editorial La Muralla, colección Aula Abierta, primera edición.

GALINDEZ, Gabriela (2010) TIC y Educación. La integración de las TIC en el sistema educativo de la provincia de Córdoba – Un estado de situación. [En línea] <[http://www.chubut.edu.ar/descargas/secundaria/congreso/TICEDUCACION/RLE3483\\_G alindez.pdf](http://www.chubut.edu.ar/descargas/secundaria/congreso/TICEDUCACION/RLE3483_G alindez.pdf)> [Consulta: 16 octubre 2011 ]

GARCÍA, Diego. Coordinación en un centro TIC , Tema 1: Normativa TIC [http://recursos.cevindalo.es/file.php/135/tema\\_1.pdf](http://recursos.cevindalo.es/file.php/135/tema_1.pdf)

GILBERT, Thomas .F (1978). Human competence.Engineering worthy performace. New York, editorial McGraw – Hill. Estados Unidos.

GÓMEZ, Florencia (2006). Integración efectiva de las TICs al aula: Identificando facilitadores, barreras y desafíos. Tesis para optar al grado de Magister en Informática Educativa. Instituto de Informática Educativa – Universidad de La Frontera. Temuco, Chile

GROOTING, Peter (1994) .De la cualificación a la competencia ¿De qué se habla?. Revista europea de formación profesional 1: 5- 7. [en línea] [http://www.cedefop.europa.eu/etv/Upload/Information\\_resources/Bookshop/137/1\\_es\\_grootings.pdf](http://www.cedefop.europa.eu/etv/Upload/Information_resources/Bookshop/137/1_es_grootings.pdf) [Consultado: 27 febrero 2012]

GROSS, Begoña y GARRIDO, José (2008). Capítulo 4: Estándares TIC en la Formación docente: Revisión de experiencias de orden internacional. En Estándares TIC para la formación inicial docente: Una propuesta en el contexto Chileno. Ministerio de Educación Chile.

HERNÁNDEZ, V , CASTRO F y VEGA A (2011). El Coordinador TIC en la escuela: Análisis de su papel en procesos de innovación. Revista Profesorado, 15 (1), 323 – 335.

HERNANDEZ, D y HERNANDEZ, N (2008). Barreras para la utilización de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las prácticas pedagógicas de los profesores en enseñanza media. Tesis para optar al Grado académico de licenciado en Educación. Facultad de Educación, Universidad de Concepción.

Instituto de Informática Educativa – IIE (2002). Coordinador de Enlaces. Universidad de la Frontera [En línea] <http://es.scribd.com/doc/14748737/Coordinador-Enlaces> [Consulta: 15 julio 2012 ]

IIPE – UNESCO (2008). Ponencias del Seminario Internacional Cómo las TIC transforman las escuelas. [En línea] <[http://www.unicef.org/argentina/spanish/IIPE\\_Tic\\_06.pdf](http://www.unicef.org/argentina/spanish/IIPE_Tic_06.pdf)> [Consulta: 06 julio 2012 ]

ISTE (2000). National Educational Technology Standards for Teachers (NETS –T) [En línea] <http://www.iste.org/standards/nets-for-teachers.aspx> [Consulta: 23 de abril 2012]

ISTE (2009) National Educational Technology Standards for Administrator (NETS- A) [En línea] < <http://www.iste.org/standards/nets-for-administrators.aspx>> [ Consulta: 23 de abril 2012]

ISTE (2011) National Educational Technology Standards for computer science teachers (NETS –CSE) [En línea] <<http://www.iste.org/standards/nets-for-computer-science-teachers.aspx>> [Consulta: 23 abril 2012]

ISTE (2011) National Educational Technology Standards for coaches [en línea] <<http://www.iste.org/standards/nets-for-coaches.aspx>> [Consulta: 23 abril 2012]

JUNTA DE ANDALUCÍA (2005). ORDEN de 28 de octubre de 2005, por la que se convocan proyectos educativos de centro para la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación a la educación (centros TIC)[ En línea] <http://www.juntadeandalucia.es/boja/2005/223/2> [Consulta el 29 abril 2012]

LE BOTERF, Guy (1995). De la competencia. Ensayo sobre un atractor engaño. Traducción del título original “ De la compétence. Essai sur un attracteur étrange”. le éditions d’organisation, París, 4º edición. [en línea] <<http://es.scribd.com/doc/64381296/De-La-cia-Guy-Le-Boferf-1>> [Consulta: 23 marzo 2012]

LE BOTERF, Guy (2000). La gestión por competencias. Revista Managment IDEA [en línea] < <http://www.guyleboterf-conseil.com/IDEA.PDF>> [Consulta: 23 marzo 2012 ]

LEVY, Frank y MURNANE, Richard (2001) . The Skill content of recent technological change: An empirical exploration [En línea] < <http://economics.mit.edu/files/569>> [Consulta: 11 abril 2012]

LUGO, María Teresa y KELLY Valeria (2008) La gestión de las TIC en las escuelas: el desafío de gestionar la innovación. Ponencia del seminario IPPE – UNESCO 2008. P. 123-142 [en línea] [http://www.unicef.org/argentina/spanish/IPE\\_Tic\\_06.pdf](http://www.unicef.org/argentina/spanish/IPE_Tic_06.pdf) [Consulta: ]

LUGO, María Teresa y KELLY Valeria (2011). La matriz TIC. Una herramienta para planificar las Tecnologías de la Información y Comunicación en las instituciones educativas. IIPE- Unesco. Buenos Aires Argentina.

MADERO, Sergio y PEÑA, Humberto (2004) Modelo de gestión por competencias. Líneas de una propuesta de modelo. [En línea] < <http://www.icesi.edu.co/ciela/anteriores/Papers/pmed/6.pdf>> [Consulta: 20 abril 2012]

MARSDEN, D. (1994).Cambio industrial, competencias y mercados de trabajo». Revista Europea de Formación Profesional, 1: 15-23.

MARTINEZ, Francisco y CARMONA, Gabriel (2009). Aproximación al concepto de Competencias Emprendedoras: Valor social e implicaciones educativas. REICE, Revista Iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación Vol.7, 3:82 -98, España.

MAcCLELLAND, David C (1973). Testing for competence Rather than for "Intelligence" [en línea] < <http://www.lichaoping.com/wp-content/ap7301001.pdf>> [Consulta: 02 marzo 2012]

MELLA, O (2000). Naturaleza y orientaciones teórico- metodológicas de la investigación cualitativa. 1998.

MERTENS, Leonard (1996). Competencia Laboral: Sistemas, surgimiento y modelos. Montevideo: Cinterfor p.115 -119.

MERTENS, Leonard (2002). ISO 9000:2000 y Competencia Laboral. El aseguramiento del aprendizaje continuo e incluyente en la organización. [En línea] <http://www.leonardmertens.com/showcontent.php?id=22&cmd=content> [Consulta 04 de abril 2012]

MORILLO, Roselia; PELEY, Rosario y CASTRO, Elizabeth (2008) Organizaciones escolares: Nuevas propuestas de análisis e investigación. Revista de Educación Laurus, Vol .14, Núm.27, mayo – agosto, pp.209-230. Universidad Pedagógica Experimental Libertador Venezuela. [En línea] <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=76111892012> [Consulta 01 septiembre 2012]

MORRISEY, Jerome (2009). El uso de TIC en la enseñanza y el aprendizaje. Cuestiones y desafíos. [en línea] <http://coleccion.educ.ar/coleccion/CD30/contenido/pdf/morrissey.pdf> [Consulta 04 de julio 2012]

MENDEZ, Adelaida (2007). Terminología pedagógica específica al enfoque por competencias: El concepto de competencias. Universidad católica de Lovaina (UCL), Belgica. [en línea] < <http://orientacionandujar.files.wordpress.com/2010/01/el-concepto-de-competencia-adelaida-mendez-villegas.pdf> > [Consulta: 20 marzo 2012 ]

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, ENLACES (2007) "Competencias TIC en la formación docente", Chile.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, ENLACES (2008). Guía de roles para la coordinación informática. [En línea]

<[http://www.redenlaces.cl/index.php?id=285&no\\_cache=1](http://www.redenlaces.cl/index.php?id=285&no_cache=1)> [Consulta: 15 octubre 2011 ]

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, ENLACES (2008b). Requisitos y procedimientos. Tecnologías para una educación de calidad, segundo llamado 2008 – 2009. [En línea] <[http://plandeuso.redenlaces.cl/fileadmin/documentos\\_planes\\_de\\_uso/01\\_Requisitos\\_y\\_Procedimiento\\_TEC.pdf](http://plandeuso.redenlaces.cl/fileadmin/documentos_planes_de_uso/01_Requisitos_y_Procedimiento_TEC.pdf)> [Consulta: 15 octubre 2011]

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, ENLACES (2010) Competencias y Estándares TIC para la profesión docente. [En línea] <<http://www.enlaces.cl/competenciastic>> [Consulta: 16 octubre 2011]

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, ENLACES (2010 b). Competencias y Estándares TIC para Directores/as de establecimientos educacionales. [En línea] <http://www.enlaces.cl/competenciastic>

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, ENLACES (2011a). Plan Tecnologías para una Educación de Calidad (TEC) [En línea]

<<http://www.enlaces.cl/index.php?t=44&i=2&cc=1171&tm=2>> [Consulta: ]

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, ENLACES (2011b). Resultados primer Censo de informática educativa disponible en: <http://www.idde.cl>

NACHMIAS Rafi, MIODUSER David y otros (2004). Factors involved in the implementation of pedagogical innovations using technology. Education and information technologies 9:3, 291 – 308, 2004 [En línea] < <http://muse.tau.ac.il/publications/86.pdf>> [Consulta: 25 octubre 2011 ]

NAVARRO (1996) Capitolina Manual de métodos y técnicas cualitativas. P.181-182.

NAVARRO, José (2001). Las organizaciones como sistemas abiertos alejados del equilibrio. Tesis para optar al grado de Doctor. División de Ciencias de la Salud, Facultad de Psicología, Departamento de Psicología social, Universidad de Barcelona [en línea] <http://www.tesisenred.net/handle/10803/2658> [Consulta 12 agosto 2012]

OECD (1992). *L'enseignement supérieur et l'emploi*, Informe básico, Conferencia del 15 al 17 de junio, DELSA/ED/WD (92) II, París.

OECD (2005). DeSeCo: Definición y selección de competencias claves.[ en línea] <<http://www.deseco.admin.ch/bfs/deseeco/en/index/03/02.parsys.78532.downloadList.94248.DownloadFile.tmp/2005.dsceexecutivesummary.sp.pdf>> [Consulta: 27 febrero 2012 ]

OSSES, SANCHEZ y otros (2006) Investigación cualitativa en educación. Hacia la generación de teoría a través del proceso analítico. Revista Estudios pedagógicos XXXII, N°1, 119-132 [en línea] <[http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=s0718-07052006000100007&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=s0718-07052006000100007&script=sci_arttext)> [Consulta: 19 febrero 2012 ]

ORTÍ, A. (1989). La apertura y el enfoque cualitativo o estructural: la entrevista abierta semidirectiva y la discusión de grupo.

PEGGY, Ermet (1999) .Adressing first – and second- Order Barries to change: Strategies for Technology Integration. Revista Educational Technology Research and Development V. 47 N° 4, p. 47-61.

PELGRUM, W (2001).Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide educational assessment. Revistas Computers and educations 37 (2001), p.163 – 178. [en línea] < [http://users.ntua.gr/vvesk/ictedu/article5\\_pelgrum.pdf](http://users.ntua.gr/vvesk/ictedu/article5_pelgrum.pdf)> [Consulta: 25 Junio 2012]

PRIETO, Antonio B (2007). Trabajadores competentes. Introducción y reflexiones sobre la gestión de recursos humanos por competencias. ESIC Editorial.

QUINN PATTON, M. (1990). Qualitative Evaluation and Research Methods. Sage Publications. New York.

QUIROGA, Marta (2008 a). El Dilema de Coordinador TIC: Entre conserje electrónico y líder pedagógico. [En línea]

[www.virtualeduca.info/.../El%20dilema%20del%20coordinador.doc](http://www.virtualeduca.info/.../El%20dilema%20del%20coordinador.doc) [Consulta: 08 agosto 2011 ]

QUIROGA, Marta (2008 b). Análisis comparado de experiencias de introducción de las TIC en el aula. El rol del coordinador tecnológico y su impacto en el éxito de las políticas

públicas. REICE. Revista Electrónica Iberoamericana sobre la Calidad, Eficiencia y Cambio en Educación. Volumen 6, num4, 2008, p. 149 – 164. España.

RAIMÓ, Carles ( 1999). Teoría de la organización y administración pública. Capítulo I: Teoría de la organización y administración pública [En línea] <<http://www.bdp.org.ar/facultad/catedras/cp/tecadm/Teoria%20de%20la%20Organizacion%20Carles%20Rami%F3.pdf>> [Consulta:12 de abril 2012]

RAMOS, Virgen (2007) Perspectiva sistémica y cambio educativo: Atisbos a sus implicaciones en los procesos de enseñanza/aprendizaje, políticos y organizacionales. Instituto de política educativa para el desarrollo comunitario (IPEDCO) [En línea][http://ipedco.sagrado.edu/assets/pdf/Persp\\_sist\\_cambio\\_atisbos.pdf](http://ipedco.sagrado.edu/assets/pdf/Persp_sist_cambio_atisbos.pdf) [consulta 05 septiembre 2012]

REDAL (2005). Redes escolares de América Latina: Una investigación de las mejores prácticas. Informe científico final. Fundación evolución. Buenos Aires. [En línea] [fundacionevolucion.org.ar/sitio/wpcontent/uploads/.../Redal.pdf](http://fundacionevolucion.org.ar/sitio/wpcontent/uploads/.../Redal.pdf) [Consulta:11 agosto 2011 ]

REVILLA, Diana (2004). La autoevaluación institucional global con apoyo externo en un centro educativo particular de Lima. Un estudio de caso. Tesis para optar al grado de Magister en Educación con mención en planificación de la educación. Pontificia Universidad Católica del Perú. [En línea] [http://tesis.pucp.edu.pe/.../REVILLA\\_FIGUEROA\\_DIANA\\_AU](http://tesis.pucp.edu.pe/.../REVILLA_FIGUEROA_DIANA_AU). [Consulta 13 agosto 2012]

REYES, Agustín (2007) Administración moderna. Limunsa – Noriega Editores. Mexico.

RICHARDSON, J (2000). ICT implementation in education, An analysis of implementation strategies in Australia, Canadá, Finland and Israel. Final reports. Luxemburgo, Ministry of education.

RODRIGUEZ, D y VALLDERIODLA, J (2009) Metodología de la Investigación. Material docente. Universidad Oberta de Catalunya.

SANDOVAL, C ( 1996) Investigación cualitativa. Instituto Colombiano para el fomento de la Educación superior, ICFES.

SANDOVAL, Franklin, MIGUEL, Vanessa y MONTAÑO, Rosa (2010). Evolución del concepto de competencia Laboral. Facultad de Ciencias Universidad Central de

Venezuela. [En línea] < [www.ucv.ve/fileadmin/user...6/sandoval\\_Franklin\\_y\\_otros.pdf](http://www.ucv.ve/fileadmin/user...6/sandoval_Franklin_y_otros.pdf) >  
[Consulta: 23 de marzo 2012]

SCANS (1992). Lo que el trabajo quiere de las escuelas. Informe de la comisión SCANS para América 2000. Departamento del trabajo, Secretaría sobre la realización de las destrezas necesarias (SCANS) Washington D.C, Estados Unidos. [en línea] <<http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED423399.pdf> > [Consulta: 03 marzo 2012 ]

SENGE, Peter (2005). La Quinta Disciplina: el arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje. 2º edición, editorial Granica, Buenos Aires, Argentina.

SPENCER, Lyle M y SPENCER, Signe M (1999). Evaluación de competencias en el trabajo. Modelos para un desempeño superior [en línea] <http://es.scribd.com/doc/19788609/Libro-Competencias-Spencer>> [Consulta: 19 marzo 2012 ]

STENHOUSE, L (1991). Investigación y desarrollo del currículum. Ediciones Morata, Madrid España.

TARDIF, Jacques (2008). Desarrollo de un programa por competencias: de la intención a su implementación. Profesorado. Revista de currículum y formación de profesorado, Vol. 12, Núm 3, 2008, p.1-16. [en línea]

<http://www.educandus.cl/ojs/index.php/fcompetencias/article/view/25/27> [Consultada: 16 abril 2012 ]

TAYLOR, J y BOGDAN, R. Introducción a los Métodos Cualitativos de Investigación. Paidós Básica, España 1987

TOBÓN, Sergio (2006). Formación basada en competencias. Bogotá, Ecoe ediciones, Colombia.

UNESCO (1998): Declaración Mundial sobre educación superior en el siglo XXI: Visión y acción. 09 de octubre 1998. [en línea] <[http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration\\_spa.htm](http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm)> [consulta: 27 marzo 2012 ]

UNESCO (2005a). Las Tecnologías de la Información y Comunicación en la enseñanza. Un manual para docentes o cómo crear nuevos entornos de aprendizaje abierto por medio

de las TIC. [En línea] <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001390/139028e.pdf>  
[Consulta: 10 octubre 2011]

UNESCO (2005b). Formación docente y las tecnologías de la Información y Comunicación; Logros tensiones y desafíos. [En línea]  
[www.unesco.cl/medios/biblioteca/documentos/Formaci3ndocente.pdf](http://www.unesco.cl/medios/biblioteca/documentos/Formaci3ndocente.pdf) [Consultado el 04 de Julio 2012]

UNESCO (2006). Estándares de Competencias TIC para docentes. Versión en español publicada (2008)

UNESCO (2007). Políticas públicas para la inclusión de las TIC en los sistemas educativos de América Latina. [En línea]  
<<http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001580/158070s.pdf>> [Consulta: 27 marzo 2012]

UNESCO (2011). Unesco ICT Competency framework for teachers [En línea]  
<<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475e.pdf>> [Consulta: 28 marzo 2012]

UNIÓN EUROPEA (1997) Por una Europa del conocimiento. Comisión de las comunidades europeas. Bruselas 1997. [en línea] <<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:1997:0563:FIN:ES:PDF>> [consulta: 27 marzo 2012 ]

UNIÓN EUROPEA (1999): Declaración de Bolonia. Declaración conjunta de los Ministerios de educación de Europa el 19 de junio de 1999. [en línea]  
<http://sites.google.com/site/observatoriofilosoficomx/declaracion-de-bolonia-y-proyecto-tuning#TOC-TEXTO-COMPLETO:-Declaraci-n-de-Bolo> [consulta: 27 marzo 2012]

UNIÓN EUROPEA (2003): Tuning Educational Structures in Europe. Universidad de Deusto. Bilbao, España. [en línea]  
<[http://www.relint.deusto.es/TUNINGProject/spanish/doc\\_fase1/Tuning%20Educational.pdf](http://www.relint.deusto.es/TUNINGProject/spanish/doc_fase1/Tuning%20Educational.pdf)> [Consulta: 28 marzo 2012]

UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA (2010). Informe Final de sistema de evaluación de desarrollo digital. Temuco 2010.

VALLES, M. (1997). Técnicas cualitativas de investigación social. Reflexión metodológica y práctica profesional. Madrid: Síntesis S.A

VALLE, Isel (2003). Sobre competencias laborales [En línea]  
<http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/rrhh/sobrecomp.htm> [Consulta  
05 abril 2012]

VAN DER KLINK, Marcel, BOON, Jo y KATHELEEN, Schulsmans (2007). Competencias  
y formación profesional superior, presente y futuro. Revista europea de formación  
profesional 1: 74-91. [en línea]  
<[http://www.oei.es/etp/competencias\\_formacion\\_profesional\\_superior\\_presente\\_futuro.pdf](http://www.oei.es/etp/competencias_formacion_profesional_superior_presente_futuro.pdf)  
> [ Consulta: 28 febrero 2012 ]

VELASQUEZ, Elizabeth (2010). La importancia de la organización escolar para el  
desarrollo de las escuelas inclusivas. Tesis para optar al grado de Doctor en Avances en  
investigación sobre discapacidad. Universidad de Salamanca, Facultad de Psicología. [En  
línea]  
[http://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/76601/1/DDOMI\\_Velazquez\\_Barragan\\_E\\_Laim  
portanciadlaorganizacionescolar.pdf](http://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/76601/1/DDOMI_Velazquez_Barragan_E_Laimportanciadlaorganizacionescolar.pdf) [Consulta: 25 abril 2012]

VOSSIO, Raimundo B (2002) Certificación y normalización de competencias. Orígenes,  
conceptos y prácticas. Competencia laboral y valoración dela prendizaje. Boletín técnico  
Interamericano de Formación profesional N° 152. Montevideo: Cintefor/ILO p.51 -74 [En  
línea] [http://www.oei.es/etp/certificacion\\_normalizacion\\_competencias\\_vossio.pdf](http://www.oei.es/etp/certificacion_normalizacion_competencias_vossio.pdf)  
[Consulta: 02 marzo 2012]

ZAMMIT, S (1992) . Factor facilitating or Hindering the use of computers in schools,  
Educational research, 34 (i), 57 -66.

## **ANEXOS**

Anexo 1: Definición de tareas a desarrollar según rol y tipo de establecimiento educacional

### **Tareas según rol en establecimientos GG**

*Funcionario del sostenedor:* Es el responsable de liderar la informática educativa a nivel del sostenedor, conformando un equipo con el Director y el Jefe de UTP del establecimiento.

El Funcionario del sostenedor, debe desarrollar tareas relacionadas a la gestión de los recursos disponibles y su mantención, a través del registro de los equipamientos disponibles, la protección y condiciones físicas, gestionar la compra de equipamiento computacional y los insumos requeridos. Realizar la contratación de soporte técnico externo al establecimiento para resolver problemas complejos y gestionar el servicio de internet soporte y licencias, y en el ámbito de liderazgo es el encargado de realizar la planificación estratégica y evaluar periódicamente la coordinación informática.

*Docente especialista en Informática educativa:* Según la Guía de roles, es quien coordina las tareas de informática con los docentes y gestiona las actividades técnicas y administrativas.

Sus tareas tienen relación a la gestión del equipamiento computacional, los contratos, entrenamiento básico de los usuarios, control de uso del equipamiento y el uso de los recursos disponibles.

*Asistente de la educación con perfil técnico:* Es el responsable de las tareas técnicas relacionadas con el soporte técnico del equipamiento.

Entre sus tareas destacan la mantención, reparación y reposición del equipamiento, llevar un inventario, realizar entrenamiento a los usuarios en relación a soporte técnico, resolver problemas simples, identificar problemas complejos, controlar y supervisar el uso del equipamiento entre otras.

### **Tareas según roles en establecimientos GP:**

*Asistente con perfil administrativo:* Encargado de realizar las tareas gestión de inventarios, asegurar la protección y condiciones físicas del equipamiento, gestionar los servicios de reparación, reposición y compra de insumos. En este caso, realiza tareas que en los establecimientos GG son realizadas por el Funcionario del sostenedor.

*Asistente con perfil técnico:* Encargado de realizar el entrenamiento básico a los usuarios, resolver problemas técnico simples y gestionar la reparación de problemas complejos, se encarga además de controlar el uso de los recursos y gestionar los servicios de internet, soporte y garantía del equipamiento.

*Docente especialista en informática educativa:* Es el encargado de supervisar el uso y gestión de los recursos informáticos disponibles en el establecimiento, entre los cuales se destacan supervisar: la mantención del inventario, revisión y reparación de las dependencias, la gestión de compra del establecimiento educacional, gestionar la compra de insumos, el entrenamiento básico, control de uso, registros y evaluación identifica requerimientos para contrato de servicios y la realización en conjunto con el Jefe de UTP , docentes y directivos de la planificación estratégica.

*Directivo:* El directivo en este tipo de establecimiento, trabaja en conjunto con el docente especialista en Informática educativa, realizando tareas como: supervisar la mantención del inventario, supervisar la revisión y reparación de las dependencias, gestionar la compra de equipamiento computacional, supervisar la compra de insumos, identifica requerimientos para los contratos de servicios, y realiza la planificación estratégica.

#### **Tareas según rol en establecimientos PG**

*Funcionario del sostenedor:* En los establecimientos pequeños pero con sostenedor grande, vuelve a tomar protagonismo la figura del funcionario del sostenedor, quien se encarga de la gestión y reposición del equipamiento computacional, a través de la mantención de un inventario centralizado, revisar y gestionar la reparación, gestionar la compra de equipamiento, gestión compra de insumos, contratación de soporte técnico externo, internet y garantías, en el ámbito de liderazgo en el uso, es el encargado de validar la planificación estratégica desarrollada por el establecimiento educacional.

*Docente especializado en informática educativa:* En este tipo de establecimientos el Docente especializado coordina tareas de informática educativa con los docentes y es responsable de las tareas administrativas relacionadas con el mantenimiento y del soporte técnico tales como: reparar o identificar equipamiento con problemas para ser reparado por un servicio técnico externo, define los equipos e insumos que se deben reponer, realiza entrenamiento a usuarios, resuelve problemas simples, controla el uso del equipamiento computacional, organiza e identifica los recursos educativos digitales, organiza la asignación del equipamiento, prepara propuesta de planificación estratégica entre otras.

## **Tareas según roles en establecimientos PP**

*Docente especializado en Informática educativa:* Sus tareas son coordinar las tareas de informática educativa con los docentes y es responsable de las tareas administrativas relacionadas con el mantenimiento, soporte técnico del equipamiento y coordinación.

Al hacer un análisis de distribución de las tareas por tipo de establecimientos podemos observar que si bien en los establecimientos con sostenedores grandes, existe una distribución de las tareas de mantención, soporte técnico, coordinación, liderazgo en el uso y nivelación, no obstante, a medida que el establecimiento es de menor tamaño todas las tareas quedan a cargo del docente especialista en informática educativa.

## Anexo 2: Estándar TEC según tipo de establecimiento

Estándar de Dotación Digital al 2010				
	Párvulo	Básica Rural	Básica Urbana	Media
Laboratorio de Computación			Laboratorio de computación cada 16 cursos con: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 alumnos por computador, para el curso de mayor tamaño.</li> <li>• 1 computador para el profesor.</li> <li>• 1 proyector fijo.</li> <li>• 2 impresoras y 1 escáner.</li> </ul>	Laboratorio de computación cada 16 cursos con: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 alumnos por computador, para el curso de mayor tamaño.</li> <li>• 1 computador para el profesor.</li> <li>• 1 proyector fijo.</li> <li>• 2 impresoras y 1 escáner.</li> </ul>
Sala de Profesores			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 computador cada 4 cursos.</li> <li>• 1 impresora y 1 escáner.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 computador cada 4 cursos.</li> <li>• 1 impresora y 1 escáner.</li> </ul>
Biblioteca CRA			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 computadores.</li> <li>• 1 impresora y 1 escáner.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 computadores.</li> <li>• 1 impresora y 1 escáner.</li> </ul>
Sala de Clases	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 computador por cada curso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 computador y 1 impresora por cada curso, con un mínimo de 2 computadores por escuela.</li> <li>• 1 proyector, 1 portátil, 1 escáner por escuela.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 portátil y 1 proyector cada 4 cursos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 portátil y 1 proyector cada 4 cursos</li> </ul>
Otras Dependencias de Uso Educativo			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 computador cada 8 cursos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 computador cada 8 cursos.</li> </ul>

Estándar de Dotación Digital al 2010		
	Especial	Adultos
Laboratorio de Computación		Laboratorio de computación cada 16 cursos con: <ul style="list-style-type: none"> <li>2 alumnos por computador, para el curso de mayor tamaño.</li> <li>1 computador para el profesor.</li> <li>1 proyector fijo.</li> <li>2 impresoras y 1 escáner.</li> </ul>
Sala de Profesores		2 computadores por establecimiento. <ul style="list-style-type: none"> <li>1 impresora y 1 escáner.</li> </ul>
Sala de Clases	1 computador por cada curso. 1 portátil y 1 proyector por establecimiento.	1 portátil y 1 proyector por establecimiento.



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

"Levantamiento de competencias TIC para el equipo de coordinación informática desde la perspectiva de los diversos actores del sistema escolar".

Facultad de Ciencias sociales Universidad de Chile

### **Pauta: Entrevista semi estructurada a Expertos**

#### 1. Preguntas iniciales

- Nombre:
- Profesión u oficio:
- Experiencia en el desarrollo de competencias o trabajo en equipos de coordinación informática.

#### 2. Equipo de coordinación informática

**Objetivo:** *Conocer la conformación y funciones de los equipos de coordinación informática desde la perspectiva de los diversos actores del sistema escolar*

#### **Preguntas:**

- ¿Cómo están conformados los equipos de coordinación informática en las escuelas?
- ¿Cuáles son las funciones que desarrollan habitualmente el equipo de coordinación informática en las escuelas?

Sintetizando las funciones mencionadas

- ¿Cómo definiría el rol del equipo de coordinación informática en las escuelas?
- ¿Cuál es el rol que promueve la política pública en torno al equipo de coordinación informática?

#### 3. Expectativas en relación al equipo de coordinación

**Objetivo:** *Conocer las expectativas de los expertos en relación al equipo de coordinación informática para la integración de TIC en las escuelas.*

**Preguntas:**

- ¿Cuáles son las funciones que le gustaría que desarrollara el equipo de coordinación informática? (El ideal del equipo de coordinación)
- Si fuese director de un establecimiento educacional ¿Cómo conformaría su equipo de coordinación informática?

4. Competencias a desarrollar por equipo de coordinación

**Objetivo:** *Conocer las competencias que deben desarrollar los integrantes del equipo de coordinación informática para la integración de TIC en las escuelas.*

**Preguntas:**

- Desde su perspectiva ¿Qué competencias debería tener un equipo de coordinación informática para liderar o gestionar los procesos de integración de TIC en las escuelas? Según las siguientes dimensiones: directiva, técnica y gestión.



Tesis para optar al grado de Magister en educación mención informática educativa.  
"Levantamiento de competencias TIC para el equipo de coordinación informática  
desde la perspectiva de los diversos actores del sistema escolar".  
Facultad de Ciencias sociales Universidad de Chile

## Pauta: Entrevistas semi estructurada a Directores

### 1. Preguntas iniciales

- Nombre:
- Profesión u oficio:
- ¿Cuántos años de ejercicio llevas como Director (a)?
- ¿Hace cuantos años utiliza computador?
- ¿Qué actividades realiza regularmente en el computador?
- ¿Es importante para usted integrar las Tecnologías a los procesos de enseñanza, aprendizaje y gestión del establecimiento educacional? ¿Por qué?

### 2. Equipo de coordinación informática

**Objetivo:** Conocer las funciones desempeñadas en la escuela por el equipo de coordinación informática desde la perspectiva de los diversos actores del sistema escolar

**Preguntas:** Según los resultados del Primer Censo de Informática Educativa, desarrollado el año 2009 por Enlaces, su establecimiento educacional ha sido catalogado como "**Avanzado**" ¿A qué atribuye esto?

- ¿Qué actividades se desarrollan habitualmente en su establecimiento con uso de TIC?
- ¿Existe una planificación anual o semestral de uso de las TIC?
- ¿Realizan reuniones periódicas para definir el uso pedagógico de los recursos disponibles?
- ¿Existe en el establecimiento una persona o equipo de informática encargado de las TIC en el establecimiento?
- ¿Quiénes integran ese equipo?

- ¿Qué funciones o tareas realizan?
- ¿Participa usted en el equipo de coordinación informática?
- Sintetizando las funciones, actividades y tareas mencionadas: ¿Cuál es la importancia del equipo de coordinación informática en su establecimiento?

### 3. Expectativas en relación al equipo de coordinación

**Objetivo:** *Conocer las expectativas de los actores del sistema escolar en relación al equipo de coordinación informática para la integración de TIC en las escuelas.*

**Preguntas:** Si tuviese que aconsejar a otros Directores en relación a la integración de TIC en los establecimientos educacionales, que consejos les daría en relación a:

- ¿Cómo se debe organizar un establecimiento al integrar tecnologías?
- ¿Cómo conformar un equipo de coordinación informática?
- ¿Qué funciones debería desarrollar cada uno de los integrantes del equipo de coordinación informática mencionados?
- ¿Qué conocimientos, habilidades o competencias deberían poseer los integrantes del equipo de coordinación en relación a la Informática educativa?



Tesis para optar al grado de Magíster en educación mención informática educativa.

"Levantamiento de competencias TIC para el equipo de coordinación informática desde la perspectiva de los diversos actores del sistema escolar".

Facultad de Ciencias sociales Universidad de Chile

## Pauta: Entrevistas semi estructurada a Jefes de UTP

### 1. Preguntas iniciales

- Nombre:
- Profesión u oficio:
- ¿Cuántos años de ejercicio llevas como Jefe de UTP?
- ¿Hace cuantos años utiliza computador?
- ¿Qué actividades realiza regularmente en el computador?
- ¿Es importante para usted integrar las Tecnologías a los procesos de enseñanza, aprendizaje y gestión del establecimiento educacional? ¿Por qué?

### 2. Equipo de coordinación informática

**Objetivo:** *Conocer las funciones desempeñadas en la escuela por el equipo de coordinación informática desde la perspectiva de los diversos actores del sistema escolar*

**Preguntas:** Según los resultados del Primer Censo de Informática Educativa, desarrollado el año 2009 por Enlaces, su establecimiento educacional ha sido catalogado como "**Avanzado**" ¿A qué atribuye esto?

- ¿Qué actividades se desarrollan habitualmente en su establecimiento con uso de TIC?
- ¿Existe una planificación anual o semestral de uso de las TIC?
- ¿Se exige desde la UTP que los docentes planifiquen o desarrollen actividades con TIC?
- ¿Realizan reuniones periódicas para definir el uso pedagógico de los recursos disponibles?

- ¿Existe en el establecimiento una persona o equipo de informática encargado de las TIC en el establecimiento?
- ¿Quiénes integran ese equipo?
- ¿Qué funciones o tareas realizan?
- ¿Participa usted en el equipo de coordinación informática?
- ¿Participa usted en la selección de recursos educativos digitales?
- ¿Participa usted en proyectos de integración de TIC? ¿Cuáles?
- Sintetizando las funciones, actividades y tareas mencionadas: ¿Cuál es la importancia del equipo de coordinación informática en su establecimiento?

### 3. Expectativas en relación al equipo de coordinación

**Objetivo:** *Conocer las expectativas de los actores del sistema escolar en relación al equipo de coordinación informática para la integración de TIC en las escuelas.*

#### **Preguntas**

- Si tuviese que aconsejar a otros Jefes de UTP en relación a la integración de TIC en los establecimientos educacionales, que consejos les daría en relación a:
- ¿Cómo se debe organizar un establecimiento al integrar tecnologías?
- ¿Cómo conformar un equipo de coordinación informática?
- ¿Qué funciones debería desarrollar cada uno de los integrantes del equipo de coordinación informática mencionados?
- ¿Qué conocimientos, habilidades o competencias deberían poseer los integrantes del equipo de coordinación en relación a la Informática educativa?



Tesis para optar al grado de Magíster en educación mención informática educativa.  
"Levantamiento de competencias TIC para el equipo de coordinación informática  
desde la perspectiva de los diversos actores del sistema escolar".  
Facultad de Ciencias sociales Universidad de Chile

## **Pauta: Entrevistas semi estructurada a Coordinadores de Enlaces o Informática**

### 1. Preguntas iniciales

- Nombre:
- Profesión u oficio:
- ¿Cuántos años de ejercicio llevas como coordinador y como llegaste al cargo?
- ¿Cuántas horas a las semanas dedicas a la coordinación de Enlaces o informática?
- ¿Solo ejerces la función de coordinador u otras más?

### 2. Equipo de coordinación informática

**Objetivo:** *Conocer las funciones desempeñadas en la escuela por el equipo de coordinación informática desde la perspectiva de los diversos actores del sistema escolar*

#### **Preguntas:**

- ¿Cuáles son las funciones que desarrollas como coordinador habitualmente en la escuela?
- ¿Existe un equipo de coordinación informática en tu establecimiento educacional?
- ¿Quiénes integran el equipo de coordinación informática en la escuela?
- ¿Cuáles son las funciones de los integrantes del equipo de coordinación informática en la escuela? ¿Cómo se dividen las tareas?
- Sintetizando las funciones y tareas mencionadas: ¿Cuál es la importancia del equipo de coordinación informática en la escuela?

### 3. Expectativas en relación al equipo de coordinación

**Objetivo:** *Conocer las expectativas de los actores del sistema escolar en relación al equipo de coordinación informática para la integración de TIC en las escuelas.*

## Preguntas

- ¿Cuáles son sus potencialidades como coordinador de Enlaces o de Informática?
- ¿Cuáles son las potencialidades del equipo de coordinación de la escuela para la integración de Tecnologías?
- Si fueras Director del establecimiento educacional: ¿Cómo conformarías el equipo de coordinación informática?
- ¿Qué funciones deberían desarrollar cada uno de los integrantes del equipo de coordinación Informática mencionados?
- ¿Qué conocimientos, habilidades o competencias deberían poseer los integrantes del equipo de coordinación en relación a la Informática educativa?



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

"Levantamiento de competencias TIC para el equipo de coordinación informática desde la perspectiva de los diversos actores del sistema escolar".

Facultad de Ciencias sociales Universidad de Chile

### Cuestionario: Competencias del Equipo de Coordinación Informática

Indique su grado de acuerdo o desacuerdo con las siguientes afirmaciones en relación a las competencias que debería desarrollar el Equipo de Coordinación Informática según los siguientes criterios:

1. Totalmente en desacuerdo
2. En desacuerdo
3. Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
4. De acuerdo
5. Totalmente de Acuerdo

Marque sólo una opción en cada enunciado

#### Dimensión: Liderazgo y visión sobre la integración de TIC en la escuela.

<b>El equipo de coordinación informática debe:</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Realizar diagnósticos sobre la integración de TIC en la escuela y el grado de apropiación de ellas por parte de los miembros de la comunidad educativa.					
Elaborar el proyecto de integración de TIC en base al Proyecto Educativo (PEI) y visión Institucional.					
Liderar el desarrollo, implementación y seguimiento del proyecto de integración TIC de la escuela que esté alineado con el PEI y visión institucional.					
Promover la utilización pedagógica de las TIC en el establecimiento y la participación de toda la comunidad educativa.					
Implementar estrategias para promover las innovaciones pedagógicas y gestionar el proceso de cambio en las escuelas y aulas.					

#### Dimensión: Gestión de las TIC y mejoramiento sistémico

<b>El equipo de coordinación informática debe:</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Diseñar e implementar procedimientos que permitan asegurar la mantención, reparación y renovación del equipamiento disponible.					
Desarrollar y promover políticas de seguridad y uso de los recursos tecnológicos disponibles en el establecimiento educacional					
Mantener una infraestructura TIC en óptimas condiciones que permita apoyar la administración, uso cotidiano y los procesos enseñanza y aprendizaje.					
Administrar el uso del equipamiento computacional y software (bitácora y horario para registro)					

Mantener y manejar una variedad de herramientas y recursos digitales para el uso de docentes y estudiantes en los procesos de enseñanza aprendizaje.					
Solucionar problemas de software básico, hardware y conectividad.					
Colaborar con los docentes y directivos a seleccionar y evaluar herramientas y/o recursos digitales compatibles con la infraestructura disponible en el establecimiento.					
Articular procesos de gestión y mejoramiento sistémico con los demás miembros de la comunidad educativa.					
Mantener canales de comunicación digital (correo electrónico, página web, blog etc) para comunicarse con estudiantes, padres, apoderados, profesores y comunidad en general.					
Contratar y retener personal altamente competente que use las TIC de manera creativa y eficaz para avanzar en el alcance de metas académicas e institucionales en el uso de TIC.					

### Dimensión: Enseñanza, aprendizaje y evaluación

<b>El equipo de coordinación informática debe:</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Promover el uso frecuente y efectivo de las TIC para el aprendizaje.					
Apoyar a los docentes en el diseño de modelos, estrategias de enseñanza e implementación de tecnologías para mejorar el aprendizaje de los estudiantes					
Apoyar a los docentes en el diseño de actividades que permitan el desarrollo de habilidades de orden superior en los estudiantes (pensamiento crítico, trabajo colaborativo, resolución de problemas entre otros)					
Apoyar a los docentes en el diseño e implementación de evaluaciones con uso de tecnologías, atendiendo a la diversidad e intereses de todos los estudiantes.					
Promover el uso de herramientas tecnológicas para recopilar y analizar datos del rendimiento estudiantil, interpretar y comunicar los resultados para mejorar las prácticas educativas y maximizar el aprendizaje del estudiante.					
Promover y participar en comunidades de aprendizaje locales, nacionales y globales que estimulen la innovación, la creatividad y la colaboración en línea.					

### Dimensión: Formación y desarrollo Profesional

<b>El equipo de coordinación informática debe:</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Diagnosticar el nivel de competencias TIC de los diversos actores del sistema escolar para el diseño de estrategias de capacitación.					
Diseñar estrategias para la formación continua de la comunidad escolar en el uso de tecnologías (docentes, para docentes, estudiantes, padres y/o apoderados)					
Crear y participar en comunidades de aprendizaje que estimulen, alimenten y apoyen a profesores y administrativos en el uso de tecnologías.					
Evaluar los resultados de programas de formación profesional para determinar la eficacia en la profundización de los docentes, conocimiento de los contenidos, la mejora en la práctica pedagógica, habilidades y / o aumentar el aprendizaje del estudiante.					

### Dimensión: Ciudadanía Digital

<b>El equipo de coordinación informática debe:</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Garantizar el acceso equitativo a las herramientas y recursos digitales que permitan mejores prácticas a docentes y estudiantes.					
Identificar, comunicar y promover modelos de prácticas sociales, éticas y legales en el uso responsable de la tecnología.					
Promover la privacidad y seguridad relacionadas con la utilización de tecnologías					
Liderar y promover la generación y mantención de redes de colaboración que favorezcan el desarrollo del clima y convivencia escolar con docentes, estudiantes y otros miembros del establecimiento, usando sistemas de comunicación electrónicos.					
Promover y monitorear la integración de las TIC conforme a prácticas que favorezcan en su acceso y uso, el respeto a la diversidad, la igualdad de trato, condiciones saludables y el cumplimiento de las normas éticas y legales.					
Desarrollar políticas en relación al respeto de los derechos de autor y propiedad intelectual.					

**Si desea agregar algún comentario escriba aquí:**

---

---

---

---

---

¡Muchas gracias!