

UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

ESCUELA DE GRADUADOS



TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DESARROLLO RURAL:

Una mirada reflexiva sobre el uso de computadores en las escuelas básicas rurales.

Estudio de caso en la Provincia de Chiloé.

Tesis presentada como parte de los
requisitos para optar al grado de
Magíster en Desarrollo Rural.

María del Valle BARRERA

VALDIVIA - CHILE

2004

Profesor Patrocinante:

.....

Manfred Max- Neef Doc. H.C..

Instituto de Economía

Profesores Evaluadores:

.....

Juan Carlos Skewes V. Ph. D

Instituto de Ciencias Sociales

.....

Jubel R. Moraga R. Ph. D.

Instituto de Ciencias Sociales

Valdivia, 20 de Enero de 2005

ÍNDICE DE MATERIAS

Capítulo		Página
1	INTRODUCCION	1
1.1	Planteamiento del problema	1
1.2	Objetivos	4
2	REVISION BIBLIOGRÁFICA	7
2.1	PRIMERA PARTE	9
	Estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad: Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).	
2.1.1	¿Qué es la tecnología?	9
2.1.1.1	Visiones sobre la tecnología	11
2.1.2	Tres perspectivas sobre la interacción ciencia, tecnología y sociedad	13
2.1.2.1	La ciencia y la tecnología modelan a la sociedad	14
2.1.2.2	La sociedad modela la ciencia y la tecnología	16
2.1.1.3	La visión interactiva	17
2.1.3	Las nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC)	19
0		
2.2	SEGUNDA PARTE	22
	Globalización, Tecnologías y Desarrollo.	
2.2.1	El modelo de desarrollo globalizado y la emergencia de la sociedad de la información	23
2.2.1.1	Características de la globalización	23
2.2.1.2	¿Qué es la Sociedad de la Información?	26
2.2.2	Globalización y sociedad de la información en Chile	29
2.2.3	Los impactos de la Globalización y la Sociedad de la Información en el mundo rural	33
2.2.3.1	Nueva ruralidad	34

2.3	TERCERA PARTE	42
	Alfabetización tecnológica y Políticas de acceso universal a las TIC	
2.3.1	El concepto de “brecha digital”	42
2.3.1.1	Superación de la brecha digital: las políticas de acceso universal a las TIC	44
2.3.1.2	Políticas de acceso universal en Chile	45
2.3.2	Educación y el desafío de la alfabetización tecnológica	47
2.3.2.1	Los desafíos en la educación rural	50
2.3.2.2	Programas de Educación en Chile: La reforma educacional de 1996	51
2.3.2.2.1	Programa de Educación Básica Rural	51
2.3.2.2.2	Programa “Red Enlaces”	52
2.3.2.2.3	“Enlaces Rural”	53
2.4	CUARTA PARTE	55
	La dimensión sociocultural de la Globalización: Modelos alternativos de desarrollo y apropiación sociocultural de las TIC	
2.4.1	Globalización y universalidad cultural	55
2.4.2	Globalización y dinamismo cultural	56
2.4.3	Apropiación social y cultural: patrimonio cultural	57
2.4.4	Modelos alternativos de desarrollo y apropiación cultural	59
2.4.4.1	Desarrollo a Escala Humana	61
3	MATERIAL Y MÉTODO	64
3.1	Estrategia metodológica	64
3.1.1	Tipo de estudio	64
3.2	Material	65
3.2.1	Localización del estudio	65
3.2.2	Población	65
3.2.2.1	Unidades de análisis	66
3.3	Método	67
3.3.1	Diseño Metodológico	67
3.3.2	Técnica de Investigación	68
3.3.3	Instrumentos de Recolección	69
3.3.3.1	Actores, Variables e Instrumentos de Recolección	70

3.3.3.1.1	Los alumnos y alumnas de las escuelas básicas rurales	70
3.3.3.1.2	Los profesores y profesoras de las escuelas básicas rurales	73
3.3.3.1.3	Los funcionarios y líderes comunitarios	74
3.4	Presentación, análisis y discusión de los resultados	75
4	PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	76
4.1	PRIMERA PARTE	76
	Población rural y escuelas rurales de Chiloé	
4.1.1	Los establecimientos educativos rurales en el contexto de Chiloé	81
4.1.2	Las escuelas básicas rurales del estudio	84
4.1.2.1	Escuela Ana Nelly Oyarzún	86
4.1.2.2	Escuela Paul Harris	88
4.1.2.3	Escuela Vilupulli	88
4.1.2.3	Escuela El Pulpito	89
4.2	SEGUNDA PARTE	90
	El programa Enlaces y Enlaces Rural	
4.2.1	Infraestructura- Conectividad	93
4.2.1.1	Elementos computacionales	93
4.2.1.2	Cobertura	96
4.2.1.3	Conectividad	96
4.2.2	Capacitación y asistencia técnica.	97
4.2.2.1	Uso Progresivo de la Informática en el Aula Multigrado.	98
4.2.2.2	Habilitación Tecnológica	98
4.2.2.3	Sistema de Soporte técnico	101
4.2.2.3.1	Gestión Técnica.	101
4.2.2.3.2	Soporte técnico	101
4.2.3	Materiales y contenidos	102
4.2.3.1	Material didáctico electrónico	103
4.2.3.2	Materiales escritos	104
4.3	TERCERA PARTE	106
	Apropiación cultural y social de las tecnologías	

4.3.1	Las TIC en el espacio escolar	106
4.3.2	Los alumnos y alumnas de las escuelas rurales visitadas	109
4.3.2.1	Proyección gráfica de la importancia y significación de las TIC en la vida escolar	109
4.3.2.1.1	Escuela Rural Vilupulli	111
4.3.2.1.2	Escuela Rural El Púlpito	116
4.3.2.2	La apropiación del lenguaje relativo a las TIC	121
4.3.2.3	Percepción acerca de la utilidad de los computadores	123
4.3.2.3.1	Actividades en el computador	123
4.3.2.3.2	Gustos y Preferencias	123
4.3.2.3.3	Para entender la relación del uso de las TIC y su vida personal	126
4.3.3	Los profesores y profesoras	129
4.3.3.1	Reacción frente a la introducción de las TIC en las escuelas rurales. Resistencia, temor y aceptación	130
4.3.3.2	Percepción de utilidad e importancia de las TIC	133
4.3.3.2.1	Debilidades y fortalezas del uso de las TIC	134
4.3.3.2.2	El material didáctico y la identidad cultural	135
4.3.3.3	Cambio del rol del docente y su formación profesional	136
4.3.4	Tecnologías, Desarrollo e Identidad de Chiloé (Entrevista a Monseñor Juan Luis Ysern)	141
5	DISCUSION DE LOS RESULTADOS	146
5.1	Enlaces como “solución tecnológica” a la inclusión del sector rural en la Sociedad de la Información.	146
5.2	El aprovechamiento de las TIC en el sector rural depende del acceso a las tecnologías, del desarrollo de contenidos apropiados, y del desarrollo de capacidades entre la población.	150
5.3	Los profesores como factor crítico en la integración de las TIC al sector rural.	152
5.4	Las TIC en la lógica de premios- castigos.	155
5.5	Uso de las TIC: innovación pedagógica vs. sustitución de tareas	156
5.6	TIC en la creación de espacios o en la integración en el aula.	158

5.7	Los niños y niñas rurales y la apropiación de las TIC	159
5.8	El programa enlaces repite muchos de los errores de otras experiencias similares.	161
5.9	Las necesidades de Chiloé rural y las potencialidades de las TIC: preparando a las niñas y niños del siglo XXI a través de Enlaces Rural.	163
6	CONCLUSIONES	171
7	BIBLIOGRAFIA	

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro		Página
1	Cuadro comparativo de las perspectivas teóricas en CTS.	18
2	Dimensiones de la globalización	25
3	Políticas de Acceso Universal a las TIC en Chile.	46
4	Unidades de análisis	67
5	Variables e instrumentos de recolección en alumnos y alumnas	70
6	Registros gráfico y escritos	71
7	Registros orales en alumnos y alumnas	73
8	Profesores y profesoras entrevistados	74
9	Ubicación de las escuelas rurales visitadas	85
10	Modalidad y matrícula de las escuelas rurales visitadas	86
11	Cuadro comparativo de los programas Enlaces Tradicional y Enlaces Rural	92
12	Elementos computacionales del Programa Enlaces Rural	93
13	Talleres de Habilitación tecnológica	99
14	Software distribuido a las escuelas rurales ingresadas en el año 2001 al Programa Enlaces Rural	103
15	Disponibilidad de la tecnologías y materiales	128
16	Perfil de los profesores rurales	129
17	Profesores rurales en escuelas uni, bi o tridocente de Chile y Chiloé	129
18	Perfil de los profesores y profesoras de las escuelas visitadas	132
19	Formación profesional de los profesores y profesoras de las escuelas visitadas	139

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico		Página
1	Temas tratados en la revisión bibliográfica	8
2	Visiones sobre la tecnología	12
3	Tres perspectivas en la relación ciencia, tecnología y sociedad	14
4	Idea de progreso según el determinismo científico-tecnológico.	15
5	De la sociedad agrícola a la sociedad de la información	27
6	Población rural y urbana de Chile y Chiloé en porcentaje	76
7	Población rural y urbana de Castro, Ancud, Dalcahue y Chonchi en porcentaje	77
8	Crecimiento Intercensal de población urbana y rural de Chiloé	78
9	Estructura de la Población por sexo y edad Chiloé 2002	78
10	Estructura de la población rural y urbana Chiloé 2002	79
11	Crecimiento poblacional intercensal Chiloé por comunas	81
12	Establecimientos rurales uni, bi y tridocentes y polidocentes de Chile y Chiloé en porcentajes	82
13	Articulación del proceso de capacitación	97
14	Introducción de las TIC en el medio rural	167

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura		Página
1	Escuela Rural Vilupulli. Dibujos de la sala de clases donde aparece el computador	112
2	Escuela Rural Vilupulli. Dibujos de la sala de clases donde el computador no está presente	113
3	Escuela Rural Vilupulli. Fotografías de la sala de clases.	114
4	Escuela Rural El Púlpito. Dibujos donde se observa que el computador ha generado un gran impacto	118
5	Escuela Rural El Púlpito. Dibujos donde el computador fue ignorado	119
6	Escuela Rural El Púlpito. Dibujos donde se observa al computador integrado a la vida escolar	120
7	Escuela Rural El Púlpito. Usos y aplicaciones del computador en la vida escolar	124

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del problema

Los escenarios de la ruralidad han cambiado como lo ha hecho la conceptualización misma de lo rural. El proceso de globalización, con el que Chile se encuentra altamente comprometido, ha ejercido una fuerte influencia en los sectores rurales de todo el país, acentuando rasgos de urbanización, estimulando el desarrollo de actividades distintas de las tradicionales, y promoviendo así la resignificación de la relación rural-urbano. Sin embargo, lo rural no ha desaparecido, por el contrario en el mundo rural existen valores, prácticas y modos de vida, cuya permanencia y fortalecimiento se revelan como indispensables para su continuidad y desarrollo.

El impacto mundial de la globalización sobre los sistemas económicos, políticos y culturales en las dos últimas décadas del siglo XX, ha provocado profundos cambios en todas las sociedades. En un intento de evidenciar los cambios ocurridos en la sociedad, la expresión casi metafórica que ha ganado más popularidad es la de “Sociedad de la Información”. En ésta, el desarrollo y la masificación las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (en adelante TIC) juegan un rol protagónico, reduciendo los espacios físicos y temporales.

Los cambios producidos por estos dos fenómenos -Globalización como modelo de desarrollo y penetración masiva de las TIC- tanto en el medio urbano como en el medio rural, demandan al sistema la alfabetización tecnológica de la población en general, y de la rural en particular. De esta forma, la alfabetización tecnológica responde por un lado a los requerimientos de la globalización económica -formación de

jóvenes aptos para un mercado laboral diferente, en industrias cada vez más tecnificadas y competitivas a nivel global-, pero también a la capacidad misma de los ciudadanos de ejercer una ciudadanía crítica y responsable. En este contexto, el sistema educativo debe enfrentar el desafío de “preparar” a los niños y jóvenes para esta “nueva” sociedad.

De hecho, la información y especialmente las TIC han adquirido un rol tan preponderante en las sociedades y en la economía global, que explica el entusiasmo de los gobiernos de diseñar e implementar políticas de desarrollo y promoción de estas tecnologías. Vistas como un recurso estratégico, los gobiernos promueven programas tendientes a masificar sus usos y aplicaciones.

La introducción de la informática en las escuelas chilenas se inició en la década de los '90, a través del Programa Red Enlaces del Ministerio de Educación de Chile, como una propuesta para incorporar progresivamente el uso de las TIC en los establecimientos educacionales del país. En el año 2000, se amplía la propuesta a las escuelas rurales a través del Programa “**Enlaces Rural**”, que junto con otra serie de programas gubernamentales, se asocia al objetivo concreto del gobierno nacional de entrar plenamente a la llamada “Sociedad de la Información”.

Al considerar la dimensión sociocultural de las tecnologías en general, y de las TIC en particular, la discusión sobre la relación tecnología-sociedad alcanza el núcleo mismo de los conceptos de *desarrollo*; en otros términos, **un debate acerca de la tecnología, no es un debate acerca de la tecnología misma, sino que es parte de un diálogo entre las necesidades de la sociedad en un momento determinado y las potencialidades de las tecnologías para satisfacerlas.**

En este contexto, la presente investigación trata de responder la siguiente pregunta general: **¿Qué rol cumplen las TIC en el Desarrollo Rural?** O dicho de otra manera **¿Qué oportunidades tienen las TIC de convertirse en un elemento para el Desarrollo Rural?** La respuesta a estas preguntas no puede sino ser una reflexión crítica

acerca de las tecnologías, sus usos, los valores que subyacen en ellas, y su relación con la sociedad y con los modelos de desarrollo imperantes.

Una concepción de desarrollo, que no se restringe al concepto de crecimiento económico sino que incluye a la sustentabilidad ambiental, a la equidad y a la calidad de vida como conceptos no monetarizables, se presenta como un desafío para el modelo de desarrollo mundializado por la globalización, e invita a reflexionar críticamente sobre el rol de las tecnologías en la sociedad y en la satisfacción de las necesidades.

Si consideramos que el desarrollo depende de la posibilidad de satisfacer adecuadamente las necesidades humanas fundamentales¹ y que la forma en la que éstas se realizan en determinados tiempos históricos y contextos culturales son los *satisfactores*; entonces, podemos afirmar que **el desarrollo depende de la estimulación de elementos o satisfactores sinérgicos, generados de manera endógena e impulsados de abajo hacia arriba**. Por el contrario, si la forma de satisfacer las necesidades es impuesta o inducida de manera exógena, los satisfactores toman calidad de meros bienes de consumo. Cuando los bienes económicos son considerados como un fin sí mismo y no como herramientas que pueden permitir alcanzar soluciones a problemas concretos, se producen procesos de alienación social.

En este sentido, se considera que sólo mediante la *apropiación social y cultural* de elementos externos -impuestos por la globalización- y su *uso con sentido* será posible que las comunidades puedan pasar de ser *usuarios pasivos* a ser *actores activos*, y así potenciar sus identidades y ser protagonistas reales de su porvenir. La base del desarrollo es el protagonismo de las personas (Max-Neef et al., 1998).

Si entendemos por **apropiación social de una tecnología**, cuando ésta se constituye en una herramienta para la generación de nuevos conocimientos, permitiéndole a sus usuarios transformar las realidades en las cuales se encuentran inmersos (ODS, 2003), y además consideramos que el **uso con sentido** es el que

¹ Consideradas por la Teoría del Desarrollo a Escala Humana como pocas, finitas, y clasificables (Max-Neef et al., 1998).

relaciona las necesidades de los diferentes grupos sociales con la búsqueda de alternativas (satisfactores) para resolverlas; podemos hipotetizar que **las potencialidades de las TIC de convertirse en un elemento de desarrollo rural (satisfactor sinérgico), dependen de su apropiación cultural y social por parte de las comunidades rurales.**

De esto se desprende la siguiente pregunta: ¿Es la introducción de computadores en las escuelas básicas rurales, mediante el Programa “Enlaces Rural”, un elemento de desarrollo rural? O dicho de otra manera: **¿Se ha producido la necesaria apropiación cultural y social de estas tecnologías por los actores involucrados en este Programa?**

1.2 Objetivos

Para responder esta pregunta, se analizará el Programa Enlaces Rural desde una perspectiva teórica, y se evaluará la apropiación cultural y social de las TIC por los actores involucrados en el Programa a partir de un estudio de caso de tipo exploratorio y descriptivo, en la provincia de Chiloé, teniendo en cuenta los siguientes objetivos:

Desde lo teórico-general el objetivo es:

1. Analizar críticamente el programa Enlaces Rural y el rol de las TIC (la apropiación cultural de las TIC) en las aulas rurales:

- desde las teorías y estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad
- desde las teorías de Desarrollo y satisfacción de las necesidades

Los ejes teóricos de la investigación están determinados por una visión amplia de las tecnologías; sistémica respecto a sus impactos; humanista respecto al desarrollo como meta de los sistemas económicos, políticos y sociales; y crítica respecto a las potencialidades y limitaciones del cambio tecnológico.

Desde lo práctico-específico el objetivo es:

2. Analizar el uso y significación (apropiación cultural) de las TIC (computadores) por parte de los alumnos y profesores de las escuelas básicas rurales de Chiloé desde la percepción de los actores involucrados en la implementación del programa Enlaces Rural.

La elección de las escuelas básicas rurales de la Provincia de Chiloé que participan en el Programa Enlaces Rural como unidades de análisis se justifica debido a que: (i) la Red Enlaces es la política pública de promoción de la Sociedad de la Información que compromete mayor cantidad de recursos económicos y humanos, (ii) la escuela básica rural es un importante agente de socialización en el ámbito rural, y (iii) la escuela rural que participa en el programa Enlaces es, en muchos casos, el único referente de las TIC en las comunidades rurales, constituyéndose en el único medio de acceso y participación a estas tecnologías.

Chiloé es uno de los lugares más peculiares de Chile, no sólo debido a sus ricas características geográficas, ecológicas, históricas, culturales y mitológicas que la destacan a nivel nacional e internacional, sino también por las características propias de su proceso de desarrollo socio-económico en las últimas décadas. Chiloé posee un alto porcentaje de ruralidad², y ha sufrido desde los años '80 una transformación productiva sin precedentes -con un alto componente tecnológico- que ha modificado sustancialmente los modos de vida, las sociedades y las economías de sus pobladores. Además, el hecho de que un alto porcentaje de sus escuelas básicas rurales participe del programa Enlaces Rural, incorporando las TIC en las aulas y en los procesos de enseñanza, convierte a Chiloé en el terreno ideal para desarrollar la presente tesis.

Se prefirieron las estrategias comprensivas e interpretativas de abordaje, donde importa la experiencia vivida por los participantes, su perspectiva cotidiana de los actos que realizan, sus valores, objetivos, recursos, percepciones, proyecciones y opiniones. Si bien el método de abordaje no permite la generalización de los resultados,

² El porcentaje de población rural en Chile es del 13,4%, y en la provincia de Chiloé es del 44% (Censo 2002)

estos pueden contribuir como base de futuras evaluaciones cualitativas del Programa Enlaces Rural y pueden significar un aporte a las discusiones sobre el desarrollo rural y las tecnologías.

Por último, es conveniente hacer algunas salvedades: primeramente, la presente tesis no pretende analizar las implicancias educativas concretas -en los procesos de enseñanza y aprendizaje- de la introducción de estas tecnologías en las aulas; por el contrario, pretende reflexionar sobre el uso de las TIC desde un espectro más amplio, a partir de las potencialidades e interrelaciones sociales, culturales y para el desarrollo en el medio rural. En segundo término, no es objeto de este estudio la evaluación del programa “Enlaces Rural” en sí, ya que la evaluación que correlacione los objetivos planteados a nivel de gobierno (cobertura, capacitación e infraestructura) con el cumplimiento de tales metas nos llevaría un análisis de tipo cuantitativo más que a una reflexión crítica acerca de la apropiación cultural, los usos e implicancias de las nuevas TIC como elementos para el desarrollo de la población rural.

2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

El presente capítulo tiene como objetivo identificar las principales discusiones teóricas que se llevan a cabo respecto de las tecnologías y su relación con el desarrollo, así como los impactos del modelo actual de desarrollo en los sectores rurales, y la forma en la que se han aplicado de manera concreta algunos conceptos como la “sociedad de la Información” o la alfabetización tecnológica en Chile

En síntesis, este marco teórico pretende brindar un panorama del estado actual de los temas relevantes para realizar un análisis crítico de la introducción de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el sector rural, y en la educación rural, a través del Programa Enlaces Rural, desde la perspectiva de modelos alternativos de desarrollo y de la perspectiva de la apropiación social y cultural de las TIC.

El siguiente esquema resume los temas a tratar y la interrelación entre ellos:

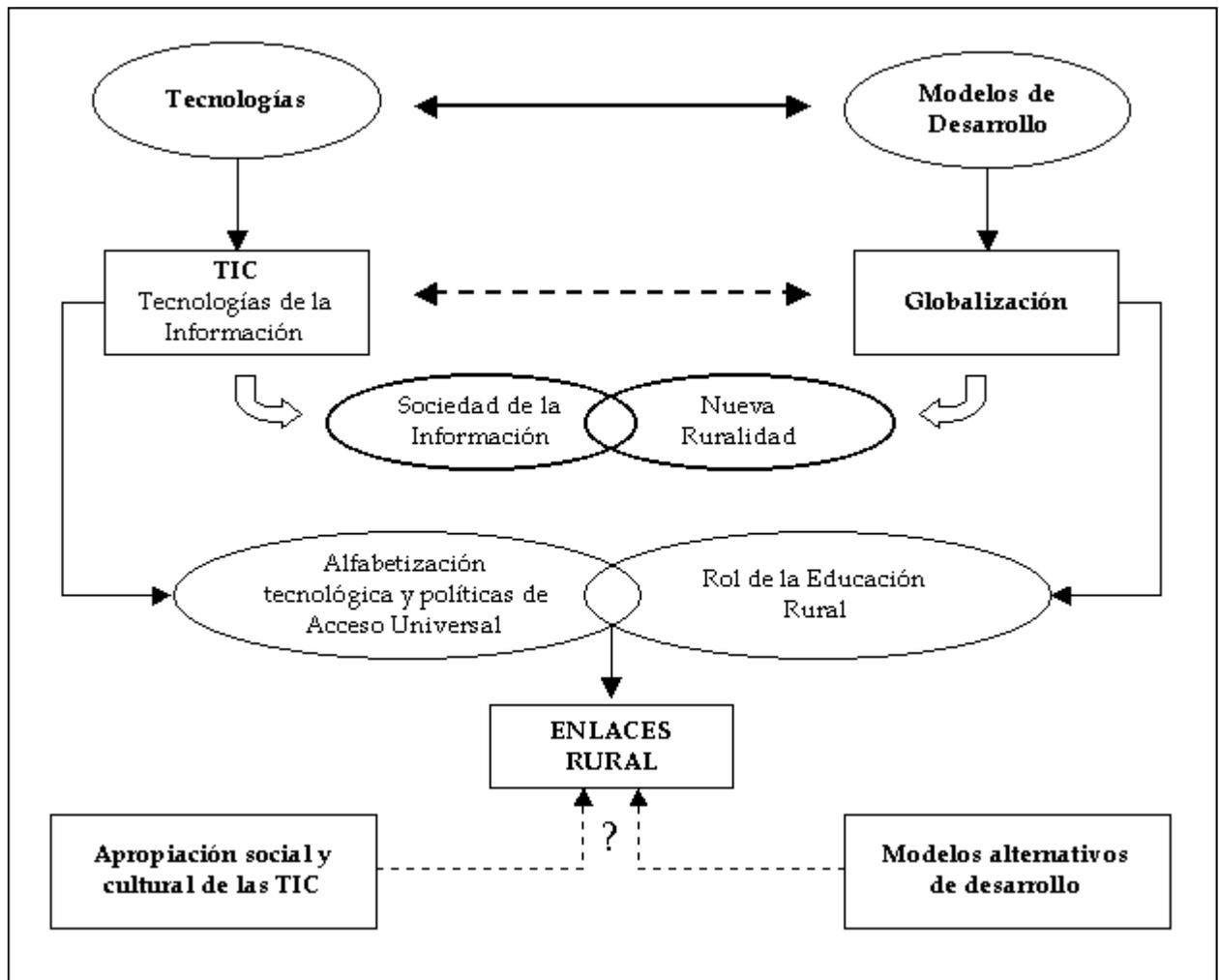


Gráfico 1. Temas tratados en la revisión bibliográfica

2.1 PRIMERA PARTE

Estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad: Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

2.1.1 ¿Qué es la tecnología?

Las sociedades actuales se encuentran penetradas por las tecnologías, desde simples herramientas hasta grandes sistemas tecnológicos (MacKenzie y Wajcman, 1999). Así, **la tecnología ha cobrado un rol central y dominante a la mayoría de los aspectos de la vida contemporánea** “...desde técnicas de dirección de recursos utilizadas por agencias públicas y privadas, el computador personal, los satélites y las escaleras mecánicas a los electrodomésticos y herramientas para la casa y la oficina; desde los semáforos sincronizados y sirenas que advierten catástrofes en las ciudades a los sistemas de seguridad de las casas; desde los proyectos hidroeléctricos y las plantas de energía nuclear a los generadores portátiles para acampar; desde las grandes granjas mecanizadas para cultivar hasta los “comedores de cizaña” de un huerto o jardín; desde la World Wide Web e Internet hasta las redes de computadores locales para escuelas u oficinas.” (Fanning, 1996). Es evidente que la tecnología se ha vuelto verdaderamente penetrante, convirtiéndose en un aspecto de importancia vital en la condición humana, pero, ¿qué se entiende por tecnología?

La palabra tecnología, deriva del griego *tekhne* (arte, destreza, habilidad) y *logos* (palabra, conocimiento). Como término, la tecnología es una palabra “resbaladiza” y conceptos tales como “cambio tecnológico” o “desarrollo tecnológico” tienen cargas interpretativas muy pesadas (Bijker et al. 1997). Para estos autores, existen tres dimensiones del concepto: (i) se refiere a *objetos físicos o artefactos*, como por ejemplo un

automóvil o una bicicleta; (ii) puede referirse a *procesos o actividades* humanas como, por ejemplo, el modelado del acero; y (iii) a lo que la gente *sabe y hace*, por ejemplo, el “*know how*” que implica el diseñar una bicicleta, u operar un aparato de ultrasonido en una clínica médica. En la práctica, la mayoría de las tecnologías cubren de alguna u otra manera, los tres aspectos y es inútil separarlos (Bijker et al. 1997).

Por su parte, Carl Mitcham (1994) distingue entre un significado “restringido” y uno “amplio” del término tecnología. El primero es usado por los ingenieros y el segundo por los científicos sociales lo que implica una tensión entre ambos grupos. El significado *restringido* del término hace referencia a la construcción material y a la manipulación de artefactos, a las destrezas técnicas. Esta visión es materialista y orientada a la práctica ingenieril del diseño de artefactos y procesos útiles en relación con una necesidad social. Para los científicos sociales, el término adquiere un significado mucho más *amplio* que incluye la construcción material de artefactos, los objetos producidos y su uso, así como su contexto intelectual y social¹. La connotación es hacia las artes prácticas². Las tecnologías son cuerpos de habilidades, conocimientos y procedimientos para construir, usar y hacer cosas con una determinada utilidad.

Ambas definiciones hacen referencia, primero, a la construcción de artefactos materiales, y segundo, a un gran número de elementos e influencias que se dirigen hacia o emergen de la primera actividad. En la actualidad, existe una primacía de referencia hacia la construcción de artefactos, especialmente desde que este “hacer” se vio modificado e influenciado por la ciencia moderna. En definitiva, considerando estos antecedentes queda claro que “tecnología” no es un término unívoco, sino que tiene diversos significados de acuerdo al contexto.

¹ En un sentido difuso, hasta una artesanía de cerámica es considerada una tecnología.

² A pesar de que algunos científicos sociales limitan el término tecnología a la industria moderna, para otros las artes prácticas incluyen desde la caza, la pesca, la agricultura, la ganadería, pasando por la construcción, transporte, y provisión de comida, poder, calor, luz, hasta los medios de comunicación, y las tecnologías médicas y militares.

2.1.1.1 Visiones sobre la tecnología: Según González García et al. (1996), las imágenes tradicionales que se tienen sobre la tecnología como ciencia aplicada o como conjunto de instrumentos, son derivadas de ideas intelectualistas y artefactuales, ya que ambas imágenes poseen un gran apoyo en la autonomía y la neutralidad de la ciencia. De hecho, la imagen de la tecnología como ciencia aplicada, presupone que la tecnología es exclusivamente un conocimiento práctico que se deriva directamente de la ciencia como conocimiento teórico. En este contexto, la ciencia pura con sus criterios de racionalidad y objetividad, está fuera de las influencias de cualquier juicio de valor, prejuicios culturales o intereses políticos y no tiene nada que ver con el uso de las posibles aplicaciones que de ella pueden derivarse.

Sin embargo, según Winner (1985) (citado por Mander, 1996), **las tecnologías no son autónomas ni neutrales, por el contrario, son políticas;** son creadas y diseñadas para abrir ciertas opciones sociales y cerrar otras. Cuando se adopta una tecnología, se está optando por una opción económica, política, cultural e, inclusive, técnica, que pueden no ser apreciadas a simple vista. En esta misma dirección apunta Skolimowski (1983) cuando argumenta que ver a las tecnologías como neutrales, donde su uso es lo que determina que sean buenas o malas, -la tecnología bien usada produce buenos resultados y la tecnología mal usada provoca desastres- es una visión “naive” e inocente de la naturaleza de la tecnología.

Como se indicó anteriormente, las tecnologías tienen varios alcances, desde visiones muy restringidas hasta aquellas muy amplias que la consideran como una fuerza social (Mitcham 1994). Skolimowski (1983) resume las visiones acerca de la tecnología en un gráfico de círculos concéntricos que abarca desde la visión más restringida (colección de herramientas y artefactos producidos por el ser humano) hasta las consecuencias ecológicas de las tecnologías (Gráfico 2)

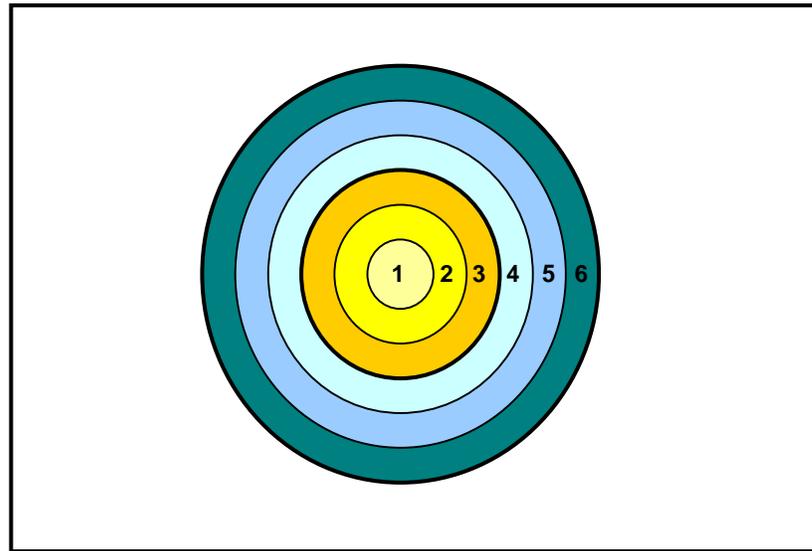


Gráfico 2. Visiones sobre la tecnología. Según Skolimowski (1983), la tecnología es considerada como: **(1)** una colección de las herramientas-artefactos construidos por el hombre; **(2)** 1 más el conocimiento para usarlas; **(3)** los resultados de 1 y 2. (objetos producidos por 1 y 2); **(4)** las consecuencias individuales y existenciales de 3; **(5)** las consecuencias sociales de 3; **(6)** las consecuencias ecológicas de 3.

Según el Gráfico 2, las visiones 1, 2 e inclusive 3 son tan estrechas que eluden cualquier consecuencia de las tecnologías, e impiden discutir acerca de la neutralidad o no de las tecnologías. Por otro lado, en las visiones 4, 5 y 6 la tecnología **nunca** es neutral, propiciando un **diálogo entre las tecnologías y el medio -individuo, sociedad, ecosistema-**. De esta forma, la relación tecnologías-sociedad puede considerarse como un diálogo entre las *aspiraciones* de la sociedad y las *potencialidades* de la tecnología.

En la presente tesis, la visión de las tecnologías en general, y de las TIC en particular, se realiza desde un espectro amplio que incluye la dimensión **sociocultural** (visiones 4, 5 y 6 de Skolimowski); de esta forma, la discusión sobre la relación (“diálogo”) tecnología-sociedad alcanza el núcleo de los conceptos de *desarrollo* (ver más adelante).

2.1.2 Tres perspectivas sobre la interacción ciencia, tecnología y sociedad

Cada vez resulta más complejo intentar explicar y concretar una posición tecnológica que se aleje del contexto social, político, económico e ideológico en el que se desarrolla, como señala Quintanilla (1989), *“la historia de las civilizaciones es en cierta medida, la historia de las técnicas y tecnologías en ellas utilizadas”*. Desde esta perspectiva, las tecnologías transforman al mundo, tanto a las personas que viven en él como a sus instituciones y paisajes. Ello ha pasado con cualquier tecnología; sin embargo, como indica el mismo, hasta la actualidad *“...nunca había estado la sociedad en su conjunto tan articulada en torno a la actividad tecnológica, y nunca la tecnología había tenido tan fuertes repercusiones sobre la estructura social, y en especial sobre la estructura cultural de una sociedad”*. Si existe algún atributo distintivo de la sociedad en la cual nos desenvolvemos, es su perspectiva tecnológica -fundamentalmente en relación a las TIC que atraviesa lo doméstico y lo cultural, lo económico y lo político.

En este contexto, adquieren especial relevancia los llamados Estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS). De hecho, de acuerdo con los problemas y objetivos que plantea esta investigación resulta relevante enmarcarla teóricamente dentro de los estudios de CTS. Estos estudios se pueden definir como un campo multidisciplinario cuyo objetivo principal es entender la práctica científica y tecnológica tanto en lo que respecta a sus antecedentes y condicionantes socio-culturales como a sus impactos y consecuencias medioambientales y sociales (Pérez Sedeño, 2001).

Las tres perspectivas principales en los estudios de CTS toman en cuenta la interacción entre los tres elementos: la Ciencia, la Tecnología, y la Sociedad. Por lo general, los estudios de ciencia se centraron en la revolución científica del siglo XVII; así mismo, tanto los estudios históricos como sociológicos sobre la tecnología comienzan con la Revolución Industrial en Europa y sus consecuencias sociales (Pickstone, 2000). Sin embargo, los estudios de la interacción entre estas entidades y la sociedad en *contextos políticos específicos*, no se desarrollan sino a partir de la segunda Guerra

Mundial cuando la ciencia y la tecnología fueron vistas por primera vez como fuerzas de cambio socio-económico.

Fuglsang (2001) describe las tres perspectivas más importantes a lo largo de la última mitad del siglo pasado, de acuerdo a la fuerza y la capacidad “modeladora”³ para influir en los otros elementos (Gráfico 3).

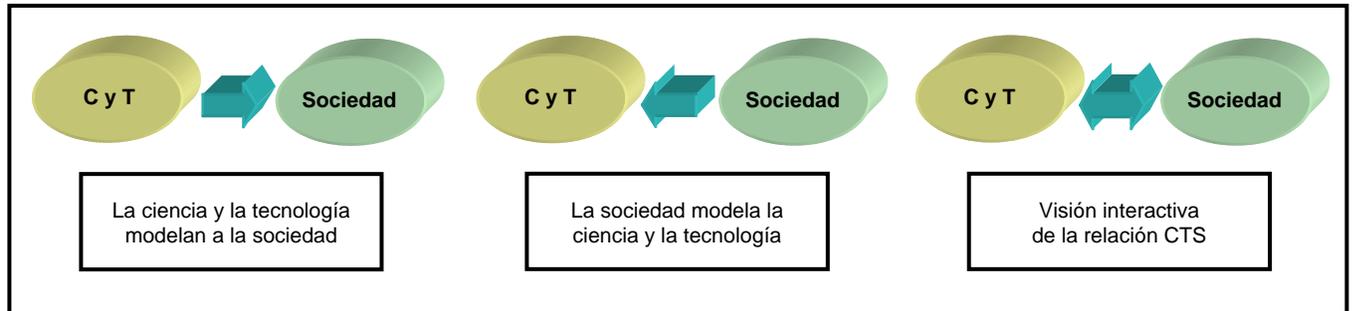


Gráfico 3. Tres perspectivas en la relación ciencia, tecnología y sociedad.

2.1.2.1 La ciencia y la tecnología modelan a la sociedad: Esta primera perspectiva surge en el ambiente optimista de post-guerra y resalta la importancia del rol de la C y T para hacer una sociedad y una economía diferente. Se cree positivamente que la ciencia y la tecnología derivada de ella son los pilares de la sociedad moderna. Según Fuglsang (2001), esta idea está presente en los estudios de historia económica de autores como Kondratiev (1935), Schumpeter (1939) y Freeman y Pérez (1988) quienes han tratado de demostrar, con evidencia estadística, la historia económica mediante ciclos caracterizados por la emergencia de paradigmas tecno-económicos y por la inversión en innovación de tecnologías claves.

Desde la sociología, la ciencia se ve como una piedra angular en el edificio de una sociedad moderna, pero también es reconocida por sus efectos alienantes en la vida humana (Habermas, 1973 citado por Fuglsang, 2001). Debido a la reconocida importancia de la C y T a mediados del siglo pasado (años '50s y '60s), autores como Arrow o Solow (Premio Nobel de Economía 1972 y 1987, respectivamente) aconsejaban

³ Del inglés *to shape*: modelar, dar forma.

apoyo público a estas actividades para reducir el riesgo económico asociado con ellas. El cambio tecnológico es un factor importante para explicar la sociedad (Fuglsang, 2001).

Esta perspectiva que resalta el papel modelador de la C y T es criticada por ser tecnológicamente determinista. En una revisión de la literatura realizada por Martin (1996), se enumeran algunas de las características que definen al “**determinismo tecnológico**”⁴

- La creencia de que la tecnología es una fuerza clave que gobierna a la sociedad.
- La creencia de que el progreso social es guiado por la innovación tecnológica, la que sigue un curso “inevitable”
- La idea de que el desarrollo tecnológico determina el cambio social
- La creencia de que las fuerzas técnicas determinan los cambios sociales y culturales
- Una proposición lógica de cinco palabras “la tecnología determina la historia”.

Desde esta perspectiva del determinismo tecnológico, la idea de progreso que se presenta es unidireccional, y González García et al. (1996) la explican y representan en la siguiente secuencia: (Gráfico4)

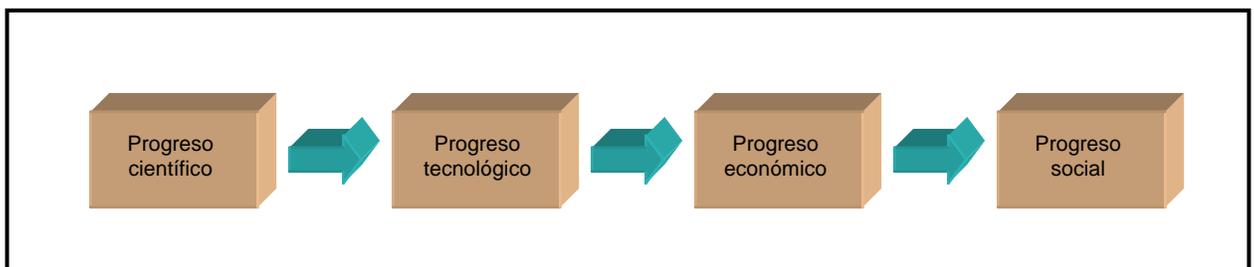


Gráfico 4. Idea de progreso según el determinismo científico-tecnológico.

⁴ A pesar de que la mayoría de las perspectivas que se desarrollaron posteriormente surgen como una crítica de este “determinismo tecnológico”, Martin (1996) se pregunta por qué seguir poniendo atención en él. Y responde que esta concepción está fuertemente enraizada en la cultura occidental especialmente en la cultura americana, donde existe una constante promoción de la “ideología del progreso por medio de la tecnología” que es necesario desmitificar.

2.1.2.2 La sociedad modela la ciencia y la tecnología: En clara oposición al determinismo tecnológico surge la segunda perspectiva, donde no es la tecnología sino la sociedad la fuerza determinante, y, por lo tanto el cambio técnico no es neutro sino que está influenciado por fuerzas sociales y económicas. Este enfoque, reúne a estudiosos de varias disciplinas y realiza una crítica profunda a la concepción tradicional de tecnología, investigando las maneras en las que los factores sociales, institucionales, económicos y culturales han formado (i) la dirección de la innovación, (ii) la forma de las tecnologías, (iii) el contenido de los artefactos y (iv) los resultados del cambio tecnológico para distintos grupos y sociedades (Williams y Edge, 1996).

En las discusiones de los años '70s se evidencia la preocupación de orientar la investigación básica a los propósitos comerciales, y a las preferencias de los consumidores, presionando por ciencia "relevante". Desde una perspectiva más académica, la preocupación principal no es meramente evaluar los "impactos sociales" de la tecnología, sino examinar qué forma y modela a la tecnología que está teniendo esos impactos (MacKenzie y Wajcman, 1999). La ciencia y la tecnología debían evaluarse a la luz de los intereses y preocupaciones sociales, económicas, y políticas de la población.

A partir de esta concepción surge la Sociología del Conocimiento Científico o SSK (*Sociology of Scientific Knowledge*) que estudia los momentos donde existen diversas alternativas como opciones competitivas ligadas a prioridades de las fuerzas sociales (Fuglsang, 2001). Un concepto central en esta perspectiva es la idea de *opciones* inherentes al diseño de los artefactos y la dirección o trayectoria de los programas de innovación, por lo que la tecnología es permeable a las fuerzas externas y está sujeta a negociaciones (Williams y Edge, 1996). Los grupos sociales deben ser "empoderados" e integrados a las decisiones que conciernen a la ciencia y a la tecnología. Esta perspectiva ofrece la posibilidad de pasar de una posición defensiva y reactiva hacia la tecnología hacia una posición más pro-activa. (Fuglsang, 2001).

2.1.2.3 La visión interactiva: El tercer enfoque fue desarrollado en los 90 y se ha denominado "perspectiva interactiva" donde la relación entre la sociedad y la tecnología no es una relación entre dos entidades distintas, una *versus* la otra, sino parte de una "malla sin costura"⁵ (Fuglsang, 2001). Esta perspectiva también centra su atención en los grupos sociales específicos involucrados en la construcción de tecnología, destacando tanto el marco tecnológico, como las redes de las que los actores son parte. Entre sus principales exponentes están autores como Wiebe Bijker, Bruno Latour, y Michel Callon⁶.

Desde esta corriente se ofrece la idea de que toda innovación tecnológica nace en un contexto social específico, el cual a su vez es condicionado por él mismo. En consecuencia no se admite la independencia de la tecnología y la sociedad, ni el predominio de una sobre otra, sino más bien la interacción e influencia conjunta de ambas.

Esto sirve como elemento para justificar las relaciones entre lo "humano", lo "tecnológico" y lo "cultural", de manera que la separación de uno de ellos resulta compleja, tal como indican Menser y Aronowitz (1998) es difícil distinguir lo tecnológico de lo humano "*... ya que lo tenemos dentro (tecnologías médicas, alimentos elaborados), cerca (teléfonos) y fuera (satélites) de nosotros; a veces lo habitamos (oficinas con temperaturas controlada) y otras nos habita (marcapasos cardiacos). A veces parece ser un apéndice o una prótesis (anteojos), mientras que otras es el ser humano el que parece ser un apéndice de las máquinas (en una cadena de montaje, por ejemplo)...*"

Cada una de estas perspectivas se desarrolló durante una o dos décadas a partir de la Segunda Guerra Mundial, y cada una está ligada a un **contexto político**

⁵ Del inglés "seamless web"

⁶ Entre sus principales líneas teóricas encontramos: **(a) Construcción social de tecnología o SCOT.** Al respecto consultar Pinch, T. y Bijker W. (1995) "*Of Bicycles, Bakelites and Bulbs: toward a theory of sociotechnical change*" MA. MIT Press. Cambridge; y Pinch, T. y Bijker W. (1984) "*The social construction of facts, and artifacts*". Social Studies of Science. Vol 13 n° 3 pp 399-441. **(b) Grandes sistemas tecnológicos** (Huges, 1983). **(c) Teoría de red de actores o Actor Network Theory.** Al respecto consultar Latour, B. (1987) "*Science in action: how to follow scientists and engineers through society*". Open University Press. Inglaterra, y Callon, M (1986) "*The sociology of an actor-network: the case of the electric vehicle*" MacMillan.

diferente, pudiendo compararse a partir de las visiones competitivas sobre **política, poder y método** de estudio (Cuadro 1).

Cuadro 1. Cuadro comparativo de las perspectivas teóricas en CTS.

	La ciencia y la tecnología modelan a la sociedad	La sociedad modela la ciencia y la tecnología	Visión interactiva de la relación
Período histórico	50's y 60's	70's y 80's	90's
Definición de tecnología	La tecnología es la causa de cambio	La tecnología es la consecuencia	La tecnología es causa y consecuencia.
Variable independiente	Tecnología	Sociedad	El grupo social
Relación actor-tecnología	Beneficiarios o víctimas	Intereses negociados	"Seamless web"
Rol de la política	Proteger o rechazar la Cy T	Empoderar a los actores y crear redes	Democratizar
Estructura de poder	Régimen tecnológico	Negociaciones	Marcos y discursos
Método de estudio	Estudio de los impactos de la tecnología	Seguimiento de los artefactos	Seguimiento de los actores

Como se puede ver, en los últimos treinta años, el estudio del impacto social de las tecnologías, sin dejar de ser importante, se ha ido transformando en otros tipos de estudios de mayor calado y detalle, en análisis que tratan de esclarecer **los mecanismos del cambio tecnológico, los condicionantes sociales de la aplicación de tecnologías y toda una serie de problemas relativos a las decisiones políticas y sociales relacionadas con la investigación básica y las aplicaciones técnicas.**

De esta manera, la evolución histórica de estas perspectivas muestra una tendencia desde modelos lineales y aplicados de innovación hacia modelos interactivos y sistémicos. De hecho, el determinismo tecnológico apoya la concepción de la ciencia y la tecnología como entidades autónomas y "*...como conocimiento puro, libre de cargas valorativas y compromisos prácticos*" (González García et al. 1996); por el contrario, desde

la perspectiva interactiva entre CTS, se tiene una concepción de la tecnología y la ciencia como un proceso en el cual se involucran factores sociales, económicos, políticos y culturales, lo que nos lleva a una posición contraria a la idea de la tecnología como conocimiento autónomo. Desde esta posición es imposible aislar al ser humano y sus acciones de las actividades tecnológicas, ya que todas estarán interrelacionadas en un ecosistema de manera que *“... a un sujeto no se lo puede definir simplemente como ser humano. Ser sujeto es ser natural-cultural-tecnológico; ser un animal social es ser tecno-social”* (Menser y Arnowitz, 1998).

No obstante, y a pesar de las diferencias entre las tres perspectivas, según Fugslang (2001), **no son incongruentes, sino que tratan aspectos diferentes de la ciencia y tecnología, y pueden ser útiles para entender el desarrollo del cambio tecnológico;** y además, según Álvarez (2001), estas perspectivas permiten considerar los **valores implícitos y explícitos** en determinadas opciones tecnológicas.

2.1.3 Las nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC)

Lo anterior sirve de marco conceptual para entender a las tecnologías y como justificación teórica de la dimensión social que subyace a toda tecnología, y que se hace más manifiesta en el contexto rural (Barrera, 2003). Esta es la perspectiva adoptada en el presente trabajo; sin embargo, es relevante limitar las tecnologías a aquellas que son objeto de estudio de esta tesis, las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

En una definición amplia de las TIC, estas son todas las diferentes tecnologías que, como la radio o el papel, sirven para la **recolección y organización de información y su comunicación** (Bossio, 2003)⁷. Sin embargo, muchos de los cuestionamientos que encontramos a la aplicación de las TIC en el desarrollo rural y de las propuestas que se

⁷Para este autor es fundamental partir de esta visión amplia e integral de las TIC, mucho más aún cuando la radio es el principal medio de comunicación para la población en áreas rurales (Bossio, 2003)

plantean en educación, que son relevantes para los fines de esta tesis, están más asociados a las *nuevas* TIC⁸.

El concepto de nuevas TIC hace referencia a la *informática* (almacenamiento, procesamiento, recuperación y distribución de la información por medio de procesos microelectrónicos computarizados), y a la *telemática* (organización y transmisión de mensajes computados a través de redes integradas de telecomunicación mediante satélites, la digitalización, la fibra óptica, entre otros). Así como también a las nuevas posibilidades que brindan los instrumentos de comunicación electrónica existentes como son la radio, la televisión, y el teléfono (Castillo Obando, 1998).

Los orígenes de las nuevas TIC se remontan a la investigación científica desarrollada tras la Segunda Guerra Mundial, ligadas a las relaciones entre el mundo científico-tecnológico y los intereses militares de la Guerra Fría. Desde aquellos años han ocurrido una secuencia de procesos de innovación en tres campos basados en la electrónica: la microelectrónica, los computadores, y las telecomunicaciones. El rápido avance de estos campos tecnológicos y la convergencia de sus aplicaciones han ido configurando en el transcurso de medio siglo un desarrollo sin precedentes (Lucas Marín, 2000).

Webster y Robins (1986) las definen enfatizando esta característica de convergencia tecnológica, al señalar que el concepto de TIC “...es un neologismo acuñado para describir una tendencia de las tecnologías de los ordenadores y de la telecomunicación a integrarse y converger”. Castells (1996) apunta en la misma dirección cuando señala: “Entre las tecnologías de la información incluyo el conjunto convergente de tecnologías de la microelectrónica, la informática- maquinas y software- las telecomunicaciones,- televisión y radio- y la opto electrónica”

Tras definir las tecnologías que son el objeto de estudio de este trabajo, cabe preguntarse como Gómez y Casadiego (2002) **¿Qué necesidades satisfacen las tecnologías de la información? ¿Qué puede aportarle las Tecnologías de Información**

⁸ Sólo en los casos en que sea necesario aclararemos cuando nos refiramos a “nuevas” o “viejas” TIC.

y Comunicación (TIC), o más precisamente, la Internet, a la gente rural? ¿Qué hay detrás de la euforia colectiva que se respira estos días sobre los tremendos beneficios de la Internet en asuntos como la democracia, la educación, la salud, el comercio, o la participación ciudadana? ¿Qué peligros esconden detrás las transformaciones que está causando la introducción de Internet en nuestras sociedades, en las cuales se viven grandes desigualdades sociales, económicas y políticas?

Estas preguntas abren un debate acerca del rol y la naturaleza de las TIC en las sociedades y de sus potencialidades para la educación y más precisamente para el desarrollo rural de las comunidades.

2.2 SEGUNDA PARTE

Globalización, Tecnologías y Desarrollo.

Como se indicó anteriormente, la presente tesis pretende plantear un debate acerca de la tecnología; pero no un debate acerca de la tecnología misma, sino como parte de un “diálogo” entre las **necesidades de una sociedad y las potencialidades de las tecnologías**.

La tecnología no es un fin en sí mismo, sino que es y ha sido siempre parte de una estructura social, perteneciente a un marco cultural más amplio. Según Skolimowski (1983) existe y siempre ha existido un permanente y continuo diálogo entre la sociedad, sus necesidades y aspiraciones, y los medios técnicos potencialmente contenidos en la tecnología para satisfacer esas necesidades y llenar esas aspiraciones. La naturaleza de la tecnología no puede entenderse sin comprender la naturaleza de este diálogo.

Si consideramos que el desarrollo depende de la posibilidad de satisfacer adecuadamente las necesidades humanas fundamentales (Max-Neef, 1998), el rol de las tecnologías en la sociedad, alcanza el centro mismo de las ideas que sostienen un **modelo de desarrollo**. Y en última instancia el debate acerca de la naturaleza de las tecnologías son discusiones acerca del futuro del hombre y del tipo de sociedad donde nos gustaría vivir (Skolimowski, 1983).

Existe un amplio consenso respecto a que el modelo de desarrollo económico que impera en la actualidad es el modelo capitalista neoliberal. Las mayores

preocupaciones de este modelo giran en torno a la maximización de los beneficios económicos; sin embargo, la globalización de este modelo ha generado cambios sustanciales en distintas dimensiones, incluyendo las ambientales, sociales, y culturales.

Estas consecuencias se han visto fuertemente potenciadas con la introducción masiva de las tecnologías, incluyendo la masificación de las TIC y la emergencia de la llamada “Sociedad de la Información”. De hecho, en el modelo actual, se tiende a establecer una relación directa entre las tecnologías (tecnificación e informatización de las relaciones sociales, políticas y económicas) y el desarrollo (tomado como crecimiento del PIB). Sin embargo, y como se discutirá más adelante, existen modelos alternativos que amplían el concepto de desarrollo a una concepción que va más allá del crecimiento económico, y donde la cultura y la ecología cobran un papel protagónico. Estos modelos generan numerosos cuestionamientos hacia el modelo de desarrollo actual, entre los cuales se plantea también el desafío de la reformulación del rol de las tecnologías en la sociedad.

2.2.1 El modelo de desarrollo globalizado y la emergencia de la sociedad de la información

Globalización y sociedad de la información son dos de los términos más controversiales de los últimos tiempos, extensa literatura e importantes debates académicos se llevan a cabo por ellos. La globalización del modelo neoliberal de desarrollo es un hecho en nuestros días. Dar como un hecho a la globalización no implica aceptarla ni dejar de realizar un análisis crítico de sus implicancias en los ámbitos sociales, culturales, políticos, económicos y ecológicos, sino circunscribir el análisis a los puntos relevantes para esta investigación.⁹

2.2.1.1 Características de la globalización La globalización es un proceso complejo y multifacético. Es ante todo un *proceso* y por lo tanto no es nuevo, sino que

⁹ Como lo expone García Canclini (1995) “*al mismo tiempo que admitimos la tendencia irreversible de la globalización, queremos participar en dos movimientos actuales de sospecha: los que desconfían de que lo global se presente como sustituto de lo local, y de que el modo neoliberal de globalizarnos sea el único posible*”

implica la evolución de ciertos aspectos económicos y culturales a través de la historia. De hecho, la *occidentalización* del mundo comenzó con las Cruzadas y continuó con las expediciones europeas, a fines del siglo XV, que condujeron a los “descubrimientos” de África y de América (Marín, 1994). La evangelización de los “paganos”; la civilización de los “salvajes”, el mito del desarrollo de los “sub-desarrollados” y de la globalización económica y cultural actual, no son sino, períodos de un mismo proceso histórico de dominación económica, política y cultural a través de la imposición del etnocentrismo occidental en el mundo, y de constantes redefiniciones de lo *occidental* como visión del mundo, y del conjunto de sus sistemas de valores como *universales* en relación a “los otros”. De esta manera, la globalización actual forma parte del proceso histórico de dominación económica y de la expansión planetaria del capitalismo, que se consolida después de la caída del Muro de Berlín en 1989 y con la desaparición de la Unión de las Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) en 1991. Estos hechos simbólicos marcan el fin de un mundo bipolar y el inicio de la imposición del modelo económico capitalista en el ámbito mundial.

El proceso globalizador se destaca y caracteriza por la complejidad, interdependencia, reorganización, y transnacionalización de las dimensiones que lo componen (ver cuadro 2), incluyendo la dimensión económica, la política, la territorial, la cultural, la social, la tecnológica, la comunicacional y la ambiental, entre otras.

A través de este modelo de desarrollo se definen nuevos actores en el escenario político, económico y sociocultural y sus consecuencias pueden ser vistas como negativas o positivas de acuerdo a los actores y factores que se traten. En general, las visiones más críticas del modelo globalizador parten (i) de los países más pobres, como los países latinoamericanos, (ii) desde las perspectivas ambientalistas y, (iii) de aquellos estudiosos y analistas que no ven la relación directa entre desarrollo y globalización.

Cuadro 2. Dimensiones de la globalización

- **Ideológicamente:** Preeminencia ideológica del neoliberalismo como doctrina cuasi-dogmática de regulación del mercado y de la sociedad. El neoliberalismo nace después de la Segunda Guerra mundial, y traduce una reacción teórica y política, contra el intervencionismo estatal y el Estado social.
- **Políticamente:** Cambio en los escenarios y en los actores que detentan el poder para tomar decisiones trascendentales a nivel planetario (Hernández y Thomas, 2001)
 - Conformación de una arquitectura supranacional que lo sustenta.
 - Pérdida de relevancia del Estado como sujeto promotor de desarrollo.
 - La pérdida de soberanía de las naciones por la eliminación de fronteras.
- **Económicamente:** Concentración de capitales en grandes corporaciones transnacionales
- **Tecnológicamente:** Informatización de las relaciones sociales, políticas y económicas por las TIC. Eliminación de barreras espaciales y confrontación entre la cultura tradicional y la cultura global.

Como se puede apreciar, el fenómeno globalizador va más allá de la globalización del modelo económico capitalista neoliberal, involucrando decididamente problemáticas ecológicas y socio-culturales. Por lo tanto, si bien es verdad que la economía se encuentra al origen de los grandes cambios y mutaciones sociales; la explicación económica, no es suficiente para explicar el proceso histórico actual y sus grandes transformaciones culturales.

En este sentido, muchos autores consideran que es en la evolución tecnológica, producto de una evolución más amplia de las ideas, donde se está realizando la más grande revolución. Y en este contexto, la revolución de las TIC es un factor clave y determinante de las consecuencias socio-culturales del modelo globalizador. Según Schatan (2002), los avances tecnológicos, especialmente en informática y biotecnología, han facilitado el proceso de modificación de las culturas y autonomías nacionales, lo

que se percibe a través de la penetración de nuevos modos de consumo y producción, cuya finalidad última radica en la obtención de la máxima ganancia monetaria en beneficio del proveedor de bienes y servicios que habrán de utilizar personas de todo el planeta. Es decir, que *“el objetivo central del modelo de desarrollo actual, donde el rol de las TIC es incuestionable, no es tanto el de alcanzar el máximo de bienestar para el máximo de personas, como el de alcanzar el máximo de beneficio (lucro) por transacción, y el máximo de transacciones en un período de tiempo dado.”* (Schatan, 2002). Además, según Bermúdez (1996), con la globalización, las TIC se han inmerso decididamente en la vida cotidiana, modificando las relaciones interpersonales e institucionales, e influyendo en la identificación cultural, en la producción de sentido y en otras esferas de la vida humana.

Por otro lado, las visiones y discursos optimistas sobre la masificación de las TIC indican que cuando las sociedades se informaticen, *“la totalidad del saber y de la creación humana estará al alcance de todos, y así, un ciudadano informado tendrá mayores oportunidades y podrá tomar mejores decisiones”* (Castillo Obando, 1998). La perspectiva de conceptos como estos han llevado a considerar a la sociedad actual como la *“Sociedad de la Información”*.

2.2.1.2 ¿Qué es la Sociedad de la Información? Según Ianni (1999), en la sociedad actual *“las relaciones, los procesos, las estructuras de dominación y apropiación vigentes en el mundo urbano-industrial se extienden por los campos y las praderas, abarcan carreteras, vías de ferrocarril y fábricas, computadores y antenas parabólicas, teléfonos celulares y videos, formas de trabajar y de producir, de ser y de actuar, posibilidades de pensar y de imaginar. Son los propios horizontes mentales de unos y otros lo que se alteran, recrean y ensanchan. Las nociones de tiempo y espacio se modifican basadas en las conquistas de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación; los recursos de la electrónica y de la informática transforman los significados de los días y las noches, semanas y meses, estaciones y ciclos. Lo local se sitúa simultáneamente en la provincia, en la nación, en la región y en el*

mundo y viceversa. Las divisiones y fronteras cambian de significado, se transfieren o se borran."

En un intento de evidenciar sintéticamente estos cambios ocurridos en la sociedad actual, que en sus distintos ámbitos se caracteriza por el papel estructurador y mediador de las tecnologías en los modos de producción, las formas de distribución de la información, los modelos sociales de comportamiento, las maneras en que experimentamos la realidad, y los valores y discursos en torno a los cuales los individuos desarrollan su identidad social e individual, la expresión casi metafórica que ha ganado más popularidad es la de "Sociedad de la Información" o "Sociedad del Conocimiento" (Gimeno, 2001).

Ésta se nos revela como un cambio cualitativo en el modo de desarrollo imperante, marcado por el paso de una sociedad post-industrial, basada en los servicios a una en la que la generación, transmisión y uso de la información se convierte en el motor de los cambios económicos, sociales y culturales (Gráfico 5).

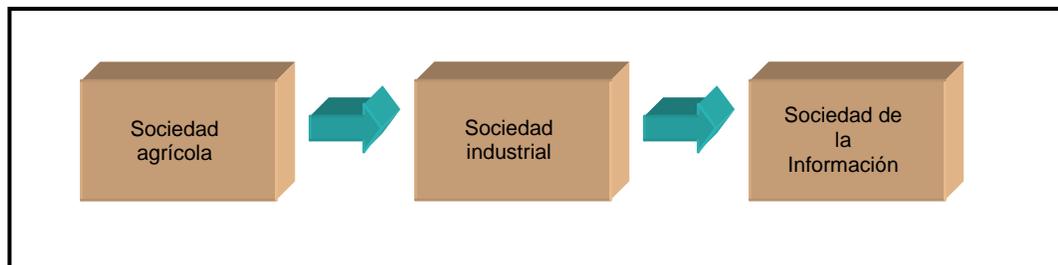


Gráfico 5. De la sociedad agrícola a la sociedad de la información.

La apropiación del término por parte de académicos, políticos y medios de comunicación ha ido consolidando en la sociedad la sensación inequívoca de estar viviendo en una "nueva época"; al mismo tiempo, se ha generado la sensación de que mediante el uso masivo y creciente de las TIC se evitará la "exclusión" del mundo globalizado y de la "Sociedad de la Información o del Conocimiento" (Fanning, 1996).

Webster (1995) distingue, para fines analíticos, cinco definiciones de Sociedad de la Información de acuerdo a criterios tecnológicos, económicos, ocupacionales, espaciales y culturales.

a. La definición tecnológica pone énfasis en las espectaculares innovaciones tecnológicas que han representado un quiebre en el procesamiento, archivo y transmisión de la información debido a la utilización de las TIC en prácticamente toda la sociedad. Las principales preocupaciones son la asombrosa disminución en los costos de los computadores, el incremento de sus funciones, y su aplicación en casi todos los ámbitos de la vida.

Otra versión de este mismo enfoque, presta atención a la convergencia entre computadores y telecomunicaciones. La computarización de las telecomunicaciones implica que una computadora puede ser conectada con otra ampliando las posibilidades de conexión dentro y entre oficinas, hogares, bancos, escuelas, comercios, etc. A esto último se lo denomina "Sociedad Red" (Castells, 1996), y son estas "redes" de información las que se transforman en las "autopistas" de la era moderna, comparándolas con los canales, carreteras y vías férreas de la era industrial. Aquí la tecnología es el rasgo característico del nuevo orden.

b. La definición económica resalta que el conocimiento se ha convertido en la base de la economía moderna a partir del cambio de una economía de bienes a una economía del conocimiento como principal creador de riqueza. Este enfoque trata de ubicar las industrias relacionadas con la información y la comunicación, y de calcular su crecimiento en el PIB.

c. La definición ocupacional mide a la Sociedad de la Información de acuerdo a la cantidad de empleos relacionados con la información -en comparación con aquellos que demandan fuerza física y/o destreza manual-. Esta definición se encuentra en el corazón mismo de una de las teorías más influyentes en "Sociedad de la Información"

de Daniel Bell (1973), quien ve en la emergencia de una sociedad de “cuellos blancos”, la decadencia del empleo industrial¹⁰.

d. La definición espacial pone especial énfasis en las redes de información que conectan lugares y que generan, por lo tanto, efectos dramáticos en la organización del tiempo y del espacio. La informatización de la economía ha facilitado la integración de las economías regionales a través de la reducción de las limitaciones espaciales. Gracias a la manera en que se puede manejar y manipular la información, las fronteras geográficas se retraen –y con ellas las limitaciones que impone el tiempo.

e. La definición cultural es la de más fácil reconocimiento pero la que presenta mayor dificultad en su medición. Cualquiera puede darse cuenta que en la sociedad ha habido un increíble incremento de la información en circulación. Este incremento cuantitativo en la información circulante, ha abierto “ventanas” que conducen a la confrontación entre la cultura tradicional y la cultura global. A esta situación ha contribuido el uso extensivo de la televisión, la radio, las películas, los diarios y revistas, las publicidades, etc.; sin embargo, el hecho más determinante de este fenómeno, ha sido y es la accesibilidad a los computadores y la interactividad a través de Internet. Según Fanning (1996), vivimos en una sociedad donde las TIC son dominantes en la mayoría de los aspectos de la vida contemporánea, y así “...nuestro trabajo, hogar, habitación, cuerpo, se llenan de información con *significados simbólicos* que modifican nuestro lenguaje y nuestra forma de vivir...”

2.2.2 Globalización y sociedad de la información en Chile

Chile es, actualmente, una de las economías más abiertas del mundo¹¹. En 1975, un grupo de economistas educados o influenciados por la Universidad de

¹⁰ El Departamento de Educación de los Estados Unidos estima que en un corto periodo de tiempo, el 60% de los empleos requerirán alfabetos computacionales

¹¹ The Heritage Foundation / Wall Street Journal. 2003 Index of Economic Freedom. Este índice le otorga un puntaje a 160 países, sobre una lista de 50 variables independientes divididas en 10 amplios factores de libertad económica. Mientras más alto el puntaje en un factor, mayor es la intervención estatal en la economía y por lo tanto, menor la libertad económica. En este ranking, Chile es número 16, mientras que

Chicago, tomó el control de las políticas económicas del país, imponiendo la teoría económica neoclásica neoliberal del libre mercado y como consecuencia, generaron un cambio radical en una economía, hasta entonces, netamente proteccionista. Su programa de reforma incluyó la privatización de las empresas estatales, la rebaja de impuestos y tarifas, la “liberación” de los precios como consecuencia de la eliminación de los subsidios del gobierno, y la privatización de los servicios sociales como salud, educación, y seguridad social, y un **fuerte apoyo y promoción de las exportaciones**. En este contexto, las inversiones extranjeras en Chile y los créditos aumentaron drásticamente (los créditos se triplicaron entre 1977 y 1981) (Piñera et al., 1999).

Desde la instauración de este modelo neoliberal en tiempos dictatoriales, pero continuado después del regreso de la democracia, todas las actividades relacionadas con los recursos naturales, y por lo tanto fuertemente representadas en la vida rural, como la agricultura, las actividades forestales, la pesca, la minería, etcétera, han sufrido *un cambio radical*. De hecho, las exportaciones agrícolas chilenas aumentaron 16 veces entre 1977 y 1994 (CLOC, 2000) y, actualmente, este sector representa $\frac{1}{4}$ del total de las exportaciones del país. Este cambio en las actividades productivas tuvo su correlato en las modificaciones sociales de las sociedades rurales de Chile (ver más adelante).

Chile, además de ser un país altamente comprometido con el modelo neoliberal de desarrollo y con las instituciones de la globalización, es pionero en la región en la introducción de políticas de la Sociedad de la Información, tanto de manera discursiva como por medio de programas de acceso universal a las TIC (ver más adelante).

Según Blanco (2003), Chile fue el primer país latinoamericano que introdujo Internet a través de su Red Universitaria Nacional (REUNA): un consorcio entre las universidades chilenas y la red de la *National Science Foundation* de Estados Unidos. Hasta el año 1997 REUNA lideró el Servicio Proveedor de Internet en Chile. Luego, vendió su negocio de conectividad a la compañía CTC Internet S.A., que formó una

Estados Unidos y Dinamarca están en el n° 6, Alemania y Bélgica n° 18, Italia y España n° 29, Argentina n° 68, y Brasil n° 72

alianza estratégica con CTC (actualmente Telefónica CTC Chile) para incrementar los niveles de inversión en el servicio. Esa fue la llave para el desarrollo comercial de Internet en Chile. Hasta aquella fecha la participación del Estado puede ser valorada como bastante marginal e indirecta en términos de política pública, manteniéndose reducida al apoyo financiero de REUNA a través de Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología (CONICYT)

En 1998, bajo el mandato de Eduardo Frei Ruiz-Tagle, se formó la Comisión Presidencial “Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación” orientada a identificar planes de acción para el avance de la “Sociedad de la Información” en Chile. El resultado fue el informe “Chile: hacia la Sociedad de la Información” que contenía una serie de orientaciones políticas para el bienio 1999-2000. Se trataba de medidas instaladas en un nivel discursivo, no jerarquizadas y que no implicaban plazos o responsables para su cumplimiento.

En mayo del 2000, a pocos meses de asumir el gobierno, el presidente Ricardo Lagos vuelve a asignar una alta prioridad al tema del acceso a las TIC, y fundamentalmente el acceso a Internet. En su discurso anual ante el Congreso de la República -instancia que traza la agenda política de un mandatario-, Lagos señala que *“...Chile debe asumir la vanguardia entre los países que usan las tecnologías de la información, especialmente Internet, como motor de un nuevo progreso. Un progreso que se basa en la flexibilidad de las empresas y no en su tamaño, en la inteligencia de la gente y no en la cercanía geográfica, en la cooperación y no en el antagonismo”*.

Este discurso marca lo que se ha conocido como el “Plan de Ofensiva Digital” cuyos objetivos principales son modernizar el aparato estatal, aumentar la calidad de atención a los usuarios disminuyendo la burocracia y promover el acceso universal a las tecnologías de la información (Orrego y Araya, 2002). El discurso, además, proponía medidas específicas entre las que se cuentan (i) formar una red de Infocentros para la microempresa, (ii) incrementar el programa Enlaces (equipamiento digital y conectividad a escuelas subvencionadas), (iii) facilitar el acceso de computadores para

pequeños empresarios y profesores, (iv) enviar el proyecto de ley de firma digital, (v) inaugurar un sistema de información de compras públicas electrónicas, (vi) desarrollar la ventanilla única electrónica, (vii) formar una red de enlace cultural, (viii) dar impulso a la industria del capital de riesgo.

Para la coordinación de estas políticas y la continuidad de las comisiones anteriores se formó, en junio del año 2000, el Comité de Ministros de Tecnologías de Información y Comunicación. Este es un organismo de carácter transversal, dada la naturaleza de su misión, que reúne autoridades de diversos ministerios y organismos públicos dotados de competencia en el ámbito de las nuevas TIC, y cuya misión es velar por el desarrollo de las nuevas tecnologías en Chile. El Comité se organizó en cinco áreas estratégicas para el diseño de políticas: Fomento al Acceso, Gobierno Electrónico, Incorporación de Nuevas Tecnologías en las Empresas, Formación de Recursos Humanos, Información y Participación Ciudadana.

Otro hito fundamental, fue la gira presidencial a Silicon Valley en Noviembre de 2000, iniciativa que convocó a diversos actores del sector público, privado y académico de Chile y que se tradujo en un programa de donaciones por US\$ 9 millones por parte de la empresa Microsoft para las escuelas públicas, la creación de la Fundación País Digital y la apertura de la Oficina de Chile en Silicon Valley. Se trata además de una señal clara a nivel mundial de la orientación estratégica que Chile adopta frente a las TIC y la promoción de una sociedad de la información. También marca su interés por recibir inversiones extranjeras en el sector y la voluntad política de ejercer un liderazgo latinoamericano en esa dirección

2.2.3 Los impactos de la Globalización y la Sociedad de la Información en el mundo rural

En las últimas décadas, “lo rural” ha cobrado una nueva entidad enmarcada en los procesos de globalización. (Teubal, 2002). Muchos de los fenómenos que se manifiestan en la actualidad en el medio rural latinoamericano pueden relacionarse con la naturaleza de dichos procesos o con algunas de sus consecuencias. Evidentemente, los “cambios” generados por el modelo neoliberal en la sociedad rural y los ajustes estructurales producidos a partir de los procesos globales, han contribuido a la redefinición de las sociedades rurales y de la ruralidad misma, cobrando una nueva entidad en América Latina (Teubal, 2002). Como lo afirma Ianni (1999), “...*paulatina o repentinamente, la sociedad agraria pierde su importancia en el juego de las fuerzas sociales, en la trama del poder nacional, en la formación de estructuras mundiales de poder. En muchos casos, el mundo agrario disminuye de importancia o simplemente deja de existir, si se evalúa su importancia en las sociedades nacionales o la sociedad global.*”. Sin embargo, el mismo autor advierte que “...*es evidente que el mundo agrario continúa existiendo, estando presente e incluso revelándose indispensable, pero diferente, transformado, transfigurado*” (Ianni, 1999).

De acuerdo a lo señalado por Gómez (2002), entre los elementos que caracterizaban a la ruralidad en su versión tradicional, se destacan (i) la población rural ocupada fundamentalmente de actividades agropecuarias y (ii) ubicada en espacios de baja densidad poblacional. Como consecuencia de esta dispersión y “aislamiento”, ésta se caracteriza por tener bajas condiciones de “bienestar” (ausencia de servicios, de infraestructura básica, etc.) y comparte condiciones culturales “atrasadas” (analfabetismo, etc.). En otras palabras, según este mismo autor la forma como se ha desarrollado la actividad agropecuaria, crea las condiciones para una baja densidad poblacional, lo que a su vez determina situaciones de “atraso” material y tradicionalismo cultural.

Esta concepción lleva a una **sobrevalorización de lo urbano**, donde el concepto mismo de desarrollo está íntimamente asociado al *progreso* con una dirección unívoca: desde lo rural hacia lo urbano; de la agricultura hacia la industria; del campo a

la ciudad; de la situación de “atraso” hacia el “bienestar”. Y en este contexto, donde se supone que solamente las ciudades son capaces de entregar bienestar a sus habitantes, la consecuencia inevitable son las migraciones hacia las ciudades. En definitiva, bajo esta concepción de “atraso” rural y sobre-valoración del “bienestar” urbano, la respuesta ha sido históricamente la migración hacia la ciudad, en vez de mejorar las condiciones de vida en el campo. Si bien en la actualidad esto ha cambiado muy poco, existe una nueva concepción de la ruralidad, una redefinición de “lo rural”, que se traduce en lo que se ha denominado “Nueva Ruralidad” (Gómez 2002).

2.2.3.1 Nueva ruralidad Para Pérez (2002), el medio rural es redefinido como un conjunto de regiones o zonas (territorio) cuya población desarrolla diferentes actividades o se desempeña en distintos sectores como la agricultura, la artesanía, la ganadería, la pesca, la minería, la extracción de recursos naturales, las pequeñas y medianas industrias, el comercio, los servicios, y el turismo, entre otros. En dichas regiones hay asentamientos que se relacionan entre sí y con el exterior y en los cuales interactúan una serie de instituciones públicas y privadas.

La nueva ruralidad así concebida, deja de lado la visión cerrada de lo rural como territorialización de lo agrícola, y se “acomoda” con los procesos de apertura y globalización, destacando la estrecha interdependencia que adquieren los sectores rurales con el resto de la economía y con el medio urbano. La nueva ruralidad se centra en los procesos dinámicos de flujos comerciales de bienes agrarios y manufacturados, flujos financieros, y de recursos naturales y humanos. Autores como Pérez (2002), Schatan (2002), Hernández y Thomas (1999; 2001) consideran que en esta nueva ruralidad, los sectores rurales mantienen nexos fuertes de intercambio con lo urbano no sólo en la provisión de alimentos y materia prima, sino también en la prestación de bienes y servicios como por ejemplo: el cuidado y la preservación de los recursos naturales, la oferta de espacios de descanso y esparcimiento, los aportes al mantenimiento y desarrollo de la cultura, etcétera.

La ampliación de los procesos de globalización y sus dimensiones comunicacionales, productivas y tecnológicas alcanzan al medio rural induciendo fuertes transformaciones territoriales, estructurales y culturales. Gómez (2002), señala que los principales cambios que han intervenido en la sociedad y en el mundo rural, dando origen a esta nueva ruralidad, son:

1. *Proceso de urbanización.* Extensión de beneficios propiamente urbanos hacia el medio rural y la extensión de pautas culturales urbanas hacia el campo,

2. *Modificaciones en los flujos demográficos hacia y desde el medio rural.* Los jóvenes de pueblos rurales tienen otras opciones para no emigrar hacia los centros urbanos,

3. *La agricultura deja de ser la única actividad en zonas rurales.* Desarrollo de nuevas actividades como deportes, turismo, artesanía, servicios, etc.,

4. *Planteamiento de la posibilidad de que el sector rural juegue un papel activo en la creación de empleos.* Se debe tomar en cuenta los flujos migratorios de mano de obra temporal y la presencia de inmigrantes.

En definitiva, lenta o rápidamente, el sector rural se está transformando de acuerdo con las exigencias de la industrialización y la urbanización; y en este contexto, las “fronteras” entre el campo y la ciudad, o entre lo urbano y lo rural, se disuelven (Hernández y Thomas, 1999; Ianni, 1999). *“Se acabó la contradicción campo-ciudad, en la medida que el modo urbano de vida, la sociabilidad burguesa, la cultura del capitalismo, y el capitalismo como proceso civilizador invaden, recubren, absorben o recrean al campo con nuevos significados”* (Ianni, 1999)

Al considerar a lo rural más allá de lo agrario, es posible destacar como lo hace Bossio (2003), **que las necesidades e intereses de la población rural van más allá de sus actividades productivas**, incluyendo de manera integral como en cualquier otra

población, temas de salud, educación, representatividad y ciudadanía, entretenimiento, etcétera.

Sin embargo, Pérez (2002) advierte que en esta “Nueva Ruralidad”, que emerge fundamentalmente debido a los procesos de urbanización e industrialización agraria con desarrollo tecnológico (que tienden a reducir la mano de obra), y al consecuente declive de la agricultura de subsistencia, se han producido modificaciones importantes en los espacios rurales, entre las cuales destaca: los **cambios demográficos** (disminución progresiva de la población rural y el re-poblamiento part-time del campo), los **cambios económicos** (declive de la agricultura y aparición de empresas transnacionales), y los **cambios institucionales** (descentralización política, supranacionalización de las políticas agrarias).

Para algunos autores estos evidentes cambios económicos, institucionales y demográficos, junto a las nuevas “funciones” asignadas al espacio rural, subsumen a su sociedad en una profunda crisis. Ianni (1999) considera que la crisis a la que se enfrentan los sectores rurales es una crisis derivada de la adopción de los mecanismos de mercado, de las técnicas de administración y gerencia racionales, de las expectativas y los hábitos consumistas, de las abstracciones de lo imaginario inherente a la economía política del capitalismo, de la sociedad burguesa. Por otro lado, Pérez (2002) indica que *“...la sociedad rural aún no comprende su papel actual y sus nuevas funciones, y así no sólo pierde su identidad sino también su población, sus modelos de organización y muchas de sus actividades”*.

Hoy en día, el sector rural se ve obligado a enfrentarse a los nuevos desafíos que impone el proceso de globalización, con la tarea de satisfacer estas nuevas funciones en la sociedad y en la economía. Mientras un sector minoritario se adapta a la globalización con tecnologías y procesos fuertemente innovadores, otro sector acusa serias restricciones para acceder a las corrientes de transformación: la persistencia de una estructura pétrea de la propiedad, la falta de equidad social, el rezago tecnológico,

la deficiente infraestructura, y el carácter de la producción agropecuaria que impiden “competir” en los mercados internacionales. (Schatan, 2002)

De hecho, **uno de los fenómenos que más se ha agudizado en los últimos tiempos es la intensificación del dominio del capital sobre las actividades ligadas a los recursos naturales (agrícola, forestal, pesquera, minera, etc.), que se refleja en la importancia creciente de los complejos agroindustriales que se vinculan directamente con el comercio mundial de productos agropecuarios, la tecnología agropecuaria, el procesamiento industrial, la distribución final de alimentos, etc.**

En Chile, a principios de los años '80s, el gobierno incentivó a los inversionistas nacionales para que orientaran sus esfuerzos y recursos a exportaciones de productos no tradicionales. El salmón es uno de los principales productos no tradicionales exportados por Chile. Las regiones del sur de Chile poseen condiciones naturales consideradas “privilegiadas” para el cultivo del salmón, lo que sumando a los incentivos dados en al época, la industria de la salmonicultura en Chile experimentó un explosivo crecimiento a mediados de los años '80s. Este fenómeno se ha visto reflejado en sus exportaciones, las que pasaron de U\$S 159 millones en 1991 a U\$S 973 millones en el año 2002. (Piñera, 1999) En suma, la industria salmonícola del sur de Chile es un sector empresarial moderno que ha desarrollado un dinamismo productivo y tecnológico sin precedentes y que ubica a Chile como segundo productor mundial de salmones y truchas con un 35% de la producción mundial (después de Noruega con un 37%).

La presencia de empresas con inversión nacional y extranjera en la industria salmonera ha modificado la economía chilena en la última década, convirtiendo a esa actividad productiva en el **cuarto sector exportador del país** y en la principal actividad generadora de divisas para las regiones X y XI.

Por lo tanto, si bien podemos afirmar que Chile se ha insertado plenamente en el concierto internacional lo que queda demostrado (i) con los tratados de Libre Comercio que se han firmado en los últimos años y (ii) con la constitución de

importantes alianzas estratégicas –como la alcanzada por los empresarios salmoneros con sus símiles en Estados Unidos y Canadá con un acuerdo de cooperación conocido como Salmón de las Américas (SOTA)-; por otro lado, la agricultura de la X Región de Los Lagos, basada principalmente en la producción de leche, carne y cultivos tradicionales, se encuentra hoy sumida en una crisis de rentabilidad y de fragilidad. (Claude y Oporto, 2000)

Las principales características que describen al modelo de desarrollo neoliberal impulsado por la globalización, y enumerados anteriormente, se ven reflejados en la provincia de Chiloé a partir del crecimiento explosivo de la industria exportadora del salmón como son: la concentración de las actividades productivas en manos de empresas transnacionales, la creciente urbanización, el debilitamiento de las actividades productivas orientadas a los mercados internos y de subsistencia, la creciente modernización y tecnificación de las actividades agro- industriales, etc.

Para el 2002 (enero a diciembre), de un listado de 50 empresas salmoneras las 10 primeras empresas líderes producen el 63,6% de las exportaciones de salmónes mientras que las 30 últimas tienen una participación del 14.9 % de las exportaciones. De estas 10 empresas, 6 son de capital extranjero y 4 de capital nacional. Todas comenzaron sus operaciones después de 1983 y han sufrido procesos de fusión y compra de otras empresas¹². Las inversiones extranjeras son primordialmente de Noruega, Holanda, Japón, y España. La gran concentración de mano de obra, y de capital en pocas manos y en este solo producto aumenta la vulnerabilidad del sector respecto de las vicisitudes de los mercados internacionales. Factores como las barreras comerciales, la sensibilidad de los precios representan un riesgo para la industria.

En este contexto, numerosos autores señalan la importancia que asumen las grandes **empresas transnacionales** en estos procesos de constitución y consolidación del mercado mundial. Estas empresas dominan una parte importante del comercio internacional de productos agropecuarios, e inciden sobre la producción de esos

¹² Fuente: “Salmonicultura en el sur de Chile” compendio 2003 elaborado por Diario Llanquihue a partir de los Informes estadísticos mensuales de Salmón Chile

productos a través de la provisión de insumos y tecnología para el procesamiento industrial de la producción. Esta modificación sustancial en la producción, altamente tecnificada y orientada preferentemente hacia el mercado externo, ha generado cambios: (a) en el uso -indiscriminado e irracional- de tecnologías importadas sobre ecosistemas frágiles y saturados, (b) en las demandas de mano de obra (capacitada para un mercado competitivo), (c) en las prioridades de asignación de subsidios y fondos por parte del Estado, e incluso (d) en la orientación de la investigación científica en materia agropecuaria. **En 1980 casi el 90% de los fondos disponibles para la investigación agropecuaria se utilizaba en investigaciones relacionadas a la producción de alimentos básicos, en la actualidad sólo el 20% se destina a éstos, y el remanente se orienta a investigaciones destinadas a la producción exportable, co-financiado con las empresas privadas (Teubal, 2002).**

Sin embargo, los “éxitos” de mercado de estas exportaciones agropecuarias, no siempre son acompañados por los correspondientes beneficios sociales para la población rural. Cabe contabilizar entre las consecuencias directas de este modelo de desarrollo, a los *“...costos en materia de salud de los trabajadores, una distribución no equitativa de los beneficios económicos, y la degradación ambiental generadas en muchos países exportadores...”* (Thrupp et al. 1995). Asimismo, y como se mencionó anteriormente, en muchos casos estos nuevos productos de exportación afectaron la producción de alimentos básicos de consumo popular masivo, y provocaron el desplazamiento de campesinos, pequeños productores y trabajadores del medio rural que no disponían de los recursos necesarios para poder realizar las inversiones que requería la nueva producción.

La estructura productiva de la X Región, y sus actores sociales se están reorientando voluntaria o forzadamente hacia aquellos sectores productivos que tienen competitividad y ventajas comparativas. **En Chiloé, mujeres y hombres tradicionalmente dedicados a la pesca, a la recolección de mariscos y algas, y a la agricultura en pequeña escala, han emigrado y pasado de una categoría en la que eran dueños de su propia subsistencia, a una de dependencia de terceros para**

subsistir. Han vendido sus tierras, empobrecido a sus familias y adquirido hábitos no deseables, contribuyendo así a la pérdida de una cultura única en el país. (Soto, 2002; Mander, 2004)

Sin embargo, el mundo rural y su tradicional base agropecuaria, no sólo se modifica por la transformación de una agricultura de subsistencia en una agricultura exportadora, sino que también está cambiando como consecuencia de la entrada de nuevas actividades no agrícolas. En Chile, existen numerosos espacios rurales que hoy están destinados a parcelas de agrado, a áreas de protección ecológica (parques nacionales y reservas de la biosfera) y a áreas de residencias para poblaciones urbanas en búsqueda de una mejor calidad de vida. Además, en la última década ha surgido con mucha fuerza el turismo rural como una alternativa de desarrollo para los sectores campesinos, en sus variantes de turismo ecológico, de aventura, étnico, y en forma más incipiente por su mayor complejidad, el turismo cultural. Este desarrollo del turismo rural está provocando un significativo interés por “rescatar” y poner en valor el patrimonio ecológico, histórico y cultural de las diversas regiones y localidades rurales. (Hernández y Thomas, 2001); en este aspecto, es importante superar la concepción económica del patrimonio como un simple recurso para el desarrollo turístico, a fin de orientarla hacia el reconocimiento del valor intrínseco que tiene para las comunidades rurales y su identidad cultural (Hernández y Thomas, 2001).

Sin embargo, todas estas “nuevas” actividades del mundo rural, no hacen más que confirmar que la “vida rural” tiende a transformarse. Según Ianni (1999), desde la perspectiva urbana, *“...lo único que permanece de lo rural es lo bucólico, la nostalgia por la naturaleza, la utopía de la comunidad agraria, campesina, tribal, indígena, pasada, pretérita, remota, imaginaria ... La propia cultura de masas, dinamizada por la industria cultural, trabaja continuamente la nostalgia de la utopía bucólica; purifica y/o “canibaliza” elementos presentes y pasados, reales e imaginarios del mundo rural, y vuelve a inventar el campo, country, campagna, champ, sertão, desierto, sierra, montaña, río, lago, verde, ecología, medioambiente y otras formulaciones, aparecidas en la imaginación de muchos como sucedáneo de la utopía del paraíso”*.

En definitiva, el mundo rural forma parte, para bien o para mal, de un mundo globalizado, y las dificultades que afrontan actualmente tienen que ver con una participación desigual en el proceso de globalización y no pueden resolverse con utópicos aislacionismos rurales (Bossio, 2003). De hecho, los fenómenos que acompañan el modelo de desarrollo neoliberal han provocado profundos cambios en las sociedades rurales, afectando la vida y el bienestar de sus poblaciones. Según algunos autores, la introducción de este modelo globalizador al mundo rural ha generado sectores sociales importantes que reclaman "...haber quedado fuera de los beneficios del progreso", y otros que indican "...haber sido afectados culturalmente por la modernidad, imponiendo estilos de vida ajenos a sus tradiciones" (Menchú, 2003).

2.3 TERCERA PARTE

Alfabetización tecnológica y Políticas de acceso universal a las TIC

2.3.1 El concepto de “brecha digital”

Como hemos visto, las TIC juegan un papel decisivo en el modo de desarrollo del capitalismo y la globalización y por tanto en las sociedades modernas; sin embargo, los autores que relacionan a las TIC con el desarrollo globalizado coinciden al señalar que para que las tecnologías alcancen sus potencialidades se necesitan al mismo tiempo (i) inversiones en infraestructura y nuevas aplicaciones, (ii) desarrollo de actividades productivas tecnificadas, (iii) entrenamiento y capacitación y (iv) una actitud reflexiva e innovadora de la ciudadanía en general para su uso (Anderson y Bikson, 1998). Estos últimos dos puntos son la base de lo que ha sido definido como **“alfabetización tecnológica”** (ver más adelante). La nueva amenaza es, por lo tanto, la división entre aquellos ciudadanos que saben utilizar las TIC -alfabetizados tecnológicamente- y los que están excluidos o marginados de su uso. Esto es lo que se conoce como **“brecha digital”**.

El concepto de “brecha digital” surge dentro del modelo de desarrollo globalizado, y más precisamente, a partir de la conceptualización de la sociedad actual como la “Sociedad de la Información”. En otras palabras, la globalización ha generado nuevos escenarios, donde el uso masivo e intensivo de las TIC se asocia casi sin cuestionamientos al desarrollo y a la equidad (Castillo Obando, 1998) En este contexto, la llamada “brecha digital” nos remite a las posibilidades que tienen -o no- los ciudadanos y las comunidades de acceder a la información, y su mayor o menor

capacidad para manejar herramientas -intelectuales o tangibles- que les permitan analizar y sintetizar esta información (Ursua, 2003). La brecha digital está asociada fundamentalmente a la desigualdad en el “acceso” a las TIC en general, y a los computadores e Internet, en particular (Luke, 1997). Este concepto expresa una nueva forma de marginalización dada por las desigualdades crecientes que generan el acceso y utilización de las TIC; y esta se suma a las otras marginalizaciones no superadas en las sociedades latinoamericanas, tanto en su interior, como de éstas respecto a los países más desarrollados.

Estas diferencias son más evidentes aún en los sectores rurales donde el aislamiento geográfico y los riesgos de menor rentabilidad por la dispersión y bajo poder adquisitivo de sus pobladores resultan en una escasa infraestructura en telecomunicaciones que impide la conectividad de las áreas rurales, acentuando aún más la brecha (Bossio, 2003). De hecho, desde una perspectiva de desarrollo rural se podría decir que esta “brecha” se suma a las brechas educativas y económicas, todas ellas parte de la llamada “brecha social” (Bossio, 2003). Según este autor, las inequidades en cuanto al acceso a las TIC interactúan con otras condiciones de marginación ocasionando una profundización de la brecha social.

En este contexto, y teniendo en cuenta el rol preponderante de las grandes empresas transnacionales en la economía actual donde, como afirma Constance (2002), *“...crecientemente, los empleadores ven al conocimiento de informática como una habilidad indispensable en los trabajadores”*, resulta casi “incuestionable” el entusiasmo de los gobiernos por diseñar e implementar políticas de promoción de las TIC. Convencidos de que la tecnología es la clave para preparar a los jóvenes para ser protagonistas de una economía global impulsada por la informática, los gobiernos de la región implementan programas para conectar sus escuelas a Internet y proporcionar computadores a tantos estudiantes como sea posible (Constance, 2002). Esta tendencia es evidente, incluso, alrededor del mundo, en bloques regionales, foros económicos, estados nacionales y gobiernos locales.

De esta forma, y viendo a las TIC como un recurso estratégico, los gobiernos promueven programas de acceso a las TIC para no quedar “excluidos” de la “Sociedad de la Información”, utilizando todo tipo de recursos como: la cooperación internacional, las agencias multilaterales, los incentivos al sector privado y la inclusión de la sociedad civil (Constance, 2002).

2.3.1.1 Superación de la brecha digital: las políticas de acceso universal a las TIC. Gran parte de las acciones estatales para promover el desarrollo tecnológico se conectan necesariamente con el compromiso social de trabajar por la **equidad**, lo que supone una política activa para combatir la brecha digital. Es decir que la voluntad política, al promover las TIC en ámbitos públicos y privados, pone a estas tecnologías al servicio de los objetivos de desarrollo. La utilización de las TIC supone una condición mínima y necesaria: *el acceso*.

En primer término, es necesario distinguir entre Políticas de Servicio Universal y Políticas de acceso universal. Las **Políticas de Servicio Universal** son aquellas políticas enfocadas a la provisión de conectividad individual a la red de telecomunicaciones pública mediante la disponibilidad, el acceso no discriminatorio y la accesibilidad al servicio. Por su parte, las **Políticas de Acceso Universal** son aquellas enfocadas al acceso razonable a la red de telecomunicaciones pública mediante la utilización de líneas compartidas, la utilización de teléfonos públicos y la existencia de telecentros comunitarios, o su implementación general a través del sistema educativo.

De acuerdo al Banco Mundial (2000, citado por Blanco, 2003) los objetivos básicos de una política de acceso y servicio universal son:

- Permitir la plena participación de la sociedad en los beneficios derivados de las telecomunicaciones,
- Promover cohesión política, económica y cultural en el plano nacional,
- Promover el desarrollo económico,

- Alentar una distribución equilibrada en la población, y
- Eliminar las disparidades rurales - urbanas.

2.3.1.2 Políticas de acceso universal en Chile. El origen de estas políticas como política de Estado se encuentra en el mensaje presidencial de Mayo de 2000 mencionado anteriormente, cuando el Presidente Lagos se comprometió a “... *reformar las políticas de acceso a las nuevas tecnologías de la información para entrar de lleno al mundo global ...*”. Estas políticas plantean el rol protagónico de las TIC y de Internet en el desarrollo equilibrado del país, como en un pasado reciente lo fue la red eléctrica o la red telefónica.

En Chile es muy fuerte la concepción de que el Estado chileno debe actuar en forma complementaria y subsidiaria a los esfuerzos que despliegue el sector privado. *“El Estado debe construir marcos normativos que estimulen la inversión privada, tanto en redes de telecomunicaciones como en incorporación informática, de modo de aumentar las tasas de penetración, promover la profundización del mercado para acelerar el desarrollo de la oferta y demanda en estos sistemas, y proporcionar instrumentos específicos para permitir la conectividad de aquellos sectores sociales que actualmente no están en condiciones de acceder a las redes de información y conocimiento”* (Cristian Nicolai, Subsecretario de Telecomunicaciones de Chile, citado por Blanco, 2003)

A Septiembre de 2003, los seis programas nacionales orientados a lograr la equidad en el acceso a las TIC son: (i) el Programa Red Enlaces, (ii) Telefonía Pública Rural, (iii) Red Nacional de Telecentros Comunitarios, (iv) el Programa Nacional de Telecentros, (v) el Proyecto Bibloredes, y (vi) la Campaña de Alfabetización Digital. En el siguiente cuadro (Cuadro 3) se describen las principales características de estas iniciativas.

Cuadro 3. Políticas de Acceso Universal a las TIC en Chile.

Políticas y Programas de Acceso Universal en Chile
<p>Programa Red Enlaces: Apunta a entregar conectividad y recursos digitales para el uso pedagógico en las escuelas subvencionadas de todo el país. El programa se inicia de manera experimental en 1992 en 12 escuelas de la IX Región. En una segunda etapa se crea el Programa Enlaces Rural con el objeto de incorporar las TIC como recurso de apoyo a los procesos de enseñanza y aprendizaje en el contexto rural. La meta es de llegar al 100% de cobertura entre 2001 y 2005. En una tercera etapa, surge el Programa Red Enlaces Abierta a la Comunidad para ampliar las oportunidades de acceso y alfabetizar a la comunidad escolar, padres, apoderados, y vecinos en general, fuera del horario de clases.</p>
<p>Telefonía Pública Rural: Instala teléfonos en zonas de bajos ingresos y baja densidad telefónica. Se implementa por medio del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones I (FDT-I) como instrumento financiero y es coordinado por la Subsecretaría de Telecomunicaciones (SUBTEL). Tratando de asegurar que exista “un teléfono a una distancia razonable para cualquier persona”, se lleva a cabo por medio de subsidios focalizados por única vez a operadores privados seleccionados por procesos competitivos. Los operadores tienen la obligación de mantener el servicio por 10 años.</p>
<p>Red Nacional de Telecentros Comunitarios: Los telecentros son centros abiertos a la comunidad que ponen a su servicio computadores con Internet, impresoras, escáner, fax, y personal capacitado para facilitar el uso de los equipos. El servicio no es gratuito sino pago pero los precios son muy reducidos. Se implementa por medio del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones II (FDT-II) que subsidia la conectividad.</p>
<p>Programa Nacional de Infocentros: Los infocentros son una modalidad de gestión de los espacios comunitarios públicos y privados -Telecentros, Bibloredes, Enlaces- para optimizar los recursos informáticos generando formas de gestión comunitaria que aseguren sus sostenibilidad. Inicialmente se orientaba a proveer soluciones de conectividad a aquellas personas vinculadas a MIPYMES pero este perfil productivo se ha ido ampliando debido a que los infocentros están asociados a la Red Enlaces y Bibloredes que tienen un perfil de usuario diferente. Blanco (2003) constata que en julio de 2003, de los 1.304 infocentros nacionales sólo 70 tenían orientación a la micro y pequeña empresa.</p>
<p>Proyecto Bibloredes, Abre tu mundo: Iniciativa conjunta del Estado de Chile y la Fundación Bill & Melissa Gates (Microsoft) que consiste en el equipamiento y la conectividad de 368 bibliotecas públicas habilitadas como centro de acceso comunitario en todo el país. Este proyecto es la mayor donación para fines culturales recibida por el Estado de Chile. El objetivo es entregar acceso igualitario a las TIC para reducir la brecha digital y las desigualdades que esta implica. El proyecto es ejecutado por la Dirección de Bibliotecas, Archivos y Museos (DIBAN) y sus líneas de trabajo son: mejoramiento del acceso físico y tecnológico, capacitación del personal y de la comunidad, impulso al desarrollo de contenidos locales y trabajo de desarrollo social con la comunidad.</p>
<p>Campaña de Alfabetización Digital: A cargo del Ministerio de Educación, esta campaña fue lanzada en mayo de 2003 y su objetivo es lograr que para el año 2005 más de 500.000 personas hayan recibido un curso que les entregue las herramientas básicas para el manejo de un computador y para navegar por Internet. Los cursos están dirigidos a mayores de 15 años de edad que estén fuera del sistema escolar.</p>

2.3.2 Educación y el desafío de la alfabetización tecnológica

Como se mencionó anteriormente, entre los retos que plantea la Globalización y la Sociedad de la Información para que las TIC alcancen sus potencialidades, se encuentra la **alfabetización tecnológica** de la población en general (y de la rural en particular).

La expresión “alfabetización tecnológica” designa un tipo de saberes, de capacidades o de competencias que en el mundo científico-técnico actual se corresponde a lo que fue la alfabetización en el siglo pasado ¹³ (Ursua, 2003). Para este autor, independientemente de los diferentes contenidos que se le puedan dar a esta expresión, existe un acuerdo sobre la necesidad de una cierta alfabetización científico-tecnológica para poder vivir conciente y críticamente en la sociedad contemporánea caracterizada por la ciencia y la tecnología.

Para Anderson y Bikson (1998), la alfabetización tecnológica debe centrarse más en el conocimiento y las habilidades genéricas, que en la aplicación de conocimientos y habilidades específicas. Estas habilidades genéricas son necesarias tanto para los roles que debe cumplir un ciudadano en la sociedad de la información como para quienes trabajan en ambientes altamente tecnificados. Según el autor, la razón fundamental de no centrarse en las habilidades específicas es porque éstas se vuelven obsoletas rápidamente, mientras que las genéricas equiparán a las personas para sobrevivir en condiciones de cambio tecnológico constante.

En la literatura existen diversas clasificaciones de las habilidades que implican la alfabetización tecnológica. Se pueden resumir en habilidades cognitivas, técnicas y sociales. Las habilidades cognitivas incluyen aprender a aprender, análisis y resolución de problemas, e innovación y comunicación, entre otras. Los componentes técnicos de un alfabetizado en la “Sociedad de la Información” son: (a) conectividad (entender la conectividad y sus potencialidades), (b) lógica (entender los constructos con los que

¹³ La expresión “alfabetización científico- tecnológica” se puede considerar como una metáfora que alude a la importancia que ha tenido la alfabetización a finales del siglo pasado en el que tanto la clase obrera como los patrones consideraban importante que la población en su conjunto supiera leer y escribir.

deciden los computadores), (c) estructuración de datos e información, (d) herramientas genéricas, (e) media y (f) interfaces. Además de las habilidades técnicas y cognitivas, existen valores sociales asociados a estas habilidades como: (a) ética y etiqueta, y (b) derechos y responsabilidades (Anderson y Bikson, 1998). Además de estas habilidades, según McKenzie (1994), una alfabetización tecnológica completa debería incluir la capacidad de adoptar una actitud crítica, reflexiva e innovadora –y no pasiva- frente a las tecnologías.

Ahora bien, **¿quién debe cumplir con el desafío de la alfabetización tecnológica?** ¿Quién determina los requerimientos y contenidos de la alfabetización? Según Luke (1997), las demandas de alfabetización debería surgir principalmente del ejercicio crítico de la ciudadanía en las sociedades democráticas; sin embargo, las evidencias indican que éstas surgen en gran medida de parte de los mercados productores de tecnologías y los mercados laborales. Para este autor, los contenidos y requerimientos de la alfabetización *“...han cambiado y continuarán haciéndolo a medida que las nuevas tecnologías invadan el mercado y se inmiscuyan en nuestras vidas y nuestros ambientes de trabajo, y a menos que los educadores lideren el desarrollo de nuevas pedagogías para estos medios electrónicos, y formas de comunicación, los expertos de las corporaciones serán quienes determinen cómo y qué se debe aprender y qué constituye estar alfabetizado”*.

Según Ursua (2003), *“...el primer paso hacia la alfabetización ha de darse en la enseñanza de la ciencia y la tecnología en la escuela primaria (enseñanza básica) y secundaria (enseñanza media) como herramienta para la comprensión del contexto científico-técnico y poder ejercer así una ciudadanía responsable... ...sin una cultura científico-tecnológica, los sistemas democráticos se harán cada vez más vulnerables a la “tecnocracia”*”. De esta forma, el autor señala cómo el uso crítico de las nuevas TIC se relaciona cada vez más con el ejercicio de una ciudadanía responsable, y al mismo tiempo, destaca la importancia del sistema educativo en el proceso de alfabetización tecnológica, condición necesaria para el uso crítico de las TIC.

En la actualidad, si bien con distinta fuerza, la escuela sigue siendo uno de los principales agentes socializadores, y sobre ella recaen las principales funciones de las

sociedades (Willimason, 2004). Este fenómeno es aún mucho más evidente en las escuelas rurales.

Fernández y Sánchez (2003), sostienen que la educación es un proceso de socialización metódica y tiene una doble funcionalidad: (a) contribuir a la formación del ser social esperado por la sociedad y la época, y (b) entregar ciertos elementos específicos, también constitutivos del ser social, pero según sean el o los grupos a los que cada niño pertenezca o vaya a pertenecer. Esta concepción presenta dos elementos fundamentales, por un lado la **homogeneidad** que conlleva el proceso educativo ya que toda sociedad tiene un conjunto de prácticas y elementos culturales comunes que la educación debe entregar a los niños independientemente de su pertenencia social. La vida social sería imposible sin cierta homogeneidad entre los miembros de una sociedad. Y por otro lado, las sociedades requieren **diversidad** y es también a través de la educación como se logra la necesaria identidad y diferenciación social (Fernández y Sánchez, 2003)

Considerando la posibilidad permanente de aprendizaje, la creación y la innovación humana, o sea la posibilidad de transformación, participación y cambio social, es pertinente enfatizar la consideración de la educación como un proceso social que posibilita la integración social, pero a su vez, por la forma y las características que asume el proceso en los variados contextos sub-culturales, se requiere la diferenciación para los distintos medios en los cuales los sujetos se ven enfrentados a vivir (Fernández, 2003).

En resumen, las políticas de alfabetización tecnológica y de acceso universal a las TIC, aparecen como uno de los ejes de los que se valen los gobiernos para no quedar excluidos del fenómeno globalizador y de la “Sociedad de la Información”. En este contexto, la educación en general y la escuela en particular, vistas como uno de los agentes socializadores fundamentales, se manifiestan como responsables del desafío de incorporar a las TIC como **elementos de desarrollo**.

2.3.2.1 Los desafíos en la educación rural Como razonamiento lógico de las imposiciones y reglas del juego que imponen los procesos de globalización y urbanización que viven los sectores rurales, se deduce que si la pequeña y mediana agricultura, y en general la población rural deben modernizarse para competir en mercados de productos, o laborales tanto nacionales como externos, es indispensable su capacitación técnica. Y ésta no sólo debe incluir la capacitación técnica tradicional, sino que el mundo campesino debe recibir una preparación adecuada para enfrentar los retos del mundo moderno (Schatan, 2002).

Los análisis sobre los procesos de desarrollo rural en América Latina coinciden en el rol fundamental que juegan la educación, la tecnología y la organización social. Pero se considera a la educación como la herramienta principal para alcanzar el desarrollo de un país, y en este caso concreto, de los sectores rurales (Hernández y Thomas, 1999).

En toda América Latina, y particularmente en Chile, muchos de los efectos de la globalización se han constituido en agentes perturbadores y provocadores de tensiones en el sistema educativo. Como mencionamos anteriormente, el proceso globalizador tiene un alto componente económico y financiero que se expresa en mercados globalizados y capitales financieros que imponen demandas cada vez más exigentes a las naciones y sus economías. La necesidad del sistema educativo de ajustarse a estas nuevas realidades y satisfacer las exigencias de los mercados globalizados provoca desequilibrios en el sistema por su incapacidad de respuesta. (Hernández y Thomas, 2001)

Entre los inmensos desafíos de adaptación que enfrenta el mundo rural, y la educación rural, se encuentra **el desafío del aprovechamiento de las nuevas condiciones tecnológicas imperantes en la actualidad y su “adecuación” a las necesidades y características propias de la sociedad rural**. En este contexto, la función social que debe cumplir la escuela rural desde una perspectiva antropológica, es *“la formación y capacitación de los pobladores rurales para dar respuestas adecuadas ante*

los imperativos que imponen los nuevos procesos del desarrollo rural (“nueva ruralidad”), sin descuidar su contribución para el desarrollo de las identidades de las poblaciones rurales” (Hernández y Thomas, 1999).

2.3.2.2 Programas de Educación en Chile: La reforma educacional de 1996 El sistema educativo chileno, durante la década de los noventa y tras la llegada de la democracia, ha sido sometido a un proceso de completa y profunda revisión y transformación. En este contexto, el Estado se planteó nuevos y ambiciosos objetivos a través de su Ministerio de Educación, con la prioridad de *“lograr una Educación de Calidad con Equidad”* (Carrasco et al., 2002); esto es, mejorar el acceso a una buena educación, concentrando los recursos en los más postergados. En 1996, se oficializó el lanzamiento de la nueva Reforma Educativa, articulada en torno a cuatro ejes:

- 1 Reforma curricular
- 2 Ampliación del tiempo de permanencia de los alumnos en la escuela (Jornada Escolar Completa Diurna).
- 3 Desarrollo profesional de los docentes
- 4 Mantención ¹⁴y articulación de los programas de mejoramiento e innovación

Para los fines de esta investigación, la revisión se centrará en dos de los programas de mejoramiento e innovación: (1) el Programa a cargo de la Educación Básica Rural y (2) el Programa de Desarrollo de la Red de Informática Educativa en las escuelas de educación básica y media del país.

2.3.2.2.1 Programa de Educación Básica Rural. El Ministerio de Educación (Mineduc) desarrolló, desde 1992, una política educacional de trabajo diferenciado para las escuelas rurales, a través de lo que hoy es el Programa de Educación Básica Rural. Este Programa ha propiciado una propuesta educacional completamente distinta a la

¹⁴ Se utiliza el término mantención debido a que algunos programas de mejoramiento educativos habían comenzado con anterioridad al momento de concretarse la reforma educativa en 1996.

que existía hace 10 años atrás, promocionando prácticas pedagógicas modernas adecuadas al contexto rural, la provisión de materiales y estructuras organizacionales de apoyo específicas para la educación rural, y el trabajo colaborativo de los profesores al organizar las escuelas en Microcentros.

A partir de 1992, el Mineduc focalizó su atención sobre un universo de escuelas que exigía una mayor y más urgente preocupación, a causa de las condiciones de aislamiento en que se encontraban, y el evidente déficit educativo que presentaban. Estas escuelas representan el 57% de las escuelas básicas chilenas; sin embargo, la continua postergación de su reforma se ha debido, en parte, a que representan sólo el 15 % de la matrícula nacional.

El Programa de Educación Básica Rural desarrolló, entonces, una propuesta pedagógica específica para responder a la diversidad cultural, geográfica y étnica que viven los niños y niñas que asisten a estas escuelas. Su principal desafío consistió en generar condiciones igualitarias de calidad, para que los alumnos y alumnas logaran adquirir, efectivamente, los conocimientos y las destrezas consignados en el nuevo currículum que fija los “Objetivos Fundamentales” y “Contenidos Mínimos Obligatorios” para la enseñanza básica chilena, a partir de sus propias necesidades de aprendizaje. Se articularon diversas líneas de acción, combinando: la dotación de recursos materiales, adecuaciones metodológicas, el diseño de una nueva propuesta curricular, capacitación docente, y una organización profesional, llamada “Microcentro”.

2.3.2.2.2 Programa “Red Enlaces”. En la búsqueda de “*transitar hacia la sociedad del conocimiento en igualdad de oportunidades para sus ciudadanos*”, como figura en la página web del Proyecto Red Enlaces, se incluyó en la Reforma Educacional el uso de las TIC para todos los niños y jóvenes del país, independientemente de la ubicación geográfica de su escuela, y tanto a nivel básico como medio.

El Proyecto *Enlaces* fue el encargado de llevar adelante las iniciativas del Ministerio de Educación en torno a la informática educativa. La opción del Ministerio de Educación, a comienzos de los noventa, por incluir las Tecnologías de Información y

Comunicación en el sistema escolar, se basó en un análisis de: la informática a nivel internacional, en la realidad escolar y tecnológica chilena, y en los avances y promesas de las tecnologías emergentes, en especial las redes de datos (Carrasco et al., 2002).

Enlaces ha basado su estrategia en:

- 1- **la capacitación de profesores** (dos a tres años de capacitación, a 20 profesores en cada establecimiento educacional),
- 2- **una red universitaria de asistencia técnica** a los establecimientos (aproximadamente 30 universidades, con casi mil capacitadores, mayoritariamente profesores de aula especialmente capacitados),
- 3- **la entrega de recursos informáticos** (computadores en red) **y didácticos** (software y contenidos en Internet) relacionados con el nuevo currículum,
- 4- **la incentivación al desarrollo de proyectos colaborativos** y los usos de la tecnología en el aula.

En este esfuerzo, el Ministerio de Educación logró un acuerdo con Telefónica CTC Chile, a fines de 1998, para que todas las escuelas urbanas, básicas y secundarias, puedan utilizar Internet en forma absolutamente gratuita. Este acuerdo marcó un hito en Enlaces, abriendo el espectro de servicios y recursos de Internet a la mayor parte del sistema educativo.

2.3.2.2.3 “Enlaces Rural”. En el año 2000, el Gobierno Nacional de Chile se plantea el objetivo de ampliar la cobertura de informática educativa a todas las escuelas básicas rurales del país, en el plazo de cinco años (2001-2005). Se trata de proveer equipamiento y capacitación a 3.300 establecimientos pequeños (de 29 alumnos promedio); geográficamente dispersos y alejados de los centros urbanos; a cargo de uno, dos o tres profesores a lo sumo; con aulas integradas por varios niveles en simultáneo (cursos combinados o multigrado); dentro de un contexto sociocultural propio y particular, caracterizados por la diversidad y los fuertes vínculos con la comunidad y el medioambiente inmediatos. Vistos los desafíos para incorporar la informática educativa a la educación rural, se creó el Programa Enlaces Rural, que

surge de la experiencia conjunta, acumulada durante una década de desarrollo, de los programas Enlaces y Educación Básica Rural, recién reseñados. Este programa se inició el año 2000, con un Proyecto Piloto (en marcha) que involucra a dos Microcentros, correspondientes a 15 escuelas rurales en la zona sur del país.

La propuesta de Enlaces Rural se funda, según consta en el sitio web oficial del Proyecto Red Enlaces, en cuatro principios orientadores para enfrentar la introducción de la informática educativa en el mundo rural: (i) equidad, (ii) participación, (iii) reconocimiento a la diversidad, y (iv) vínculo con la reforma educacional y el programa educación Básica Rural.

2.4 CUARTA PARTE

La dimensión sociocultural de la Globalización:

Modelos alternativos de desarrollo y apropiación sociocultural de las TIC

Desde un punto de vista antropológico, la **cultura** es definida como el conjunto de símbolos, valores, actitudes, habilidades, conocimientos, significados, formas de comunicación y de organización sociales, y bienes materiales, que hacen posible la vida de una sociedad determinada y le permiten transformarse y reproducirse como tal, de una generación a la siguiente (Bonfil Batalla, 1992). Todos los pueblos y las sociedades, y sus individuos tienen cultura, porque la sociedad se las transmite y porque exige a todos el manejo de los **elementos culturales** indispensables para participar en la vida social (Bonfil Batalla, 1992).

2.4.1 Globalización y universalidad cultural

El modelo globalizador presenta una visión del mundo basada, principalmente, en la dimensión del tiempo racional que determina la importancia de la productividad y la rentabilidad, sin tener en cuenta, en muchos casos, aspectos como (i) la naturaleza, espacio fundamental para las culturas tradicionales y de las generaciones futuras y (ii) la identidad y el patrimonio cultural (Marín, 2002).

Según Hernández y Thomas (1999), *"...estamos presenciando el predominio de un estilo de desarrollo que privilegia lo económico sobre lo humano y lo espiritual, la imitación de modelos de desarrollo sin discusión ni reflexión, de un desarrollo de los pueblos sin considerar sus identidades, de la imposición de valores relacionados con el individualismo y la competencia*

sobre valores relacionados con la cooperación y la solidaridad. Nos enfrentamos a una globalización no sólo económica sino extendida a todos los ámbitos de la vida de las sociedades, incluido lo cultural, una globalización que no logra conciliar lo material y lo no material ya que no hay pasajes individuales ni colectivos que contribuyan a esa conciliación...". La modernidad ha traído como consecuencia a las naciones, fenómenos de mutación cultural, tradiciones y saberes populares erosionados y despreciados, nuevas jerarquía de valores que niegan la vigencia de las comunidades y los grupos sociales, culturas locales debilitadas, y como consecuencia de esto, las propias identidades de los diversos sectores sociales, atentando fuertemente contra la diversidad cultural de las sociedades y de los sectores que las componen (Hernández y Thomas 1999).

En este mismo sentido, otros autores sostienen que el proceso globalizador ha impuesto las falsas oposiciones entre modernidad y tradición, privilegiando la cultura escrita en perjuicio de la cultura oral y los conocimientos de las culturas tradicionales; y este proceso de exclusión tiende a sacrificar el patrimonio cultural colectivo de las comunidades (Marín, 2002). En este contexto, éstos y otros autores consideran que la globalización tiende a un "*modelo de cultura única*" o *universalidad cultural*, detrás de la cual, todos los pueblos deben alinearse, subestimándose a la diversidad cultural (Marín, 2002)

2.4.2 Globalización y dinamismo cultural

Numerosos autores consideran que **las culturas son dinámicas** (Bonfil Batalla, 1992), y se encuentran en permanente movimiento (Skewes, 1998). Ésta transformación constante de las culturas se debe a un complejo dialéctico entre factores internos propios de la cultura y externos de la relación con otras culturas.

En este contexto, y a diferencia de las posiciones referidas anteriormente que postulan que la globalización tiene efectos homogeneizantes en las culturas locales, estos autores consideran que los niveles local, nacional y mundial mantienen relaciones

de retro-alimentación, de manera que lo local puede perfectamente reproducirse, reactivarse y recrearse a través de lo global (Boccara, 2000).

Por otro lado, aunque diversos autores coinciden en afirmar que existen interpretaciones y reelaboraciones de la experiencia global en el plano local, existe la certeza de que las culturas no escapan a su concatenación en un orden mundial, establecido sobre la base del desarrollo del capitalismo (Skewes, 1998). Estos procesos generan, además, grandes cambios en las sociedades, ya que debido a los contactos con otras culturas se producen reformulaciones de identidad, re-elaboración de su universo simbólico y transculturación. Boccara (2000) denomina a este fenómeno como “lógica mestiza” de captación de la diferencia, de re-semantización y de apropiación de los poderes exógenos. Long (1996), habla de una re-localización de las condiciones globales en los contextos locales. Para este autor, sobre la base de conocimiento, organización y valores locales, las sociedades se esfuerzan activamente para aprehender cognitivamente y organizativamente las circunstancias externas y al hacerlo, dichas circunstancias son mediadas o transformadas de alguna manera.

Las sociedades rurales (y las indígenas) no son sociedades frías que congelan su historia en un orden mítico inmutable, ni son unidades aisladas y autárquicas. Reconocer que éstas no existen en un estado puro conduce a reflexionar sobre las modalidades de contacto y sobre los mecanismos de diferenciación y de elaboración de las identidades. Toda cultura es un proceso de construcción, deconstrucción y reconstrucción (Boccara, 2000). Este proceso de fusión depende de **la apropiación social y cultural que hagan las comunidades de los elementos externos a su propia cultura.**

2.4.3 Apropiación social y cultural: patrimonio cultural.

Toda sociedad acumula un acervo de elementos culturales (bienes materiales, ideas, experiencias) que ha hecho suyo a través del tiempo, ya sea porque los creó o porque los adoptó y se apropió de ellos. El patrimonio cultural de un pueblo “lo

constituyen estos elementos culturales tangibles e intangibles que una sociedad considera suyos y a los que echa mano para enfrentar sus problemas, para formular y realizar sus aspiraciones y proyectos, y para imaginar, gozar y expresarse” (Bonfil Batalla, 1992). Este acervo cultural proporciona a quienes lo comparten una manera de entender y hacer las cosas, según un esquema que les otorga un sentido y un significado particulares (Bonfil Batalla, 1992).

De esta forma, y tal como se describió anteriormente, la producción de cultura es un proceso dinámico e incesante, provocado por la creación o apropiación de bienes culturales que se añaden a los preexistentes o los sustituyen. Más aún, según este planteamiento el patrimonio cultural no está restringido a rastros materiales del pasado (como monumentos arquitectónicos) sino que abarca también costumbres, conocimientos, sistemas de significados, habilidades, y formas de expresión simbólica que corresponden a diferentes esferas de la cultura y que pocas veces son reconocidas explícitamente como parte del patrimonio cultural. El valor patrimonial de cualquier elemento cultural, tangible o intangible, se establece por su relevancia en términos de escala de valores de la cultura a la que pertenece. (Bonfil Batalla, 1992). Su valor está por lo tanto en función de la importancia que se les asigna en la memoria colectiva, y en la integración y continuidad de la cultura presente.

Si consideramos que **la base del desarrollo es el protagonismo de las personas** (Max-Neef et al., 1998); entonces, podemos afirmar que **sólo mediante la apropiación social y cultural de elementos externos -como por ejemplo las TIC en el medio rural- y su uso con sentido será posible que las comunidades puedan pasar de ser usuarios pasivos a ser actores activos, y así potenciar sus identidades y ser protagonistas reales de su porvenir.**

Si entendemos por **apropiación social de una tecnología**, cuando ésta se constituye en una herramienta para la generación de nuevos conocimientos, permitiéndole a sus usuarios transformar las realidades en las cuales se encuentran inmersos (ODS, 2003), y si además consideramos que el **uso con sentido** es el que relaciona las necesidades de los diferentes grupos sociales con la búsqueda de

alternativas para satisfacerlas; nos trasladamos nuevamente a la esencia misma del concepto de “desarrollo” donde **cada elemento incorporado a una sociedad se transformará en un elemento de desarrollo en la medida que sea “apropiado” social y culturalmente por esa sociedad.**

En este contexto, cabe hacerse nuevamente las preguntas guía de la investigación ¿son las nuevas tecnologías (como las TIC) realmente elementos de desarrollo? ¿Son, por el contrario, un elemento perturbador de la cultura local (rural)? ¿se han apropiado las comunidades rurales de las TIC “impuestas” por el modelo globalizador?. Estas preguntas, que dejan planteado el desafío de la reformulación del rol de las tecnologías en los sectores rurales y su apropiación cultural para el desarrollo rural, cobran aún mayor valor a la luz de modelos de desarrollo alternativos al modelo globalizador neoliberal.

2.4.4 Modelos alternativos de desarrollo y apropiación cultural

Tomando en consideración los planteamientos teóricos acerca del desarrollo y las experiencias de desarrollo rural en el agro chileno, Hernández y Thomas (1999) consideran que existe un cuadro de “imposiciones” de modelos de desarrollo ajenos a las necesidades y expectativas de la mayoría de los sectores rurales, y afirman que la mayoría de las poblaciones rurales han quedado fuera del desarrollo. En este contexto, los autores advierten que *“...para revertir este fenómeno necesitamos primero, entender al desarrollo como un proceso de adaptación, de carácter endógeno y autocreativo, que se da al interior de los sectores rurales, como respuesta a los cambios medioambientales, sociales y tecnológicos que traen involucrados las nuevas realidades rurales... ...Este desarrollo debe tener como base sus propias realidades culturales, los recursos y potencialidades de las poblaciones y sus ecosistemas, el conocimiento que tienen sobre los cambios ambientales, sociales, económicos y tecnológicos de su sociedad, y las oportunidades que les otorga el sistema social mayor”* (Hernández y Thomas 1999).

Dentro de esta aparente incongruencia entre las necesidades rurales y el modelo de desarrollo globalizador, surge nuevamente el cuestionamiento sobre el rol de las tecnologías en general y de las TIC en particular para el Desarrollo Rural. Así, resulta casi indispensable reflexionar acerca de las tecnologías desde otro concepto de desarrollo, diferente al implícito en el modelo de la globalización.

Entre los modelos de desarrollo alternativo, donde se amplía el concepto de Desarrollo a una concepción que no lo hace equivalente al crecimiento económico, podemos mencionar los de **Desarrollo Humano** (de Naciones Unidas), **Desarrollo Sustentable** (Informe Brundtland) y **Desarrollo a Escala Humana** (Max-Neef). Estos modelos presentan algunas características comunes:

- *Diferencian entre desarrollo y crecimiento económico:* El crecimiento económico es un aumento cuantitativo, nuevas adiciones en el tamaño de la economía a través de incrementos de la actividad económica. Sin embargo, el desarrollo es un mejoramiento cualitativo que implica la expansión y la realización de potencialidades¹⁵ y por ende un mejoramiento en la calidad de vida. (Van Hauwermeiren, 1998)
- *No consideran unívoca la relación crecimiento económico-desarrollo:* Un mayor crecimiento económico no siempre se traduce en mayor desarrollo¹⁶ (Max-Neef, 1995), y en base a este concepto se elaboran índices e indicadores diferentes a las clásicas mediciones de crecimiento y desarrollo.¹⁷
- *Son sistémicas en su aproximación:* La economía es un subsistema dentro de la biosfera. Los sistemas socioeconómicos modifican a los biológicos y a su vez deben adaptarse a ellos, con lo cual hay interdependencia y no

¹⁵ Las necesidades se viven como carencia y como potencialidad. (Max- Neef et al, 1998)

¹⁶ La *Hipótesis del Umbral* postula que después de determinado nivel del crecimiento económico la relación tiende a invertirse y el crecimiento comienza a producir costos sociales, ambientales y culturales cuyo impacto reducen el nivel de bienestar. (Max- Neef 1995)

¹⁷Entre estos índices e indicadores Van Hauwermeiren (1998) describe: el Índice de Desarrollo Humano, La Huella Ecológica, el Índice de Bienestar Económico Sustentable,

supremacía de un sistema sobre otros. Los problemas de desarrollo deben entenderse desde una visión sistémica, desde su complejidad.

- *Incluyen a la naturaleza y al medio ambiente:* La economía y su sistema tecnológico producen bienes económicos para satisfacer las necesidades de la sociedad pero a su vez generan daños en el medio ambiente, algunos de ellos irreversibles.

- *Les preocupa la sustentabilidad de los sistemas:* Destacan la viabilidad indefinida del sistema para auto mantenerse. Los beneficios o las consecuencias de las acciones de desarrollo cobran una dimensión de largo plazo, que incluye a las generaciones futuras, y no de maximización inmediata.

- *La equidad es un complemento del desarrollo:* El desarrollo se refiere a la justa distribución de los costos y beneficios que provocan sus actividades .

- *El desarrollo se relaciona con la satisfacción de necesidades:* Son objeto central de todas las definiciones la ampliación de las opciones de satisfacción, la realización de estas necesidades en tiempos presentes y futuros, así como las necesidades que no son reveladas en términos monetarios

Sobre este último punto se analizará la Teoría de Desarrollo a Escala Humana.

2.4.4.1 Desarrollo a Escala Humana. Esta teoría postula que las necesidades humanas fundamentales¹⁸ son pocas, finitas y clasificables. Son las mismas en todas las culturas y períodos históricos, lo que cambia a través del tiempo y de las culturas es la manera o los medios utilizados para la satisfacción de las necesidades (Max- Neef et al. 1998). A estos últimos los denomina *satisfactores*.

¹⁸ Max Neef et al.(1998) realiza una taxonomía de las necesidades humanas fundamentales según categorías axiológicas en 1 subsistencia, 2 protección, 3 afecto, 4, entendimiento, 5 participación, 6 ocio, 7 creación , 8 identidad, 9 libertad. A su vez las necesidades pueden clasificarse de acuerdo a categorías existenciales de ser, tener, hacer y estar.

Cada sistema económico, social y político adopta diferentes estilos para la satisfacción de las mismas necesidades fundamentales, de manera tal que lo que está culturalmente determinado no son las necesidades sino los **satisfactores** de esas necesidades, estos últimos entendidos como formas de ser, tener, hacer y estar (Max-Neef et al., 1998). Se distinguen cinco tipos de satisfactores (Max-Neef, 1998):

a) *los violadores o destructores*, los que al tratar de satisfacer una necesidad destruyen la posibilidad de satisfacer esta y otras necesidades.

b) *los pseudo-satisfactores*, son elementos que estimulan una falsa sensación de satisfacción de una necesidad determinada.

c) *los satisfactores inhibidores*, estos sobre-satisfacen una necesidad dificultando la posibilidad de satisfacer otras necesidades.

d) *los satisfactores singulares*, estos satisfacen una sola necesidad y son neutros respecto a la satisfacción de otras.

e) *los satisfactores sinérgicos*, son los que por la forma en que satisfacen una necesidad determinada, estimulan y contribuyen a la satisfacción simultánea de otras necesidades. La sinergia connota una forma de potenciación de los elementos.

Mientras los primeros cuatro son habitualmente satisfactores impuestos, inducidos, ritualizados o institucionalizados, y por lo tanto impulsados de manera exógena, *desde arriba hacia abajo*; los satisfactores sinérgicos son producto de actos volitivos que se impulsan por la comunidad, *desde abajo hacia arriba*. Esto último es lo que los hace contra hegemónicos.

Relación satisfactores-bienes: mientras un satisfactor es en sentido último el modo por el cual se expresa una necesidad, los bienes son en sentido estricto el medio por el cual el sujeto potencia los satisfactores.

Si consideramos que el desarrollo depende de la posibilidad de satisfacer adecuadamente las necesidades humanas fundamentales y que la forma en la que éstas se realizan en determinados tiempos históricos y contextos culturales son los *satisfactores*; entonces, podemos afirmar que **el desarrollo depende de la estimulación de elementos o satisfactores sinérgicos, generados de manera endógena e impulsados de abajo hacia arriba**. Por el contrario, si la forma de satisfacer las necesidades es impuesta o inducida de manera exógena, los satisfactores toman calidad de meros bienes de consumo. Cuando los bienes económicos son considerados como un fin sí mismo y no como herramientas que pueden permitir alcanzar soluciones a problemas concretos, se producen procesos de alienación social. Tal como lo indica Max-Neef et al. (1998): “...cuando la forma de producción y consumo de bienes conduce a erigir los bienes en fines en sí mismos, entonces la presunta satisfacción de una necesidad empaña las potencialidades de vivirlas en toda su amplitud... ...Se produce entonces una sociedad alienada, donde la vida se pone al servicio de los artefactos y no al revés”. De esta forma, y tal como se indicó más arriba, **las potencialidades de las TIC de convertirse en un elemento de desarrollo rural (satisfactores sinérgicos), dependen de su apropiación social y cultural por parte de las comunidades rurales; de lo contrario, serán sólo bienes de consumo y perturbadores de la identidad cultural**.

3. MATERIAL Y MÉTODO

3.1 Estrategia metodológica

Para cumplir con los objetivos propuestos, se prefirieron las estrategias comprensivas e interpretativas de abordaje, donde importa la experiencia vivida por los participantes, su perspectiva cotidiana de los actos que realizan, sus valores, objetivos, recursos, percepciones y opiniones. Esta estrategia, se fundamenta en el *análisis cualitativo*, que busca contemplar la totalidad de la configuración en la que se sitúa el actor. La metodología cualitativa se refiere a la investigación que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas y la conducta observable (Taylor y Bogdan, 1986).

3.1.1 Tipo de estudio

De acuerdo con los objetivos planteados para esta investigación, se realizará un estudio *exploratorio y descriptivo* de las actitudes y comportamientos de actores rurales y no rurales de Chiloé en el proceso de alfabetización tecnológica y apropiación social y cultural de las TIC por medio del uso de computadores en las aulas básicas rurales que participan del Programa “Enlaces Rural”. Este tipo de estudio es flexible en su metodología, y no constituye un fin en sí mismo ya que, como indica Hernández Sampieri (1984), “pretende determinar tendencias, identificar relaciones potenciales entre variables y establecer el tono de investigaciones posteriores más rigurosas.”

3.2 Material

El material de esta investigación proviene de (A) **fuentes primarias** - entrevistas, conversaciones y observaciones directas y filmaciones- recogidas de (i) visitas a cuatro escuelas básicas rurales de la Provincia de Chiloé durante el mes de diciembre de 2003, (ii) reuniones con funcionarios de la Dirección Provincial de Educación de Chiloé y de las Unidades Ejecutoras de Chiloé-Palena y de Valdivia (Centro zonal Sur-Austral de la Red Enlaces), (iii) entrevista en profundidad con Monseñor Juan Luis Ysern, obispo de Ancud y referente clave en temas de identidad y desarrollo en Chiloé, y (B) de **fuentes secundarias** de información como documentos escritos publicados por el Ministerio de Educación, datos estadísticos oficiales, y publicaciones de la Radio Estrella de Mar de Ancud, entre otros.

3.2.1 Localización del estudio

El estudio se localiza en la Provincia de Chiloé. Chiloé es una de las cinco provincias que conforman la Décima Región de los Lagos. Esta región es la que posee mayor número de escuelas rurales -el 26,6% del total nacional- y de Microcentros -el 22,7% del total nacional- (Enlaces, 2003).

3.2.2 Población

De acuerdo con Gallart (1992) a partir de las características básicas de este tipo de investigación, se pueden determinar los niveles de análisis privilegiados para estudios cualitativos, por ejemplo, el análisis organizacional, el de pequeñas comunidades, el de familias, o en este caso, el de **escuelas básicas rurales**. *“Estas unidades colectivas, permiten la observación participante, tienen actores sociales claramente definidos, y si son elegidas con criterios válidos para realizar análisis comparativos permiten muy interesantes estudios de caso”* (Gallart, 1992).

Para la recolección y análisis de información cualitativa, es necesaria una definición clara del contexto inmediato de las unidades observadas y de los casos a analizar (Gallart, 1992). De acuerdo al Ministerio de Educación de Chile, se denominan *escuelas básicas rurales* a aquellas que se encuentran incorporadas al Programa de Educación Básica Rural. Esto es relevante en la medida en que Enlaces Rural se focaliza en estas escuelas, que poseen características (aulas multigrado, escasa matrícula, dispersión geográfica) que permiten y requieren una intervención específicamente diseñada para este tipo de establecimientos.

3.2.2.1 Unidades de análisis. Las unidades no fueron escogidas probabilísticamente sino intencionalmente. Se seleccionaron cuatro escuelas básicas rurales que varían en aquellas características (ver más adelante) consideradas como relevantes (relevancia teórica). Este número de escuelas es adecuado para realizar un estudio más profundo de cada caso, ya que tal como indica Gallart (1992): *"...así como no es posible efectuar un análisis estadístico sin una muestra representativa de la totalidad de las unidades, tampoco es posible realizar un análisis cualitativo detallado y conceptualmente abierto con un número de muestras excesivamente grande"*.

La selección de las escuelas básicas rurales se realizó, en conjunto con el Departamento Provincial de Educación de Chiloé, de acuerdo a criterios de relevancia teórica, tales como:

- Distancia desde la ciudad (proximidad o lejanía desde/hacia la ciudad de Castro) y accesibilidad geográfica por locomoción pública.
- Cantidad de alumnos y docentes.
- Años de participación en el programa Enlaces Rural (más de 2)
- Localización de los computadores (en laboratorios externos y en el aula)
- Acceso a Internet (con y sin acceso a Internet).

Las cuatro escuelas básicas rurales donde se realizó el estudio, se detallan a continuación (Cuadro 4):

Cuadro 4. Unidades de análisis

Escuela	Localidad	Distancia desde Castro	Modalidad	Cantidad de alumnos	Ingreso al programa ER
Escuela Rural Ana Nelly Oyarzún	Nercón	10 km	Polidocente	110	2001
Escuela Rural Paul Harris	Tey	12 km	Bidocente	40	2001
Escuela Rural Vilupulli	Vilupulli	25 km	Bidocente	35	2001
Escuela Rural El Pulpito	El Pulpito	41 km	Bidocente	19	2001

3.3 Método

3.3.1 Diseño Metodológico

El diseño metodológico es “el plan o estrategia concebida para responder a las preguntas de investigación” (Christensen, 1980 citado por Hernández Sampieri, 1984). Para el caso de la presente investigación, el diseño metodológico es un diseño **no experimental de campo** ya que las variables no son manipuladas sino observadas tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlas (Hernández Sampieri, 1984).

De acuerdo a las clasificaciones que ofrece la literatura sobre metodología social, el diseño es además **transeccional descriptivo**, ya que la recolección de datos se llevó a cabo en un momento único en el tiempo.

3.3.2 Técnica de Investigación

El método o técnica utilizado para cumplir con los objetivos de la investigación es el de **estudio de caso**, este método permite utilizar cuantas fuentes sea posible para investigar sistemáticamente individuos, grupos, organizaciones o acontecimientos (Winner y Dominick, 1996).

Yin (1989) define al estudio de caso como una indagación empírica que utiliza múltiples fuentes de conocimiento para investigar un fenómeno actual dentro de su contexto de vida real, y en el que las fronteras entre el fenómeno y el contexto no quedan claramente definidas. Las características de este método son las siguientes: *particularismo*, centrándose en situaciones concretas y particulares; *descripción*, del asunto sometido a indagación como resultado final; *explicación*, ayuda a comprender lo sometido a análisis obteniendo nuevas perspectivas, interpretaciones, significaciones y visiones antes desapercibidas; *Inducción*, generaliza a partir de hechos particulares.

Este método permitirá además, según Black y Champion (1976), la comprensión profunda de los aspectos específicos del caso de estudio, enfatizando aquellos aspectos -como alfabetización tecnológica y apropiación cultural y social de las tecnologías- que son relevantes desde la perspectiva teórica adoptada, y excluyendo otros aspectos del Programa Enlaces o de las escuelas rurales de Chiloé, los que a pesar de ser considerados en términos generales no serán analizados en profundidad.

Una natural desventaja de los estudios de caso es su limitada posibilidad de generalizar; sin embargo, desde una perspectiva teórica el estudio contribuirá a la comprensión del proceso de alfabetización tecnológica rural. Es preciso aclarar que no es objeto de esta investigación obtener una prueba concluyente de los casos analizados.

3.3.3 Instrumentos de Recolección

La recolección de la información se obtuvo a partir de una primera etapa que consistió en revisión bibliográfica y recolección de datos de fuentes secundarias, lo que proporcionó los insumos necesarios para emprender el trabajo de campo y definir las pautas de entrevistas que se aplicaron a los distintos actores.

Posteriormente, en una segunda etapa de trabajo de campo, se obtuvo la información a través de fuentes primarias. Se aplicaron los siguientes instrumentos: (a) observaciones directas, (b) entrevistas semiestructuradas construidas sobre la base de preguntas abiertas, (c) conversaciones grupales y (d) registros fílmicos, gráficos y escritos. Se decidió no utilizar cuestionarios o encuestas, sino llevar a cabo discusiones grupales con los alumnos de escuelas rurales de diferentes grupos etarios, entrevistas en profundidad con profesores, directivos y técnicos y entrevistas a diferentes representantes sociales, considerados “informantes claves”. Este estudio comenzó centrándose en un grupo relativamente pequeño de personas y no en una amplia población; sin embargo, cuando fue necesario se incorporaron actores relevantes por efecto de “bola de nieve”.

El diseño de las entrevistas, y discusiones grupales fue flexible, determinando un camino provisorio o pauta, que en algunos casos fue modificada y/o reelaborada de acuerdo a las circunstancias y con las temáticas específicas que trató el entrevistado en relación con el tema propuesto. Los datos que surgieron a partir de las mismas no son externos a la persona, ni se les asignará un número. Los datos en este caso informan sobre la vida de los actores en el lenguaje natural: como el conjunto de motivos, significados y emociones y otros aspectos subjetivos; actos de la vida cotidiana; y condiciones objetivas. Lo que sucede es “lo que los actores dicen que sucede” (definición de la situación del actor y reconstrucción de su realidad)

3.3.3.1 Actores, Variables e Instrumentos de Recolección. Para medir en que medida ha existido o no apropiación socio-cultural de las tecnologías, se identificaron las siguientes variables: **el conocimiento de las tecnologías, la incorporación de las mismas en las rutinas cotidianas (escolares) incluido su lenguaje, la identificación de relación de las mismas con la realidad de local y personal.**

Entenderemos las dinámicas que se producen entre las TIC y el medio escolar como un proceso en el que las tecnologías son dotadas de significado a partir del uso que de ellas se hace. A su vez, el uso de las TIC estará condicionado por los siguientes variables: emplazamiento físico de la tecnología, proximidad y accesibilidad al mismo; la disponibilidad de la tecnología, la actitud y predisposición de los profesores y capacitadores. Para obtener información sobre estas variables se privilegiaron dos actores grupales: los alumnos y los profesores.

3.3.3.1.1 Los alumnos y alumnas de las escuelas básicas rurales. Se analizaron las siguientes variables y sus instrumentos de recolección (Cuadro 5):

Cuadro 5. Variables e instrumentos de recolección en alumnos y alumnas

Variables	Instrumento de recolección.
Importancia y significación de la tecnología en la vida escolar.	Dibujos y composiciones
Hábitos de uso y aplicaciones del computador en el aula y en el proceso de aprendizaje	Conversaciones informales grupales grabadas Observación directa
Percepción de Importancia y significación de la tecnología en la realidad local y personal	Conversaciones informales individuales y grupales grabadas

Para evaluar la importancia y significación del computador en la vida escolar a través de **dibujos y composiciones escritas** de los alumnos, se requirió la colaboración y asesoría profesional del Licenciado en Psicología Juan Salmaso¹, tanto para el diseño de la pauta como para el análisis y evaluación de los resultados. En breve, tras una

¹ El Lic. Juan Salmaso es egresado de la Universidad del Aconcagua y trabaja en la Unidad de Psicología Clínica Infanto-juvenil del Hospital Psiquiátrico Dr. Carlos Pereyra en la ciudad Mendoza, Argentina.

motivación oral donde se consultó a los niños-alumnos sobre las actividades diarias en la escuela y en el aula, se les solicitó dibujar “la sala de clases” donde los niños se encontraban (y donde se encuentra también el computador, en los casos de escuelas con “rincón informático”). A los niños de grados superiores se les dio la posibilidad de optar por redactar la descripción de la sala. De acuerdo con los conceptos de *proyección* desarrollados por la Psicología Infanto-juvenil, los dibujos y composiciones vienen a definir lo que ellos consideran como importante en la sala de clases y en la vida escolar en general.

La utilización de esta metodología se justifica ampliamente ya que, según Lowenfeld y Brittain (1973), el desarrollo social de los niños puede apreciarse fácilmente en sus esfuerzos creadores. *“Los dibujos de los niños reflejan el grado de identificación que el niño tiene con sus propias experiencias y con la de otros. A medida que el niño crece su arte va reflejando el progresivo conocimiento que adquiere del medio social en el que vive”*. El desarrollo perceptivo comprende también el complejo campo de la percepción espacial. *“Un niño pequeño conoce y comprende el espacio inmediato, aquel que tiene significado para él. El niño dibuja su experiencia subjetiva de lo que es importante para él en el momento en que dibuja, lo que en ese momento está en su mente de forma activa”* (Lowenfeld y Brittain, 1973). De este modo, el dibujar “la sala de clases” brinda un registro del conocimiento activo que el niño tiene de la misma en ese instante, y por lo tanto, dicen Lowenfeld y Brittain (1973) *“tenemos así un excelente informe de las cosas que revisten importancia para el niño durante el proceso del dibujo”*.

En resumen, se obtuvieron los siguientes registros gráficos y escritos en las escuelas visitadas (Cuadro 6):

Cuadro 6. Registros gráficos y escritos

Escuela	1, 2, 3 año	4,5, 6 año
Nelly Oyarzún	Sin registro escrito	Sin registro escrito
Paul Harris	Sin registro escrito	Composición escrita
Vilupulli	Dibujos	Dibujos
El Pulpito	Dibujos	Composición escrita

Para realizar el análisis se tomaron y homogenizaron ciertos grupos y se descartaron otros. El Lic. Juan Salmaso aconsejó descartar las composiciones escritas y los dibujos de la Escuela Paul Harris, ya que estos se encontraban contaminados por la influencia de un adulto. Frente a la consigna de dibujar o describir la sala de computación, que en caso de esta escuela es un laboratorio externo, los niños repitieron un discurso notablemente estructurado, y en su opinión, *“las composiciones no expresan las palabras de niños de su edad, sino que se ven contaminadas por términos de adultos debido, probablemente, a algunos preconcepciones y expectativas frente al entrevistador”*.

En el caso del 3º, 4º, 5º, 6º año de la escuela de Vilupulli, se descartaron los dibujos (19) ya que en el momento de dar la consigna la intervención de la maestra distorsionó la consigna por lo que los dibujos no se realizaron sobre la sala de clase sino sobre la escuela. Por lo tanto, los grupos seleccionados para el análisis fueron tres:

- 16 dibujos -la totalidad - de los realizados los niños de 1º y 2º año de la Escuela Rural “Vilupulli”
- 13 dibujos -la totalidad- de los realizados por los niños de 1º, 2º y 3º año de la Escuela Rural “El Pulpito”
- 5 composiciones -la totalidad- de las realizadas por los niños de 5º y 6º año de la Escuela Rural “El Pulpito”

Estos grupos serán tomados individualmente para el análisis, sin embargo existen ciertas condiciones que permiten la homogenización de los dos primeros grupos a efectos comparativos: las edades evolutivas de los niños, la no intervención en la consigna por agentes externos, el tipo de ruralidad de las zonas, y la localización del computador (en ambas escuelas el computador se encuentra en la sala de clases y no en laboratorios externos).

Posteriormente, se mantuvieron conversaciones grupales con los alumnos sobre las partes componentes del computador, y sus usos y aplicaciones en la vida escolar. En algunos casos, se incluyeron registros escritos de estos aspectos. Por último

se interactuó con alumnos frente al computador donde se conversó sobre los gustos, usos y aplicaciones, así como la relación de las TIC con su realidad local y personal.

Para indagar sobre el uso, aplicaciones e incorporación del lenguaje relativo al uso de las TIC se realizaron conversaciones grupales e individuales frente al computador. Las mismas dependieron de pertinencia y oportunidad de acuerdo con sus actividades escolares y se distribuyen de la siguiente forma (Cuadro 7):

Cuadro 7. Registros orales en alumnos y alumnas

Escuela	Conversaciones grupales	Frente al computador
Nelly Oyarzún	1er y 2do año (31 niños)	6to año (2 niños)
Paul Harris	5to y 6to año (19 niños)	4to año (6 niños)
Vilupulli	1er y 2do año (16 niños)	1er y 2do año (4 niños)
	3er, 4to, 5to y 6to año (19 niños)	3er, 4to, 5to y 6to año (5 niños)
El Pulpito	1er, 2do y 3er año (13 niños)	1er, 2do y 3er año (2 niños)
	5to y 6to año (5 niños)	Computador descompuesto

3.3.3.1.2 Los profesores y profesoras de las escuelas básicas rurales. Por medio de entrevistas semi-estructuradas con preguntas abiertas, se indagó acerca de la percepción de los profesores sobre la necesidad, utilidad y pertinencia de las tecnologías informáticas en el proceso de aprendizaje y para el desarrollo local.

Se entrevistó a todos los profesores básicos de las escuelas visitadas² (Cuadro 8). En las entrevistas y conversaciones realizadas a los docentes, así como en las realizadas a funcionarios y directivos de la Red Enlaces Rural, los tópicos tratados se centraron en tres variables: i) la reacción de los docentes frente a la introducción de las TIC en el aula rural, ii) su percepción acerca de la importancia, pertinencia y utilidad de las TIC, y iii) el rol del profesor rural y su formación profesional.

² Con excepción de la Sra. Adriana Carrillo Profesora diferencial y la Sra Elizabeth Isla parvularia de la Escuela Ana Nelly Oyarzún.

Las entrevistas se llevaron a cabo en muchos casos dentro de las salas de clase mientras los niños dibujaban, y en otros casos en las oficinas (cuando los niños estaban en recreo).

Cuadro 8: Profesores y profesoras entrevistados

Escuela	Nombre del docente
Nelly Oyarzun	Carlos Ferrada
	Raúl Macías Gómez
	Oswaldo Galindo Oyarzo (d)
Paul Harris	Gloria Ballesteros
	David Vera Asencio (d)
Vilupulli	Ismenia Plaza
	Silvia Borquez Macías (d)
El Pulpito	María Cristina Cárcamo Gómez (d)
	Ingrid Guineo Gallardo

(d): Directores

3.3.3.1.3 Los funcionarios y líderes comunitarios. Para evaluar las variables propuestas se realizaron entrevistas en profundidad con funcionarios de la Dirección Provincial de Educación de Chiloé y de las Unidades Ejecutoras de Chiloé-Palena y de Valdivia (Centro zonal Sur-Austral de la Red Enlaces).

En la Dirección Provincial de Educación de Chiloé se entrevistó a la **Sra. Lilian Quenti**, Supervisora y Coordinadora del Programa Enlaces en la Provincia. Además, se realizaron entrevistas en profundidad con el **Sr. Ing. Luis Álvarez González**, coordinador de Enlaces en la Provincia de Valdivia y Director del Instituto de Informática de la UACH y con el **Sr. Juan Ossa González** coordinador de Enlaces Rural. Ambos de la Unidad Ejecutora de Valdivia. El **Sr. Luis González Rojas**, Director de la Unidad Ejecutora de Chiloé y Palena contestó un cuestionario por correo electrónico.

Una última entrevista se llevó a cabo con **Monseñor Juan Luis Ysern de Arce**, Obispo de Ancud y referente local y provincial sobre temas de cultura, identidad y desarrollo. Además de esta entrevista personal se presentan las opiniones de Monseñor

volcadas en entrevistas radiales y publicadas con posterioridad por la radio Estrella de Mar de Ancud.

3.4 Presentación, análisis y discusión de los resultados

Se decidió realizar la presentación y análisis de los resultados en un capítulo separado de la discusión de los mismos. Así, el capítulo destinado a la presentación de los resultados está dividido en tres partes:

En la **primera parte** se presentan y describen las escuelas básicas rurales donde se realizó el presente estudio de caso. Se contextualizan las características de ruralidad de la población de Chiloé y del universo de escuelas básicas rurales a partir de la tabulación y procesamiento de datos de fuentes secundarias como Censos nacionales de población y registros de los establecimientos educativos de Chiloé proporcionados por las Unidades Ejecutoras y la Dirección Provincial de Educación.

En la **segunda parte** se describe el programa Enlaces y Enlaces Rural desde sus estrategias: (a) Infraestructura y Conectividad, (b) Capacitación y Asistencia Técnica, y (c) Materiales y Contenidos. En esta parte se describen y exploran las aplicaciones concretas de las estrategias en las escuelas rurales seleccionadas.

La **tercera parte** explora si se ha producido o no la necesaria apropiación de las tecnologías para convertirse en un elemento (satisfactor sinérgico) de desarrollo. Para esto se presentan los resultados de acuerdo a las variables definidas en el punto 3.3.3.1, tanto en los alumnos y alumnas de las escuelas básicas rurales, como en los profesores y profesoras de las mismas.

En una sección aparte denominada “Tecnologías, Desarrollo e Identidad de Chiloé” se reproducen las opiniones de Monseñor Juan Luis Ysern, obispo de Ancud.

4. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1 PRIMERA PARTE

Población rural y escuelas rurales de Chiloé

Las escuelas básicas rurales de Chiloé se encuentran inmersas en un contexto de ruralidad diferente al promedio nacional de Chile. De acuerdo con los datos arrojados por el Censo 2002, Chile tiene 15.116.435 habitantes, de los cuales el 87% (13.090.113 hab.) habita en centros urbanos mientras que sólo el 13% (2.026.322 hab.) lo hace en el sector rural. Sin embargo, al interior del país los porcentajes de ruralidad son tan diversos como diferentes son institucional y políticamente las regiones, los contextos ecológicos de biodiversidad, y los pueblos, culturas o sub-culturas que la componen.

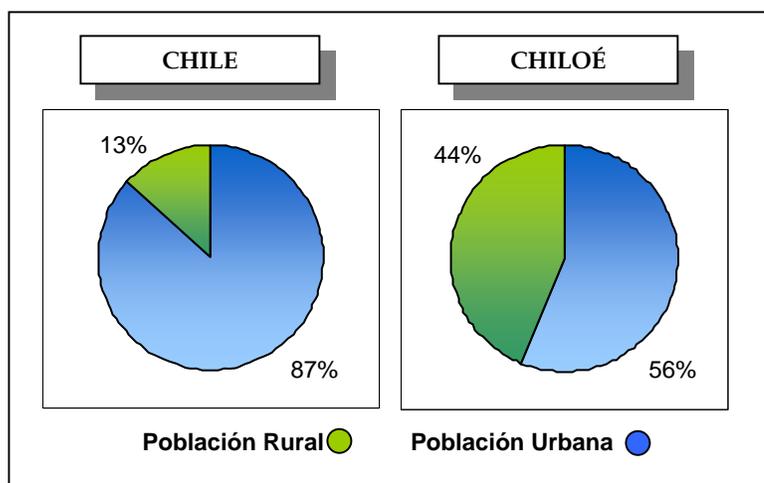


Gráfico 6. Población rural y urbana de Chile y Chiloé en porcentaje
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Censo 2002

La provincia de Chiloé tiene 154.766 habitantes, y a diferencia de la tendencia nacional, el 56% de la población (86.646 hab.) vive en zonas urbanas y el 44% restante

(68.120 hab.) vive en zonas rurales (Censo 2002) (Gráfico 6). En comparación con los datos nacionales, Chiloé tiene el 1% de la población de Chile, y su población urbana representa el 0,66% de la población urbana nacional, mientras que la población rural de Chiloé da cuenta del 3,4% de la población rural chilena.

En el interior de la provincia de Chiloé, en comunas como Castro la tendencia a la urbanización se acentúa, con un 74% de su población residiendo en zonas urbanas mientras que el 26% lo hace en zonas rurales. En otro extremo se encuentra la comuna de Chonchi, donde la tendencia se revierte, ya que el 36% de la población es urbana y el 64% es rural (Gráfico 7). Es más, de acuerdo a los criterios que adopta el Instituto Nacional de Estadísticas (INE)¹, comunas como Curaco de Velez y Puqueldón tienen una población 100% rural, o como Quemchi, donde la ruralidad supera el 80%.

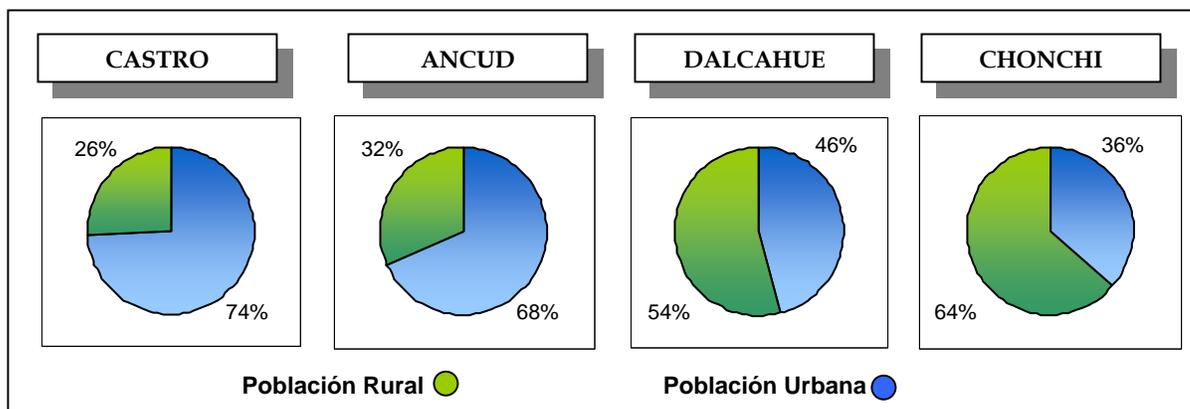


Gráfico 7.: Población rural y urbana de Castro, Ancud, Dalcahue y Chonchi en porcentaje
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Censo 2002

A pesar de la marcada ruralidad de la provincia de Chiloé, una mirada al crecimiento poblacional intercensal (1992-2002) de la población urbana y rural evidencia que, si bien ha existido un crecimiento de la población total provincial, este crecimiento ha sido eminentemente urbano, mientras que la población rural se ha

¹ Población relativamente dispersa o agrupada en pequeñas villas de no más de 2.000 habitantes.

mantenido y, por lo tanto, ha bajado su porcentaje de participación de un 52,7% en 1992 al 44% en la actualidad (Gráfico 8).

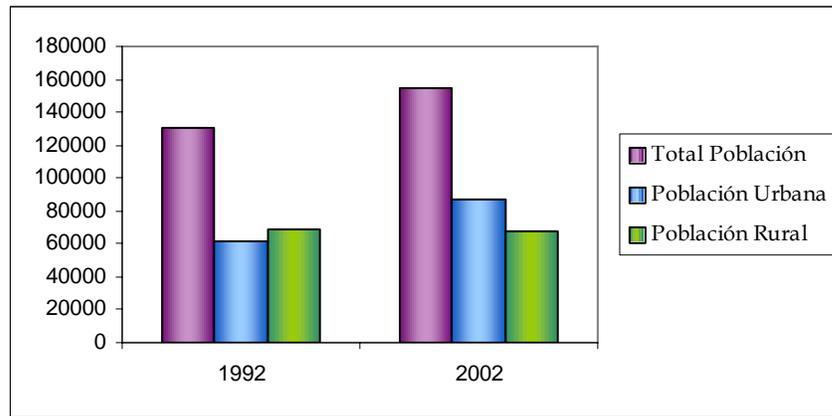


Gráfico 8. Crecimiento Intercensal de población urbana y rural de Chiloé

En resumen, el panorama cuantitativo de la ruralidad en Chiloé muestra que: **(i) la provincia presenta un mayor porcentaje de población rural respecto a la media nacional, (ii) algunas comunas presentan una marcada tendencia a la urbanización, y (iii) el crecimiento poblacional en Chiloé se debe exclusivamente a un crecimiento de la población urbana.**

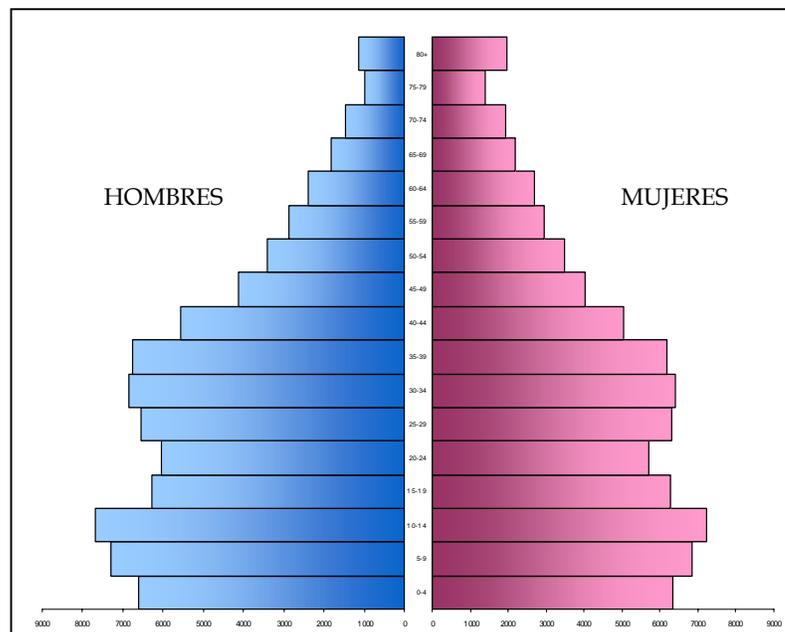


Gráfico 9. Estructura de la Población de Chiloé por sexo y edad 2002

Al analizar, la distribución etaria y por sexos (pirámide poblacional) de la población en Chiloé, se aprecia que **la forma piramidal se socava tanto para hombres como para mujeres de 15-24 años, que corresponde a edad escolar media y universitaria.** La población en edad escolar básica se mantiene alta pero se aprecia una marcada disminución de los niños de 0-4 años correlativa a la disminución del índice de natalidad

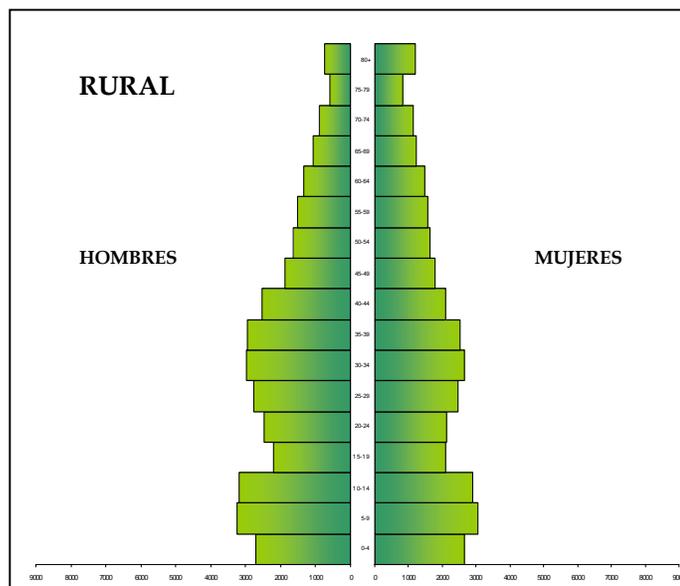
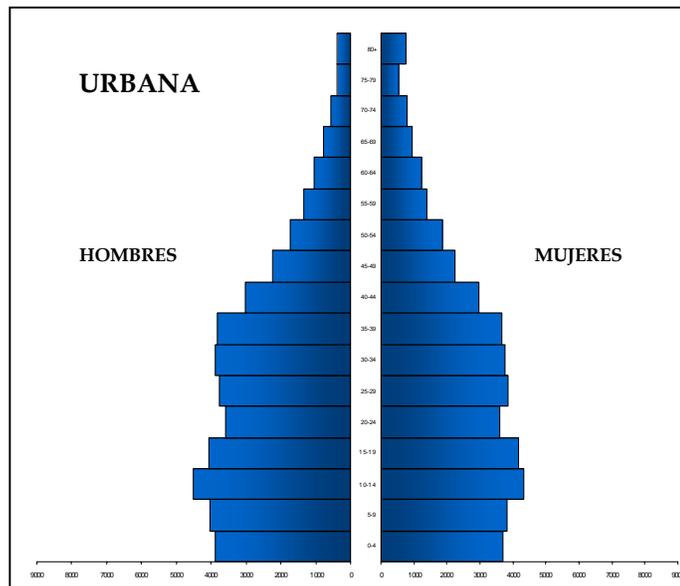


Grafico 10. Estructura de la población urbana y rural de Chiloé por sexo y edad 2002

La realidad insular y periférica de Chiloé ha marcado una tradición de migración de los jóvenes (urbanos y rurales), ya sea para acceder a la educación media y superior, o por motivos laborales. Para Lilian Quenti: *“En la actualidad, los jóvenes -o sus apoderados- tratan de buscar mejores perspectivas a las que les ofrece el mundo rural”*.

La fluida locomoción desde Castro y hacia Castro desde los lugares cercanos, facilita la movilización de los jóvenes. *“Los padres a veces quieren que sus niños vayan adquiriendo más personalidad, más autoestima, que sea autosuficiente desde pequeño, entonces los entrenan en esta cosa de viajar. Recién hace un par de años que hay una universidad, porque aquí en Chiloé, históricamente, siempre nuestros estudiantes han tenido que migrar, antiguamente a Concepción y a Santiago antes de que existiera la Austral². Ahora están la mayoría en Temuco y en Valdivia. Es impresionante la cantidad de gente que sale a estudiar, e incluso a trabajar...entonces tenemos que ir acostumbrándonos que tenemos que desprendernos de nuestros hijos tempranamente...”*

De la desagregación de la estructura poblacional en población rural y urbana se puede apreciar que mientras en la población urbana hay una disminución de su población joven en edad universitaria (20-24 años), en la pirámide rural la disminución comienza claramente en la franja entre 15-19 años y se mantiene para la de 20-24 años. Los niños y niñas rurales de entre 5-14 años se mantienen en el sector rural, y son absorbidos por el sistema educativo básico rural.

Por otra parte un análisis del crecimiento intercensal (Gráfico 11) muestran el gran crecimiento de la comuna de Castro como centro urbano más importante de la provincia y de las comunas de Dalcahue y Quellón. El crecimiento de estas últimas se asocia fundamentalmente al auge de la explotación de los recursos marinos, que han producido corrientes migratorias de pescadores artesanales hacia esos sectores. y el establecimiento de empresas salmoneras y centros de cultivos que atraen mano de obra.

² En referencia a la Universidad Austral de Chile

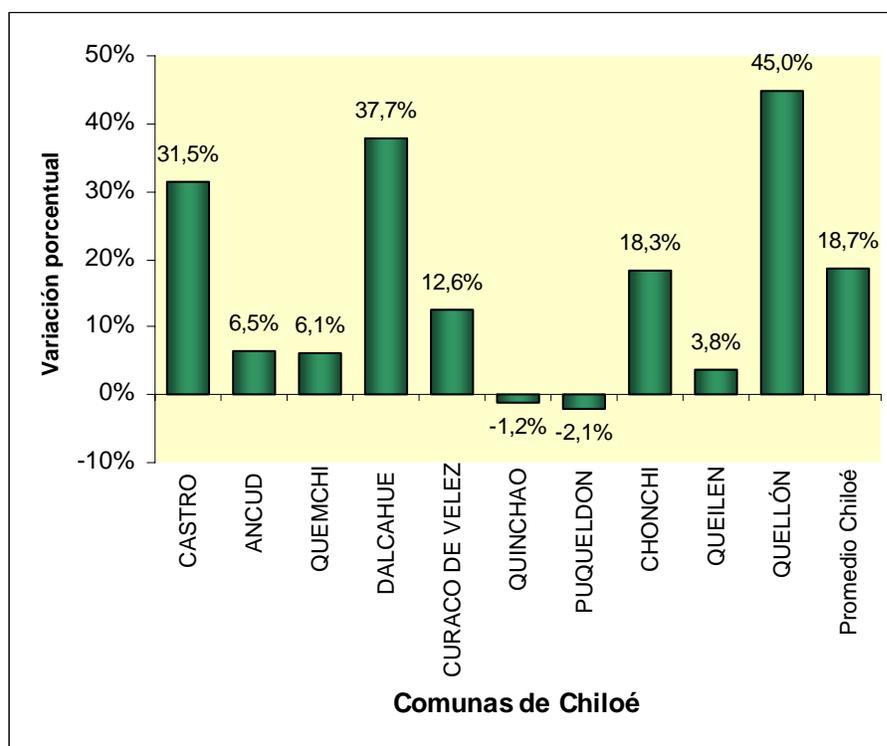


Gráfico 11. Crecimiento poblacional intercensal Chiloé por comunas

4.1.1 Los establecimientos educativos rurales en el contexto de Chiloé

A partir de un análisis de los establecimientos educacionales de Chile y Chiloé, realizado a sobre la base de fuentes secundarias de información, tabuladas para los fines de este estudio se obtuvieron los siguientes resultados. Del universo de escuelas básicas de Chile (8.814), las escuelas básicas rurales representan un 52% del total; sin embargo, concentran sólo el 15% de la matrícula nacional. Las escuelas básicas rurales están mayoritariamente concentradas entre las VIII y X regiones.

En la provincia de Chiloé, los 238 establecimientos básicos rurales representan el 81,8% del total de establecimientos educativos de la provincia, el 26,6% de las escuelas

básicas rurales de la X Región y el 7,1% del total nacional. Están mayoritariamente concentrados en las comunas de Ancud (21%), Quellón (15,5%), Castro (12,2%) y Chonchi (11,3%). Por otra parte, estas 238 escuelas básicas rurales concentran el 34,3% de la matrícula total provincial.

Si bien en Chile, el 80% de los establecimientos rurales son de dependencia municipal; en Chiloé, el 100% de las escuelas básicas rurales son municipales. En términos generales, la educación básica particular (subvencionada y no subvencionada) de Chiloé representa un 10% de los establecimientos (todos urbanos) y concentra el 19% de la matrícula básica.

El sector rural chileno cuenta con aproximadamente 5000 establecimientos educacionales, de los cuales 3300 (66,6%) son escuelas multigrado uni, bi y tridocentes y 1700 (33,3%) escuelas polidocentes rurales y liceos rurales. Como se ha indicado anteriormente, el sector rural chilote cuenta con 238 escuelas básicas, de las cuales el 78,9% son escuelas multigrado unidocentes (58,1%), bidocentes (15,4%) o tridocentes (5,3%) y el 21,1% restante son escuelas polidocentes (Gráfico 12). Por su parte, las escuelas rurales completas (de 1ro. a 8vo. año) representan un 29,4% mientras que las incompletas (1ro. a 6to. año) representan el 70,6% restante.

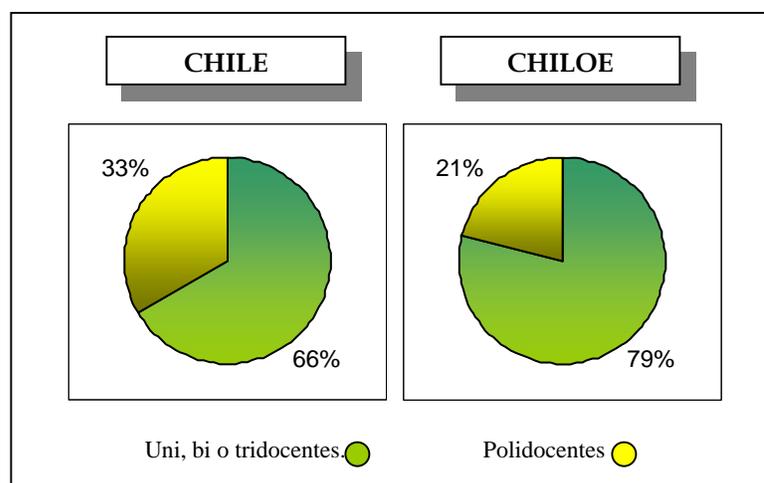


Gráfico 12. Establecimientos rurales uni, bi y tridocentes y polidocentes de Chile y Chiloé en porcentajes

Chiloé posee una baja proporción de liceos en relación a la cantidad de jóvenes y niños en edad escolar, y en relación a la cantidad escuelas básicas rurales. Del total de establecimientos educacionales, 93,7% son de educación básica (79,3% rurales) y sólo el 6,3% (19) son liceos de enseñanza media.

Del universo de establecimientos rurales los unidocentes tienen un promedio de matrícula de 17,9 alumnos en Chile y de 13,1 en Chiloé. Los bidocentes tienen una matrícula de 36,7 alumnos en Chile y de 28,5 en Chiloé. Por su parte las escuelas tridocentes tienen un promedio de 63,8 alumnos en Chile y de 47,7 en Chiloé. Si se consideran los datos de manera agregada se puede observar que el promedio de alumnos de los establecimientos rurales uni, bi y tridocentes es de 29 alumnos en Chile y de 18 en Chiloé.

En resumen a partir de un análisis cuantitativo podemos caracterizar a los establecimientos del sistema educativo de la provincia de Chiloé donde predominan: (i) los establecimientos de educación básica sobre los liceos de educación media, (ii) los establecimientos educación municipal por sobre la particular, (iii) los establecimientos rurales por sobre los urbanos, (iv) los establecimientos multigrado por sobre los polidocentes, y (v) los establecimientos incompletos por sobre los completos. Algunas de estas tendencias que se repiten a nivel nacional son marcadamente más acentuadas en Chiloé

Otro aspecto importante que surgió del análisis de los establecimientos educacionales en relación a la población rural de Chiloé es el siguiente: como se indicó anteriormente, el crecimiento intercensal de algunas comunas, como Dalcahue o Quellón, se asocia fundamentalmente a las corrientes migratorias de pescadores artesanales atraídos por el auge de la explotación de los recursos marinos, y el establecimiento de empresas salmoneras y centros de cultivos. Estos cambios demográficos intraprovinciales, han resentido las matrículas de algunos establecimientos rurales y han sobrecargado otros. En la escuela rural El Púlpito, la

migración de los apoderados afectó significativamente la matrícula, que bajó en un 48% en 7 años. Tal como señala la Prof. Ingrid, *“la matrícula bajó porque los padres se van a Quellón y ponen a sus niños en la Escuela de Moluco y se van con los más chicos y todo”*.

Junto con el despoblamiento de algunas escuelas rurales se produce una gran presión y sobrecarga de otros establecimientos, provocando conflictos de adaptación al sistema educativo y al nuevo contexto. La movilidad y los cambios de los padres por motivos laborales generan mayor vulnerabilidad, como relata la Sra Quenti: *“Hay sectores de alta vulnerabilidad y es precisamente donde ha llegado mucha gente de otros lados a trabajar con las pesqueras. De repente hay algunos problemas en escuelas que están cerca de los centros de cultivo o de las pesqueras. Yo recuerdo el caso de una escuela donde han llegado niños que no son malos pero que llegan con otros hábitos y otras costumbres, y les cuesta habituarse. En Quellón, conocí niños que me decían que eran de las islas y que vivían un tiempo en las islas y otro tiempo en Quellón, deambulan de un lado para el otro y en el fondo no logran afianzarse en ningún lugar por el trabajo de los padres”*.

4.1.2 Las escuelas básicas rurales del estudio

Próximas a una iglesia chilota y a un cementerio, las escuelas básicas rurales objeto de este estudio, se encuentran en el centro mismo de su localidad rural. Las particularidades de la comuna a donde pertenecen y las distancias al centro urbano más importante de la provincia imprimen en ellas características de diferenciación que se hacen manifiestas en la cercanía de las líneas de teléfono, la locomoción pública, las actividades productivas de padres y apoderados, y en las opciones educativas para continuar la educación media de los niños que asisten a estas escuelas.

Cuadro 9. Ubicación de las escuelas rurales visitadas

Escuela	Localidad	Comuna	Distancia desde Castro
Escuela Rural Ana Nelly Oyarzún	Nercón	Castro	10 km
Escuela Rural Paul Harris	Tey	Castro	12 km
Escuela Rural Vilupulli	Vilupulli	Chonchi	25 km
Escuela Rural El Púlpito	El Púlpito	Chonchi	41 km

Las escuelas seleccionadas pertenecen a las comunas de Castro (Ana Nelly Oyarzún y Paul Harris) y Chonchi (Vilupulli y El Púlpito); (Cuadro 9) como se indicó anteriormente, estas comunas presentan rasgos de ruralidad muy distintos, mientras Castro es una de las comunas con mayor porcentaje de población urbana (74%), la comuna de Chonchi es una de las que presentan mayor proporción de habitantes rurales (64%). En Chiloé, las opciones de *educación no rural, educación particular y educación media* están en estrecha (e inversa) relación con el porcentaje de población rural. Así, las comunas de Castro, Ancud y Quellón que presentan los menores porcentajes de población rural, concentran el mayor porcentaje de establecimientos urbanos (82,4%), particulares subvencionados (82%) y de liceos (72,2% de la matrícula).

El 12,2% (29) del total de establecimientos básicos rurales (238) se encuentra en Castro y concentra el 14,25% de la matrícula rural provincial. Por su parte el 11,3% (27) de las escuelas básicas rurales se ubica en Chonchi y concentra el 11,8% de la matrícula rural provincial. A pesar de que ambas comunas tienen un porcentaje similar en la participación provincial de escuelas básicas rurales, una mirada intracomunal indica que las escuelas básicas rurales de Castro representan el 75% del total comunal de establecimientos y concentran el 23,2% de la matrícula comunal. En cambio, en Chonchi, las escuelas básicas rurales representan el 96,4% y concentran el 58,6% de la matrícula.

Cuadro 10. Modalidad y matrícula de las escuelas rurales visitadas

Escuela	Modalidad	Tipo	Matrícula
Escuela Rural Ana Nelly Oyarzún	Polidocente	Incompleta	110
Escuela Rural Paul Harris	Bidocente	Incompleta	40
Escuela Rural Vilupulli	Bidocente	Incompleta	25
Escuela Rural El Púlpito	Bidocente	Incompleta	19

Las cuatro escuelas son incompletas, es decir tienen desde 1ro. a 6to. año. Las escuelas rurales incompletas representan el 70,6% del total provincial, manteniéndose porcentajes similares en su relación intracomunal (el 72,4% del total de escuelas de Castro y el 70,4% del total de escuelas de Chonchi). De estas escuelas, 3 son bidocentes y una polidocente (ver cuadro 10). Como se indicó anteriormente, las escuelas uni, bi, y tridocente (de aulas multigrado) representan el 78,9% del total provincial, y representan el 71,4% de las escuelas básicas rurales de Castro y el 66,7% de las de Chonchi. En Chiloé la matrícula promedio de las escuelas unidocentes es de 13,1 alumnos las escuelas bidocentes de 28,5 alumnos y las tridocentes de 47,7 alumnos.

4.1.2.1 Escuela Ana Nelly Oyarzún. Esta escuela pertenece al 21,1% de las escuelas de modalidad polidocente en Chiloé. Además, es una de las escuelas rurales con más matrícula de toda la provincia.

Desde un punto de vista cualitativo esta escuela, ubicada a 10 km de Castro, ha quedado inmersa en una zona de transición urbano-rural. En su entorno se ve la transición de la nueva ruralidad donde los predios antes agrícolas han sido urbanizados por parcelas de agrado y residencias de sectores medio-alto. Esto configura la aparición y contradicción de “dos mundos” que se manifiestan en las palabras del director de la escuela, Prof. Osvaldo Galindo: “*Usted ve que aquí hay como*

un doble mundo, hay dos ciudades dentro de una, hay una ciudad, la que siempre estuvo que es la gente que ha sido de acá, los nerconinos... pero también los que han llegado acá, que han comprado un espacio físico por su paisaje.. por que aquí es bonito esto.... pero lamentablemente tengo que decirlo, no se han incorporado no hay una participación directa entre ellos y la gente que estaba”

Por otro lado, el avance de la urbanización es visto con cierta nostalgia por la mayoría de los profesores, como señala el Prof. Carlos: “...yo vivo en Castro y ahora vengo en la locomoción colectiva, pero antes me venia de a pie. Eso me gustaba porque era campo, campo de verdad...”. A pesar de su cercanía con la ciudad, la ubicación de esta escuela multigrado en esta zona de transición urbano-rural “...está considerada dentro del plano regulador como una zona rural pero a lo mejor, si sigue creciendo la ciudad, dentro de poco va pasar a ser urbana... aunque nosotros preferimos seguir siendo rurales...”

En esta escuela, como en todas las otras escuelas visitadas, los escenarios socio-culturales de la ruralidad chilota imprimen en sus habitantes rurales características de acuerdo a su proximidad a zonas de tecnologización productiva o agro-industrial de punta orientada al mercado internacional, diferentes de a aquellos que permanecen en zonas de producción tradicional orientada a la sobrevivencia y mercados locales. Los primeros (en diferentes grados) están integrados a la economía por la vía del empleo formal, permanente o temporal, o por algún encadenamiento productivo; los segundos, continúan en mercados o redes de cooperación local, o realizando labores de subsistencia en sus tierras, pero enfrentados a la presión forestal, del turismo, de la expansión urbana, de la agroindustria.

En concordancia con este panorama general, los docentes del establecimiento indican, respecto a la ocupación de los padres y apoderados que “...algunos son agricultores, o trabajan en el bosque, pero una gran cantidad de los apoderados son obreros de empresas pesqueras”. Por su parte, las madres de los niños realizan labores en sus casas o trabajos de servicio doméstico, como indica un profesor: “la mayoría de las madres son nanas en las casas de la zona”.

4.2.1.2 Escuela Paul Harris. La escuela Paul Harris está ubicada a 12 km de Castro. La carretera que une Dalcahue con Castro pasa a 2 km de la escuela, desde la cual se llega a pie por un camino de ripio. El entorno natural se caracteriza por predios agrícolas y bosques.

La cercanía a la ciudad, le ha permitido a la escuela el acceso a servicios como la línea telefónica; sin embargo, esta cercanía y el fácil y fluido acceso de los niños de esta escuela a Castro, constituyen un elemento de preocupación para su director: *"...uno de los temas esenciales de cuando yo llegué, es que estamos tan, tan cerca de Castro, a sólo 12km, que los niños de acá cuando salen, acceden a las escuelas urbanas y los liceos de Castro, o a puestos de trabajo en la ciudad... y me preocupa que lleguen a Castro y que el niño no sepa qué hacer y quede nulo..."*.

Por otro lado, según los docentes del establecimiento, los padres y apoderados de los niños *"son agricultores, mayoritariamente. Unos pocos trabajan en una salmonera, pero en carácter de obrero solamente... Ninguno tiene cargos mayores, lo que pasa es que el nivel socio-cultural de los papás es básica incompleta, los menos tienen la básica completa"*.

4.2.1.3 Escuela Vilupulli La escuela rural Vilupulli se encuentra sobre la carretera que une Castro con Quellón. Está ubicada a 25 km de Castro; sin embargo, la referencia urbana más cercana es la ciudad de Chonchi, ubicada a .5.km de la escuela, esta ciudad es el principal polo de atracción educativa para la continuidad de la educación de los niños de Vilupulli.

En esta zona no hay líneas telefónicas, aunque llega el servicio de telefonía rural. Además, según los profesores: *"La locomoción pública es muy distanciada -en relación a los intervalos de tiempo entre una y otra- y precaria"*.

La ocupación de los padres de los niños de esta escuela está, según los profesores, *"mayormente relacionada al mar, son pescadores artesanales y también trabajadores de empresas pesqueras y salmoneras. Muy pocos se dedican a la agricultura."* *"Las madres son dueñas de casa."*

4.2.1.4 Escuela El Pulpito. La más pequeña de las escuelas visitadas se ubica a 41 km. de Castro junto a la carretera que se dirige desde Castro a Quellón. A esta localidad no llegan las líneas telefónicas, y la locomoción colectiva es muy escasa.

La zona se caracteriza por la presencia y abundancia de bosques nativos y plantados, y por la extracción y producción de maderas. Según indican los profesores, *“los padres de los niños trabajan en aserraderos de la zona o en la recolección de maderas y sus productos asociados. Pocos trabajan en la agricultura.” “Las madres son dueñas de casa y generalmente se dedican a la agricultura para su propio consumo.”*

4.2 SEGUNDA PARTE

El programa Enlaces y Enlaces Rural

La "Red Enlaces" es el proyecto de informática educativa del Ministerio de Educación (Mineduc) que, como indica su página oficial en Internet, tiene la tarea de *"incorporar al sistema educacional nuevos recursos didácticos, y aprovechar las potencialidades que las nuevas tecnologías de información y comunicación ofrecen al mundo de la educación."* (Sitio web oficial Enlaces). En este contexto, Enlaces ha basado su estrategia en: (1) **la capacitación de profesores**, (2) **una red universitaria de asistencia técnica** a los establecimientos, y (3) la **entrega de recursos informáticos** (salas de computadores en red) **y didácticos** (software y contenidos en Internet) relacionados con el nuevo currículum.

Según un artículo publicado en el sitio web oficial de Enlaces, *"el impacto de la globalización sobre el sistema educativo ha obligado al Ministerio de Educación a replantearse y proponer una educación que responda a las realidades del siglo XXI. La reforma no puede dejar al margen a las unidades educativas presentes en los lugares más aislados de Chile, que demandan atenciones especiales para los alumnos y docentes"*, por lo que en el año 2000 surge **Enlaces Rural**, como una respuesta al interés del Mineduc de ampliar la cobertura de la Red "Enlaces" a la totalidad de las escuelas del país aún no incorporadas, en su mayoría escuelas de lugares apartados y rurales.

Enlaces Rural se plantea entonces, como una iniciativa cuyo fin es incorporar la informática educativa, apoyando y aprovechando la intervención educacional realizada por el "Programa Educación Básica Rural" del Mineduc. La etapa piloto de Enlaces Rural se inició en el año 2000, e incluyó 14 escuelas rurales, pertenecientes a dos

microcentros de la IX Región (Enlaces 2003). Las particularidades del mundo rural (y su programa de educación básica) fueron captadas por los planificadores que adaptaron las estrategias del proyecto original o “Enlaces Tradicional” (antes mencionadas) a una realidad rural caracterizada por escuelas aisladas, aulas multigrado, una reforma educativa en marcha desde 1992 que organiza a los docentes en Microcentros y los provee de orientaciones curriculares, y un plan de perfeccionamiento específico. La introducción de las TIC, entonces, se “adecua” a estas características e introduce “rincones informáticos”, “soporte técnico”, “facilitadores” y un modelo de capacitación denominado “acompañamiento”. Estas particularidades del programa Enlaces “Rural” respecto del “Tradicional” se evidencian en el siguiente cuadro comparativo (Cuadro 11):

Administración del programa: Uno de los pilares del Programa “Enlaces Rural”, de acuerdo con el Mineduc, es la expansión nacional de una **Red de Asistencia Técnica** que establece una alianza estratégica entre el Mineduc y las Universidades de todo el país. Su estructura se conforma en **Centros Zonales**¹, los cuales incluyen diferentes **Unidades Ejecutoras**².

Existe una Unidad Ejecutora (UE) que agrupa a los establecimientos educacionales de las provincias de Chiloé y Palena. Esta UE pertenece, junto a las unidades ejecutoras de las regiones de la Araucanía (IX), de los Lagos (X), del General Carlos Ibañez del Campo (XI) y de Magallanes y Antártica Chilena (XII), al **Centro Zonal Sur Austral** (CZSA) con sede en la Universidad de La Frontera (Temuco). Por lo tanto, el CZSA es responsable de la asistencia técnica informático-educativa a los establecimientos educacionales (básicos y medios) que sean parte de la red de asistencia técnica de Enlaces desde la IX a la XII regiones. Dentro del CZSA se articulan (i) UE

¹ Los **Centros Zonales**- coordinan a las demás, y gestionan las actividades de Enlaces y la capacitación de los docentes en una zona del país predeterminada. 6 universidades nacionales se conforman en centros zonales.

² Las **Unidades Ejecutoras**- desarrollan la capacitación en las subzonas donde no llega directamente la universidad del correspondiente Centro Zonal. 18 universidades u oficinas desarrollan esta actividad en todo el país.

internas, como la UE Chiloé-Palena (dependiente del Instituto de Informática de la Universidad de la Frontera), y (ii) *UE externas*, como la UE Valdivia (dependiente del Instituto de Informática de la Universidad Austral de Chile).

Cuadro 11. Cuadro comparativo de los programas Enlaces Tradicional y Enlaces Rural

	Red Enlaces Tradicional	Red Enlaces Rural
Inicio	Proyecto piloto en 1992 en 12 escuelas de Santiago ³	Proyecto piloto en 2000 en 14 escuelas rurales de 2 Microcentros de la IX Región ¹
Estrategias	<p>Infraestructura computacional: Entrega de computadores ubicados en un <i>laboratorio informático</i> externo a las aulas.</p> <p>Distribución de equipos por cantidad de alumnos: Menos 100 alumnos: 3 equipos Entre 100-300 alumnos: 6 equipos Más de 300 alumnos: 9 equipos</p>	<p>Infraestructura computacional: Entrega de computadores incorporados al aula en un "<i>Rincón Informático o Interactivo</i>".</p> <p>Distribución de equipos por modalidad de escuela asegurando un computador por aula. Unidocente: 2 equipos Bidocente: 2 equipos Tridocentes: 3 equipos</p>
	Entrega de recursos didácticos digitales (software y contenidos en Internet) relacionados con el nuevo currículum.	Entrega de recursos didácticos digitales (software) relacionados Programa de Educación Básica Rural
	Capacitación a un máximo de 20 profesores por establecimiento y selección de un coordinador por Red Universitaria de Asistencia Técnica	Modelo de capacitación llamado " <i>Acompañamiento</i> " a través de los Microcentros y en la escuela. Participación activa del capacitador llamado " <i>Facilitador</i> ". Talleres de habilitación tecnológica y soporte técnico.
Tipo de postulación	Individual y masiva	Grupal por Microcentros

³ La provincia de Chiloé se incorpora el programa Enlaces en su modalidad tradicional en el año 1997 y a la modalidad rural a partir de 2001

El análisis del Programa “Enlaces Rural” se realizará desde tres aspectos relevantes e íntimamente relacionados a la estrategia del programa: (1) Infraestructura-Conectividad, (2) Capacitación y Asistencia Técnica, y (3) Materiales y Contenidos.

4.2.1 Infraestructura- Conectividad

4.2.1.1 Elementos computacionales. La estrategia de Enlaces Rural contempla la instalación y/o adecuación de un "Rincón Informático o Interactivo" en cada aula de los establecimientos rurales incorporados al programa. En términos de elementos computacionales, como ya se indicó en la Tabla 8, la cantidad de computadores depende de la modalidad docente de la escuela; así, cada uno de estos “rincones” se compone de:

Cuadro 12: Elementos computacionales del Programa Enlaces Rural

Modalidad de Escuela	Elementos computacionales
UNIDOCENTES	2 Computadores 1 impresora 1 escáner
BIDOCENTES	2 Computadores 2 impresoras 1 escáner
TRIDOCENTES	3 Computadores 2 impresoras 1 escáner
Instalación de red local, red eléctrica, impresora y dispositivos de estabilización eléctrica por escuela, en las que se incluyen dos puntos de red adicionales para la posibilidad de una eventual ampliación	

De acuerdo con la opinión de Luis Álvarez, la razón computador/ alumno es un indicador importante para medir el impacto que ha producido este programa en el ámbito rural: *“Enlaces Rural garantiza un computador por aula en escuelas que a veces no superan los 10 o 15 alumnos... ..hay menos alumnos por computador y eso produce mayor impacto, sobretudo en el ámbito rural, donde la escuela es generalmente la única opción de acceder a esta tecnología”*.

Es importante destacar que para postular al programa, los establecimientos deben cumplir con una serie de requisitos: “El proceso de incorporación de los establecimientos se realiza a través de la postulación que hacen las escuelas reunidas en Microcentros, donde cada establecimiento debe poseer alimentación eléctrica suficiente e infraestructura adecuada, espacio físico interior para la instalación del "Rincón Informático" y, también, condiciones de seguridad” (Enlaces, 2002). De esta forma, tanto en la modalidad tradicional como rural, el programa no construyó laboratorios o salas de computación, ni tampoco expandió la red eléctrica y/o telefónica de la zona, sino que estas condiciones eran prerrequisitos para la transferencia de la tecnología.

Como explica la Sra. Quenti, *“en el año 1997 empezaron a ingresar nuestras escuelas al programa Enlaces Tradicional, e ingresaban preferentemente las escuelas de alta vulnerabilidad pero que cumplían con los requisitos mínimos de infraestructura, básicamente, una sala habilitada con alfombra, ventilación, bien iluminada, sin humedad, con electricidad....el programa pidió que las escuelas tuvieran un espacio habilitado como para instalar los laboratorios”*

Dos de las cuatro escuelas rurales visitadas (Vilupulli y El Púlpito) son bidocentes y poseen rincones informáticos, es decir, el computador se encuentra en la sala de clases. Ambas escuelas ya poseían un computador en cada sala que fue otorgado por la corporación municipal un par de años antes. La incorporación al programa Enlaces Rural les entregó, tal como se prevé para las escuelas bidocentes, un segundo computador a cada sala (2 en total) con su respectivo escritorio (que en muchos casos sirve para identificar el *“computador de Enlaces”* de los adquiridos por otros medios) además de dos impresoras y un escáner por escuela.

En cuanto a los atributos técnicos, los computadores proporcionados por Enlaces Rural y los ya existentes no presentan grandes diferencias; sin embargo, los usos asociados a estas tecnologías varían de acuerdo a la procedencia de la misma. Los

“computadores de Enlaces no son para jugar” mientras que las actividades lúdicas y de entretenimiento son permitidas en los *“otros”* computadores

Las otras dos escuelas visitadas (Nelly Oyarzún y Paul Harris) ingresaron inicialmente al programa Enlaces Tradicional en 1999 y 2001 respectivamente, y luego se incorporaron al programa Enlaces Rural a través de un proyecto grupal de Microcentros cuando este comenzó en el año 2001. Por esta razón estas escuelas poseen laboratorios informáticos externos, y los computadores de Enlaces se incorporaron a estos laboratorios, y no a las salas multigrado.

Las salas o laboratorios de computación de estas escuelas fueron construidas o acondicionadas cumplen con los requisitos pedidos por el programa para su implementación y poseen mayor seguridad (tienen rejas en las ventanas). El laboratorio de la escuela Paul Harris, construido por iniciativa del director y con anterioridad a la participación en el programa, ha incorporado equipos computacionales de diversas maneras: el primero por entrega de la Corporación Municipal de Castro cuando se inicia el programa de Jornada escolar completa en 1998, 3 computadores entregados por el Rotary Club (Institución que apadrina a la escuela y de donde proviene su nombre) y la Corporación Municipal de Castro como premiación por los resultados obtenidos en los resultados del SIMCE ⁴ en 1999, 4 computadores comprados a una empresa de alimentos de salmones (quienes donaron una impresora), y 2 computadores entregados por el programa Enlaces (uno por Enlaces Tradicional y otro por Enlaces Rural). De esta forma, la escuela Paul Harris cuenta, en la actualidad, con 1 computador destinado a tareas administrativas, y un laboratorio con 9 computadores para 40 alumnos, donde el espacio está aprovechado al máximo.

La escuela Nelly Oyarzún construyó un laboratorio muy amplio donde existe espacio físico suficiente como para doblar el número de computadores actuales. El laboratorio de esta escuela consta de 7 computadores para 110 alumnos; y en la misma

⁴ El SIMCE o Sistema de Medición de la Calidad de la Educación, realiza una evaluación anual en tres áreas del aprendizaje.

sala se encuentran otros recursos educativos como: biblioteca, televisor y video, teatro de títeres, materiales didácticos, etc.

4.2.1.2 Cobertura. El programa Enlaces Rural pretende alcanzar una cobertura del 100% de las escuelas rurales del país a fines del año 2005. De acuerdo con los datos suministrados por la Unidad Ejecutora Chiloé-Palena, **de las 238 escuelas básicas rurales (municipales) de Chiloé, 181 se han incorporado al programa Enlaces Rural desde el año 2001 al año 2003. Esto representa el 76,1% de cobertura de la educación básica rural de la provincia.**

La cobertura es del 85,7% para las escuelas rurales completas (4833 alumnos) y del 72% para escuelas incompletas (2032 alumnos). De esta forma, el programa llega a 6.865 de los 8.460 niños y niñas de las escuelas rurales de Chiloé. En las comunas donde se encuentran las escuelas visitadas Enlaces Rural cubre el 100% de las escuelas rurales de Castro y el 77,8% de las escuelas rurales de Chonchi.

Esta cobertura del programa Enlaces Rural en la provincia de Chiloé, se suma a la del programa Enlaces en su versión tradicional (urbana) que cubre (i) el 100% de los liceos, (ii) el 84% de las escuelas básicas urbanas (9715 niños y niñas) y (iii) el 78,7% del total de establecimientos privados y municipales de la provincia.

4.2.1.3 Conectividad. Las potencialidades de las TIC se encuentran estrechamente relacionadas a la posibilidad de conexión a la Internet. El programa Enlaces planteó, como parte integral de su propuesta, el uso de las telecomunicaciones como apoyo a la generación de una red educacional con la posibilidad de "acercar el mundo" a cualquier alumno sin importar en qué punto geográfico se encuentre (Enlaces, 2002). Sin embargo, el contexto rural de Chile se presenta con una escasa red de acceso e infraestructura de comunicaciones (telefonía).

En términos de la infraestructura de comunicaciones existente en la actualidad, las escuelas del Programa Educación Básica Rural, en su gran mayoría, no cuentan con

acceso telefónico⁵. En Chiloé, según el Sr. Luis González, *“sólo un escaso número de escuelas cuenta con acceso telefónico e Internet⁶”,* y se lo deben a: i) la expansión de la telefonía rural, la que sólo en algunos casos permite conectividad de datos, o ii) al crecimiento de la urbanización que transforma a los espacios rurales en parcelas de agrado y zonas residenciales con grandes incentivos para la extensión de todos los servicios básicos.

Tal es el caso de las dos escuelas visitadas que tienen acceso a línea telefónica e Internet (Ana Nelly Oyarzún y Paul Harris). Sin embargo, esto no responde a una política institucional, sino que ha surgido como iniciativa de los mismos docentes y de la comunidad educativa, como señala el Prof. David de la escuela Paul Harris: *“cuando se empezaron a hacer los arreglos del camino que va a Dalcahue, la compañía Telefónica del Sur extendió la línea de teléfono aquí hasta el cruce, a 1700 mts. del colegio. Hasta ahí llegaba al última cajita de derivación, entonces nosotros inquietos con el tema fuimos a hablar con el encargado de la empresa, y nos dijeron que los ingenieros decían que la línea no podía llegar con vida útil hasta el colegio. Insistí tanto que el hombre hizo una prueba y luego y llegó bien. Así que tenemos teléfono y tenemos Internet. A nosotros nos costó hacer la apostación, y lo hicimos con los apoderados y el centro de padres y gente de la comunidad.... te termino el cuento, una vez que tuvimos la línea, en diciembre del 2000, en marzo del 2001 tuvimos Internet. En ese año se dio un cupo y nos metieron en Enlaces Tradicional.”*

4.2.2 Capacitación y asistencia técnica.

Enlaces define a la **Capacitación y Asistencia Técnica** como el conjunto de servicios de capacitación, asistencia técnica, asesoría pedagógica, mantención y soporte técnico que recibe un establecimiento educacional que se incorpora al Programa de Informática Educativa "Proyecto Enlaces" (Enlaces, 2003).

⁵ Esta situación será revertida en los próximos años por un plan nacional de telefonía que subvencionará la conexión de un número dado de escuelas rurales de todo el país.

⁶ De acuerdo a la información entregada por el Ing. Álvarez en la Provincia de Valdivia ninguna escuela rural cuenta formalmente con acceso a Internet.

En el caso de Enlaces Rural la asistencia técnica es denominada “**Acompañamiento**” y como característica principal se implementa en los espacios naturales de trabajo del docente: las **reuniones de Microcentro y en cada aula multigrado**, en horario hábil de clases, a lo largo de dos años (Enlaces Rural, 2003). Este proceso consiste en dos fases específicas de asistencia, denominadas: (a) *Uso Progresivo de la Informática en el Aula Multigrado*, con sesiones en cada escuela y reuniones de Microcentro y (b) *Talleres de Habilitación Tecnológica*. Adicionalmente, existe un servicio de *SopORTE Técnico* para la mantención operativa de los recursos entregados.

4.2.2.1 Uso Progresivo de la Informática en el Aula Multigrado. Esta es la fase central del proceso de acompañamiento, consistente en un programa de trabajo guiado por un “*Facilitador*”, planificado en conjunto con los docentes y en coordinación con su Supervisor Técnico–Pedagógico, en reuniones de Microcentro (como mínimo 12) y visitas a cada Aula Rural multigrado (como mínimo 16).

Complementariamente, se hacen reuniones de coordinación y elaboración de estrategias específicas entre el Supervisor Técnico Pedagógico y el Facilitador de Enlaces Rural, a fin de facilitar el trabajo conjunto en las reuniones de Microcentro y potenciar la participación de cada uno en la implementación de este programa.

4.2.2.2 Habilitación Tecnológica. Esta es la fase de iniciación o *alfabetización* computacional de los docentes dentro del proceso de acompañamiento, que se realiza a través de 4 talleres intensivos durante los primeros 12 meses de participación en Enlaces Rural. Cada taller cuenta con etapas de trabajo y de evaluación formal y se desarrollan de la siguiente manera (Tabla 10):

Cuadro 13: Talleres de Habilitación tecnológica

	Fecha y duración	Objetivo
Taller 1	Vacaciones de invierno año 1. Duración: 24 horas distribuidas en 3 días.	Familiarización y manejo básico de los computadores (sistema operativo y programas de uso simple).
Taller 2	Septiembre u Octubre año 1. Duración: 16 horas distribuidas en 2 días hábiles.	Manejo básico de procesador de texto y planilla de cálculo.
Taller 3	Enero año 2. Duración: 16 horas distribuidas en 2 días.	Manejo de programas para realizar presentaciones, profundización en procesador de texto y planilla de cálculo, exploración de recursos educativos, enciclopedia multimedial y uso de dispositivos y periféricos (digitalizador).
Taller 4	Junio año 2. Duración: 16 horas distribuidas en 2 días hábiles.	Exploración de software de uso curricular entregado por Enlaces. Manejo de herramientas y recursos de comunicaciones (tanto en línea como fuera de línea).

El siguiente esquema general (Gráfico 13) muestra la forma en que se articula el “Uso Progresivo de la informática en el aula “ con la “Habilitación Tecnológica”. Cronológicamente, los Talleres de Habilitación abren el proceso de acompañamiento, sin embargo, casi en simultáneo se inicia la fase de Uso Progresivo de la Informática en el Aula Multigrado.

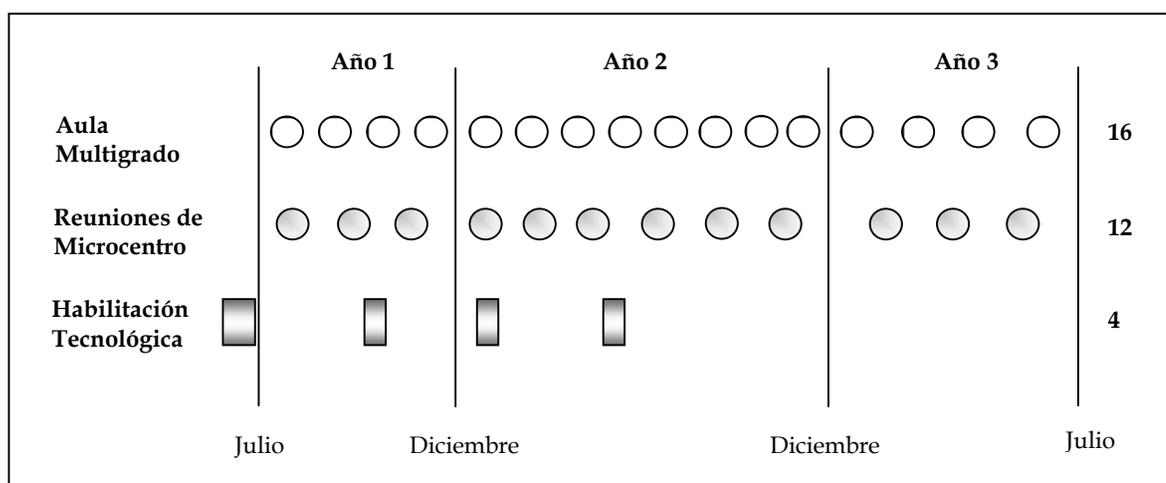


Gráfico 13: Articulación del proceso de capacitación

A pesar de que las escuelas visitadas contaban con computadores con anterioridad al programa Enlaces, los profesores no habían recibido cursos de capacitación informática ni materiales didácticos digitales previos a los proporcionados por el programa. En la actualidad, las cuatro escuelas han cumplido con el proceso de capacitación tal como se ha descrito, y los profesores destacan la labor continua de capacitación y aprendizaje con los facilitadores y su trabajo en el aula

La escuela Nelly Oyarzún participó durante dos años del programa Enlaces tradicional para unirse junto con su Microcentro a Enlaces Rural en el año 2001. Sus profesores, por lo tanto, han experimentando ambas modalidades de capacitación⁷ y opinan que *“antes venía el soporte no más, porque lo de los facilitadores tiene unos pocos años. Antes venía el soporte y decía lo que había que hacer; pero decía no más, no enseñaba... y no venían mensualmente, venían de vez en cuando y sobretodo cuando teníamos algún problema. Solucionaban el problema pero no nos enseñaban cómo hacer cuando se presentara nuevamente el problema.”* *“Yo creo que con las nuevas formas que han tenido los facilitadores, y los encargados ...este año ha sido mucho mejor que otros años ... porque ahora vamos a lo práctico estamos haciendo cosas: mire si esto se hace así... oye pero que fácil!...”*

La escuela Paul Harris también participó del programa Enlaces Tradicional durante casi un año; sin embargo, sus profesores no encuentran mayores diferencias entre las dos modalidades: *“En el fondo es casi lo mismo... yo porque a parte de la capacitación hice los dos años como coordinador en Enlaces Tradicional y también hicimos las jornadas de capacitación con la maestra de Enlaces Rural, que este año fueron dos y el año pasado una o dos, y son dos o tres días...”*.

En repetidas ocasiones los profesores mencionan como “capacitación” a los talleres de habilitación tecnológica. Se asocia capacitar con la alfabetización para al manejo básico del computador y sus programas como procesadores de texto y planillas

⁷ La modalidad tradicional establece talleres de capacitación externos para un máximo de 20 profesores de la institución. Además nombra a un coordinador de enlaces, este profesor recibe capacitación adicional.

de cálculo. Sin embargo, la capacitación para el uso del software educativo no se considera como “capacitación” sino como trabajo en el Microcentro y visita del facilitador: *“También te enseñan a usar el material que te pasan y tenemos la visita de una facilitadora que le llaman ellos, que viene muy seguido....”*

4.2.2.3 Sistema de Soporte técnico: El diseño para el servicio de soporte considera dos líneas de trabajo principales: la de Gestión técnica y la de Soporte de operación y mantención.

4.2.2.3.1 Gestión Técnica. Esta asesoría técnica calificada es entregada por la Unidad Ejecutora e incluye actividades como: (a) Chequeo de la infraestructura técnica e informe en el proceso de selección de establecimientos para verificar la factibilidad técnica de instalación de los equipos computacionales en el establecimiento rural, y (b) Chequeo de las instalaciones, posterior a la selección e instalaciones correspondientes de los bienes entregados por el programa para verificar el correcto funcionamiento y el cumplimiento de las normas y especificaciones de la instalación de los bienes.

4.2.2.3.2 Soporte técnico de operación y mantención consistente en actividades de apoyo directo, presencial y frecuente en los establecimientos, por un tiempo de visita de 2 horas por aula (en promedio al año), con el propósito de que el equipamiento computacional se encuentre operativo para su uso en la escuela. Esta línea de trabajo podrá ser sub-contratada (“outsourcing”) a una empresa especialista en la materia. Las tareas consideradas en esta línea de trabajo corresponden a (i) solución de problemas técnicos⁸ que resulten de la operación de los equipos, (ii) apoyo en la gestión de las garantías y (iii) apoyo en la prevención y mantención, mediante la capacitación de los docentes para la prevención de problemas y a la generación e implementación de políticas de mantención del equipamiento computacional en cada escuela. Sin embargo, y en relación a este último punto, uno de los principales temores expresado por la

⁸ Sólo considera problemas que no están cubiertos por la garantía y que son posibles de solucionar a través de la instalación y configuración de software y dispositivos

mayoría de los profesores entrevistados se relaciona con la posibilidad de estropear los equipos o de no poder resolver los problemas técnicos de desconfiguración de las máquinas: *“El funcionamiento del computador es un mundo incomprensible”*.

El servicio o soporte técnico se encuentra promocionado con un póster que en algunas escuelas está pegado sobre los computadores o en otros rincones de la sala de clases. En él se indican los casos más comunes de consulta y los números de contacto.

Los docentes reconocen y diferencian a este soporte técnico de las actividades de asesoramiento pedagógico: *“El facilitador trabaja con los niños, pero cuando hay un problema con el computador, ahí viene el soporte”*, y el servicio se percibe como accesible *“Cuando los problemas son graves llamamos al soporte técnico y listo. Vienen y lo solucionan y vienen a explicar y todo...”*

Uno de los inconvenientes de este programa es que el soporte técnico cumple sus funciones para los equipos entregados por el programa, por lo que el resto de los equipos adquiridos por otros medios no recibe ningún tipo de asistencia. *“Ha sido y es tan complicado tener y mantener los equipos...y tiene que haber mucho cuidado en relación al tema, por ejemplo, Enlaces manda un soporte técnico y la verdad es que ellos tienen muy buena disposición, pero el trabajo esencial que ellos tendrían que hacer y revisar sus tres equipos y no los otros seis”*. Esto no sólo incentiva el uso diferenciado de las máquinas, sino que cuando el problema técnico del computador sobrepasa las capacidades del profesor, el computador es descartado de su uso didáctico y se deja *“para que los chicos jueguen...”*

4.2.3 Materiales y contenidos

Los contenidos y materiales que el Ministerio distribuye a las escuelas rurales son los siguientes:

4.2.3.1 Material didáctico electrónico: Software educativo de origen comercial (la mayoría) o desarrollado por el programa, en Discos Compactos (CD). Las escuelas visitadas cuentan con los siguientes CDs de software educativo (Cuadro 14):

Cuadro.14 Software distribuido a las escuelas rurales ingresadas en el año 2001 al Programa Enlaces Rural

SFTWARE	ÁREA	NIVEL
Comercial		
Kid Pix Deluxe	Lenguaje y Comunicación	Básica 1
El Príncipe Feliz	Lenguaje y Comunicación	Básica 1
El Conejo Lector	Lenguaje y Comunicación	Básica 1
Abrapalabra	Lenguaje y Comunicación	Básica 1
Trabajemos recreativamente las matemáticas	Matemáticas	Básica 2
Click 3.0	General	Básica
Enciclopedia Encarta 2001	General	
Recursos Educativos 1999, 2000	General	
Desarrollado por el Programa		
La Plaza	General	
Pueblos Indígenas de Chile Prehispánico	Ciencias Sociales	

Los CDs de Recursos Educativos son entregados cada año a los establecimientos educacionales integrados a Enlaces y contienen una selección de productos digitales que la Red Enlaces recopila, evalúa y envasa con el objeto de apoyar el proceso de enseñanza- aprendizaje. **Este software, y casi todos los CDs distribuidos por Enlaces, no son producidos “para” y “por” el programa sino que son CDs educativos de origen comercial que el Ministerio ha seleccionado como pertinente para su distribución en los establecimientos rurales y urbanos sin diferenciación. Estos recursos se seleccionan por su “potencial educativo” (Enlaces, 2003)**

Otra posibilidad para los establecimientos que cuentan con conexión a Internet es la utilización de **contenidos didácticos digitales** incorporados a un portal educativo

nacional: *EDUCAR CHILE*. Estos contenidos se desarrollan por personas o instituciones y se adjudican por licitación. Se seleccionan contenidos pertinentes al currículum nacional.

En la Dirección Provincial de Educación y las unidades ejecutoras confirman el hecho de que los materiales se reciben desde el Ministerio de Educación y son los mismos para las escuelas rurales que para las urbanas. Para la coordinadora provincial de Enlaces, *"no hay diferencias y no tendría porqué haberla. Porque lo que se quiere lograr es la equidad, que los niños del sector rural tengan las mismas oportunidades que tienen los niños urbanos"*. Sin embargo, para otros funcionarios como Juan Ossa, coordinador de Enlaces Rural, el software no siempre es pertinente a las necesidades de las escuelas rurales: *"hoy tenemos computadores pero no hay software, por ejemplo, que este de acuerdo con la enseñanza de las matemáticas según la reforma. Entonces uno adapta algunas cosas, pero no es un proceso natural. Tendríamos que tener otro tipo de software para manejarnos, y sobretodo, en el ámbito rural"*

Otro hecho que se corroboró con las entrevistas es que no existe ningún tipo de evaluación acerca de las virtudes de este software, ni participación de profesores o directivos provinciales en la elección de los mismos: *"Recibimos los CDs como recibimos los libros de texto, no hay posibilidad de opinar"*.

4.2.3.2 Materiales escritos: El Mineduc y los Centros Zonales elaboran Cartillas con actividades pedagógicas prediseñadas, que dan cuenta de algunas posibilidades de uso de la informática en el Aula Rural por cada subsector de aprendizaje. Por su parte, cada Centro Zonal desarrolla Material de apoyo al trabajo curricular con informática consistente en "modelos" de actividades para la enseñanza en el aula multigrado, para proponer en las reuniones de Microcentro, para que puedan ser revisadas y adecuadas colectivamente por los docentes, y aplicadas luego en las escuelas.

El Mineduc elabora además Guías para la Habilitación Tecnológica para que los Centros Zonales puedan diseñar los Talleres, y como “modelo” para el desarrollo de su propio material. De esta manera cada Centro Zonal elabora sus propias Guías, en forma de guías de trabajo y “fichas” por cada actividad desarrollada en los talleres. Dado lo condensado e intensivo del tiempo de trabajo de cada taller, se pretende que nada de lo que se realice quede sin un respaldo escrito para entregar a cada participante, de manera que éste pueda recrear las actividades cuando esté solo en su escuela.

Se entrega además un Manual de Uso de consulta general para el paquete de Programas como procesador de textos, planilla de cálculo, etc., y un manual de soporte técnico (independientemente del manual de uso general del computador que la empresa proveedora pueda incluir junto a los equipos).

Por lo referido en las entrevistas, estos materiales escritos no son referentes de consulta frente a las dudas o el diseño de las actividades: *“La verdad es que no los he revisado mucho” “Poco los he examinado...pero no deben ser tan difíciles de entender, sólo requieren más concentración”*. Los profesores confían en la dirección de los facilitadores para la planificación de actividades y las consultas sobre funcionamiento: *“cuando viene la tía Jessica tiene una paciencia única, ella me saca todas las dudas y también el maestro Raúl me ayuda mucho”*.

4.3 TERCERA PARTE

Apropiación cultural y social de las tecnologías

4.3.1. Las TIC en el espacio escolar

Las dinámicas que se producen entre las TIC y el medio escolar son un proceso en el que las tecnologías **son apropiadas y dotadas de significado a partir del uso** que de ellas se hace. A su vez, el uso y significación que se les da a las TIC, depende del emplazamiento físico de las mismas. De hecho, las dinámicas de uso difieren de acuerdo al lugar físico y espacial que estas ocupan en la vida escolar.

De las escuelas visitadas, dos (Paul Harris y Nelly Oyarzún) tienen laboratorios externos de computación, poseen más computadores que los entregados por el programa. Como se señaló anteriormente, estas escuelas participaron previamente del programa Enlaces Tradicional por lo que construyeron o acondicionaron una sala especial para los computadores: “laboratorio de computación” y además cuentan con una mayor experiencia en el uso de computadores en la vida escolar.

Las otras dos escuelas (Vilupulli y El Púlpito), tienen los computadores integrados dentro de la sala de clases conformando un “rincón informático” y pesar de contar con computadores con anterioridad al programa, es a partir de su introducción al mismo en el 2001 que profesores y alumnos se inician en las capacitaciones y uso de las TIC para el desarrollo de contenidos curriculares.

A partir de la observación y las entrevistas con profesores, alumnos y funcionarios se pueden establecer ciertos patrones y dinámicas de uso dependiendo de la ubicación de las tecnologías. En el caso de los laboratorios externos se puede describir la siguiente dinámica de uso:

1. **Se establecen horarios de uso semanales.** Este tipo de organización establece horarios donde la sala es de exclusivo uso del grupo que atiende a clases y se restringe su uso para otros alumnos. Como lo expresa el Prof. Osvaldo *“los niños no están todos los días, son ciertas horas a la semana, que en realidad se hacen poco tiempo”... “lo ideal es que el computador estuviera en la sala de clase y trabajar ahí en el momento. Cuando uno necesita una información, no puede venir porque está ocupada por otro profesor”*

2. **Los niños y niñas no entran en la sala sin autorización y supervisión de un profesor** ya que existe resquemor por el maltrato de los equipos. Como lo expresa el Prof. David *“Ha sido y es tan complicado tener y mantener los equipos...y tiene que haber mucho cuidado en relación al tema”.*

3. Las actividades requieren de **tiempo extra de instalación de los programas** y de ayuda de otros profesores *“el otro profesor me ayuda y preparamos los computadores para tenerlos listos para aprovechar más el tiempo. Preparamos los computadores y tocamos la campana, así los niños se agrupan de 3 ó 4 por computador y ellos ya saben lo que tienen que hacer”*

4. Como los cursos son más numerosos deben **compartir los computadores**. Los profesores tienen que optar por (a) dividir el curso y dejar un alumno por computador, y dejar al resto en la sala de clases sin un profesor (modalidad que no está permitida) o (b) hacerlos compartir computadores que en muchos casos genera conflictos entre ellos. Como indica El Prof. Osvaldo: *“Los computadores son 7, trabajan 3 por computador o vamos rotando, mientras algunos están en los computadores otros hacen actividades en mesa sobre el mismo tema. Esto ha producido harto conflicto, la verdad es que se nos complica”.* O, como expresa

el Prof. David *“yo los divido en 4 grupos para que cada uno tenga un computador, y el resto queda en la sala de clase trabajando en otra cosa... entonces tienes que estar en los dos lados, legalmente eso el Ministerio no lo permite, pero si no se hace así yo no puedo traer los 25 niños a esta sala de computación que es pequeña.”*

En el caso de las escuelas rurales multigrado que incorporan el **computador dentro de la sala de clases** la relación de los niños con el mismo cambia. Su dinámica de uso se diferencia ya que:

1. **Los computadores permanecen prendidos durante toda la jornada escolar** y se utilizan en el momento que se estime conveniente (por ejemplo cuando la actividad que se desarrolla así lo requiere) y de manera Independiente de las clases de Informática programadas en el horario escolar.

2. **Los niños pueden permanecer en los recreos** en la sala con los computadores que se habilitan *“para jugar”* (aquellos más antiguos adquiridos previamente al programa) ya que los computadores de Enlaces *“son para trabajar y hay que cuidarlos”* Este tipo de uso de los computadores se encuentra regulado por *“horarios”* preestablecidos por la maestra, que asigna a los niños y niñas de cada año un recreo determinado.

3. **Cada profesor establece una disciplina de uso con turnos y horarios** para resolver los conflictos derivados del escaso número de computadores útiles respecto del número de niños/as. También existen otras reglas asociadas al uso de los computadores como por Ej. no llevar lápices que puedan dañar los computadores o sus escritorios: La Prof. Ismenia Preguntó: *¿De quién es ese lápiz? Guárdalo. Es que cuando vienen a aquí rayan por eso no los dejen venir con lápiz. Hay que estar vigilando ¡A esta zona no se puede venir con lápiz!*

4.3.2 Los alumnos y alumnas de las escuelas rurales visitadas

Para evaluar el uso, aplicación y significación de las TIC en los alumnos y alumnas de las escuelas visitadas se llevaron a cabo tres actividades: 1- conversaciones orales grupales, 2- dibujos y composiciones escritas y 3- conversaciones individuales o grupales frente al computador.

4.3.2.1 Proyección gráfica de la importancia y significación de las TIC en la vida escolar: Como señalan Lowenfeld y Brittain, (1973) los productos de la actividad artística del niño revelan muchas cosas. El arte es una forma de comunicación significativa consigo mismo, **es la selección de todas aquellas cosas de su medio con las cuales se identifica y la organización de todas ellas en un todo nuevo y con sentido.**

El niño dibuja su experiencia subjetiva de lo que es importante para él en el momento en que dibuja, lo que en ese momento está en su mente de forma activa. De este modo al dibujar **la sala de clases** brinda un registro del conocimiento activo que el niño tiene de la misma, en ese instante. Por lo tanto se cuenta con un excelente **informe de las cosas que revisten importancia para el niño** durante el proceso del dibujo.

Para Lowenfeld y Brittain, (1973) cada dibujo refleja los sentimientos, la capacidad intelectual, el desarrollo físico, la **aptitud perceptiva**¹ e incluso el **desarrollo social** del individuo. En los dibujos, además de estas propiedades se perfilan las transformaciones que sufre el niño a medida que crece y se desarrolla.

Los dibujos se presentan en las Figuras 1 a 6, y cada dibujo en números correlativos. Además cada dibujo cuenta con la descripción de sus partes en las palabras de los niños y niñas que los realizaron. Al finalizar los dibujos se les preguntó acerca de cada uno de los objetos que habían dibujado y se apuntó en el mismo dibujo.

¹ *El desarrollo perceptivo comprende también el complejo campo de la percepción espacial. Un niño pequeño conoce y comprende el espacio inmediato, aquel que tiene significado para él.* (Lowenfeld y Brittain, 1973)

Estas descripciones hechas en su propio lenguaje nos permite referirnos a las cosas dibujadas con los nombres que ellos mismos le dieron.

De acuerdo a las edades de los niños Lowenfeld y Brittain, (1973) describen dos etapas en el desarrollo: a) la **etapa preesquemática** donde se realizan los primeros intentos de representación y es característica de los niños de entre 4 y 7 años y b) la **etapa esquemática** donde se obtiene un concepto de la forma y es característica de los niños y niñas de entre 7 y 9 años.

Etapas pre- esquemática. En los dibujos (1,2,y 4) los elementos se distribuyen de manera tal que no se observan relaciones lineales y mecánicas de espacio. El dibujo se presenta como si los niños hubiesen ubicado los objetos alrededor de la página. Esta característica es propia de esta etapa del desarrollo.

El niño está incluido en cada dibujo, siendo espectador y actor al mismo tiempo, El niño dibuja los objetos alrededor de sí mismo, en aparente sentido caprichoso. No obstante una observación más cuidadosa demuestra que el niño **concibe el espacio como aquello que lo rodea**. El espacio se concibe pues, como algo que está alrededor del niño: "Aquí estoy yo (aunque no me dibuje) aquí está el pizarrón, aquí el diario mural, el estante, la planta, el computador" no hay relación entre los objetos. En esta etapa además hay poca relación entre el color elegido para representar un objeto y el objeto representado.

Desde los 7 a 9 años se desarrolla una etapa que Lowenfeld y Brittain, (1973) denominan **Etapas Esquemática**: donde el niño desarrolla el concepto definido de la forma. Sus dibujos simbolizan partes de su ambiente en forma descriptiva. En esta etapa los niños disponen los objetos o personas que está dibujando en línea recta al pie del papel y según el ancho del mismo: a la silla le sigue un árbol, después del cual está la estufa, y luego un pizarrón que es el final del dibujo (ver dibujo 13). El conocimiento consciente de que el niño es parte de su ambiente se expresa por la *Línea de base* donde se incluyen los objetos en una relación espacial común (aunque no se ha alcanzado la etapa de la tridimensión). La línea de base es, entonces, un indicio de que el niño se ha

dado cuenta de la relación entre él y el ambiente. Esta línea se observa más claramente en los dibujos 5, 12, 13, 14 y 15. En esta etapa, además, se descubre que hay una relación entre el color y el objeto y que además no es de tipo afectivo sino que el niño dibuja su medio de manera más objetiva.

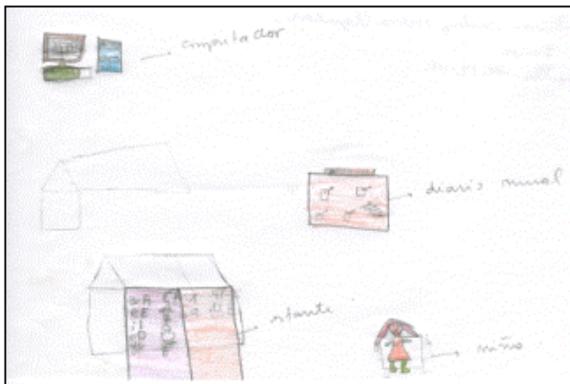
En esta etapa, también son característicos los dibujos “rayos x” donde se describen simultáneamente el interior y el exterior de un edificio o ambiente cerrado. Este es el caso de los dibujos 3, 6 y 7, donde se ve tanto la parte interior (la sala de clases) como exterior (la escuela) como si esta fuese transparente. El niño describe el espacio sin tener conciencia de la imposibilidad de que exista ese concepto visual. En términos interpretativos el interior se manifiesta como más importante que el exterior.

4.3.2.1.1 Escuela Rural Vilupulli: Las Figuras 1 y 2 muestran una selección representativa de los dibujos realizados por los niños de 1ro, y 2do año de la escuela rural Vilupulli. Los mismos fueron realizados por niños entre 5 y 8 años.

En estos dibujos se pueden apreciar los elementos que aparecen en la sala, los que son definitorios del concepto sala de clases. Los dibujos proyectan el concepto de “sala” donde se encuentran elementos estables como el pizarrón, los estantes, las plantas, las ventanas, el diario mural, el computador. El tamaño de los objetos y los materiales que él niño selecciona del medio ambiente (sala de clases) y la forma en la que los ubica están condicionados por juicios de valor.

En una comparación de los dibujos con las fotografías de la Figura 3 se puede observar que la ubicación de los elementos como las ventanas, el estante con la planta, el pizarrón, el computador, el estante con las vocales y los números y los libros no es caprichosa sino que responden al ambiente natural del niño. (dibujos 4, 5 y 7). A pesar de esta similitud, es importante resaltar que estos dibujos no representan la realidad, ya que como lo explican Lowenfeld y Brittain, (1973) *“no es posible comparar los dibujos de los niños con la naturaleza (realidad) un dibujo es un proceso que el niño utiliza para transmitir un significado y reconstruir su ambiente, por lo que es algo más complejo que una simple representación visual.”*

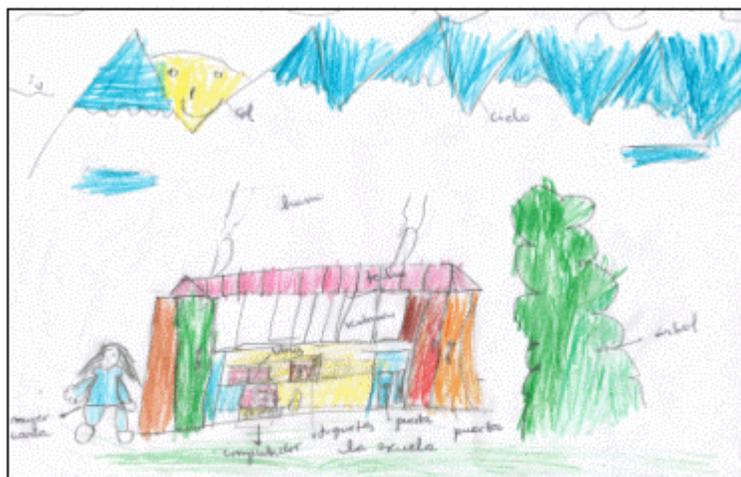
Figura 1: Escuela Rural Vilupulli. Dibujos de la sala de clases donde aparece el computador



1. Beatriz. 7 años 1ro básico.

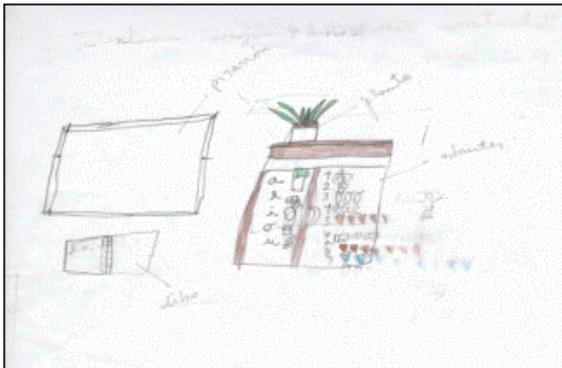


2. Melisa. 7 años 1ro básico.



3. Camila. 5 años 1ro básico.

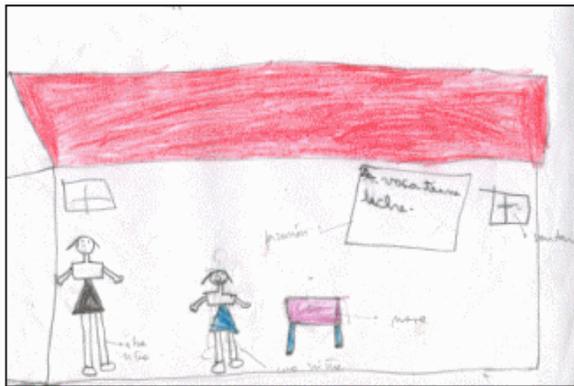
Figura 2 Escuela Rural Vilupulli Dibujos de la sala de clases donde el computador no está presente



4. Valentina. 7 años 1ro básico.



5 Tamara. 7 años 1ro básico



6. Vanesa. 6 años 1ro básico



7. René. 7 años 1ro básico

Figura 3: Escuela rural Vilupulli. Fotografías de la sala de clases



De acuerdo con la opinión del Lic. Salmaso en estos dibujos se aprecian dos grandes grupos: Donde aparece el computador (Figura 1) y Donde no aparece el computador en los elementos dibujados. (Figura 2)

A Donde aparece el computador: en la Figura 1 se encuentran tres dibujos que evidencian la importancia relativa (tamaño y ubicación en la hoja) del computador en relación a otros elementos del entorno escolar. En el dibujo 1 se puede observar que el computador tiene el mismo tamaño que los otros elementos dibujados como el estante o el diario mural, su posicionamiento en el cuadrante superior izquierdo indica que el computador ocupa un lugar de gran significación e importancia pero está alejado de la composición que forman los otros tres elementos de mayor cercanía para la niña (el diario mural, el estante y ella misma). En el dibujo 2 el computador se encuentra a la misma altura y es de tamaño similar al otro elemento dibujado (el pizarrón) denotando similar importancia pero formando un todo con el otro elemento. El dibujo 3 es un dibujo en transparencia, donde se observan los elementos de la sala de clase (computador, juguetes, libros), de la escuela (puertas, techo, cañones, humo) y del entorno natural (sol, cielo, árbol, montañas) La importancia del computador es relativizada y contextualizada en el entorno próximo y en el ambiente externo.

B Donde no aparece el computador: En los dibujos de la Figura 2 la importancia se centra en otros elementos del aula como son el pizarrón, los estantes, los libros, las letras. Si bien no se ha dibujado el computador como un elemento significativo en la sala de clases si se ha aprecia la importancia de otros elementos - como el estante con las vocales y los números ubicados en el centro de la hoja del dibujo 4- o de otras personas como las niñas del dibujo 6.

Por su parte los dibujos 5 y 7 no destacan elementos significativos de la vida escolar, de hecho la sala de clase está compuesta por los elementos que el niño observa cotidianamente como el estante y su planta o las ventanas. se resalta la ausencia de elementos significativos como en los dibujos anteriores. Para el Lic. Salmaso esta ausencia no es problemática ya que la consigna consistió en dibujar la sala de clases y

no dibujar la vida del niño en la sala de clases, situación en la cual estos dibujos serían de preocupación. De acuerdo con los autores antes mencionados, la comprensión del mundo que rodea al niño puede o no tener sentido alguno para él según sea su comprensión intelectual de ellas y la relación afectiva que de ellas se derive.

4.3.2.1.2 Escuela Rural El Púlpito: Las Figuras 4, 5 y 6 muestran los Dibujos realizados por los niños de 1er , 2do y 3er año de la escuela rural El Púlpito. Los mismos fueron realizados por niños entre 6 y 9 años.

De acuerdo a la opinión del Lic Salmaso estos dibujos pueden dividirse en tres grandes grupos.

A Los dibujos donde se observa que el computador ha generado un gran impacto (Figura 4) En este grupo se observa la irrupción que ha generado el computador en su vida escolar. **por tamaño:** el computador ocupa un gran tamaño en el papel; **por emplazamiento** (en sentido de la escritura) el computador se ubica en la parte central o izquierda de la hoja ; **por la densidad del color,** disrupción y emocionalidad reflejados en los colores amarillo y rojo.

En el dibujo 9 se puede observar el detalle de las teclas en el teclado y los iconos a la izquierda de la pantalla, o la ranura para insertar el disquete en el CPU. El dibujo 8 divide el escritorio en dos tipos de color marrón o café que diferencia al escritorio del computador de "Enlaces" del "otro" computador. Este dibujo además implica cierta integración desde el momento que representa una actividad social "la tía está colocando una hoja en la impresora" tal integración no es completa ya que no es él mismo quien se encuentra realizando la acción.

B Los dibujos donde el computador fue ignorado.(Figura 5) En estos dibujos se excluye al computador de la gráfica sobre la "sala de clases" y aparecen otros elementos considerados importantes en la vida escolar en el momento de relevamiento de la información como lo son el árbol de navidad, los compañeros o el auto de la tía.(dibujos 12, 13, 14, y 15). El niño dibuja de acuerdo con lo que conoce, su

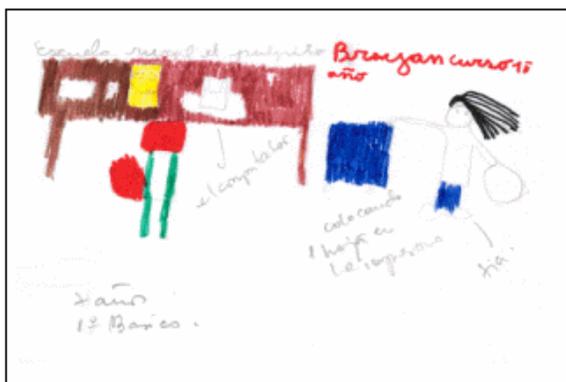
observación y su experiencia. Con la inclusión directa del yo, el niño participa en el dibujo, puede aparecer directamente en el su trabajo de creación o representar algo o alguien con quien se identifica. En los dibujos 12 y 13 el árbol que ha trazado es particular, el auto del dibujo 15 no es cualquier auto, sino que tiene características que fueron importantes para él en el momento de dibujar.

C Los dibujos donde se observa al computador integrado en la vida escolar (Figura 6) Este dibujo es el único donde se puede observar al computador incluido en un concepto más amplio de sala, y es visto con mayor detalle (mayor discriminación de la composición). Para Lowenfeld y Brittain, (1973) la falta de detalles en un dibujo no señala necesariamente que un niño tenga un índice bajo de capacidad mental, pueden haber muchas razones como restricciones afectivas o **falta de compenetración** con lo que dibuja. A medida que el niño crece cambian los detalles y la toma de conciencia del ambiente que lo rodea.

A pesar de apreciarse una mayor integración de la tecnología en la sala de clases en este dibujo, por el emplazamiento que el computador ocupa, (al final del dibujo lineal) este se revela como un elemento de escasa importancia en comparación con otros elementos como la profesora, su escritorio o el pizarrón que son parte de su vida escolar. El computador aparece en la izquierda de la hoja lo que implica cierta proyección de importancia en el futuro, sin embargo este es el único elemento que no tiene personas, es un escritorio vacío y por lo tanto todavía distante.

Por otra parte en los dibujos 8,10,14 y 16 se incluyen a los compañeros de curso y a las "Tías" en la sala de clases. En estos se puede observar una mayor madurez en el crecimiento y son una evidencia de su desarrollo social. El desarrollo social de los niños- explican Lowenfeld y Brittain, (1973)- puede apreciarse fácilmente en sus esfuerzos creadores. Los dibujos reflejan el grado de identificación que el niño tiene con sus propias experiencias y con la de otros. A medida que el niño crece su arte va reflejando el progresivo conocimiento que adquiere del medio social en el que vive. Las personas ocupan un mayor porcentaje del contenido de los trabajos en la medida que la

Figura 4: Escuela Rural El Pulpito Dibujos donde se observa que el computador ha generado un gran impacto



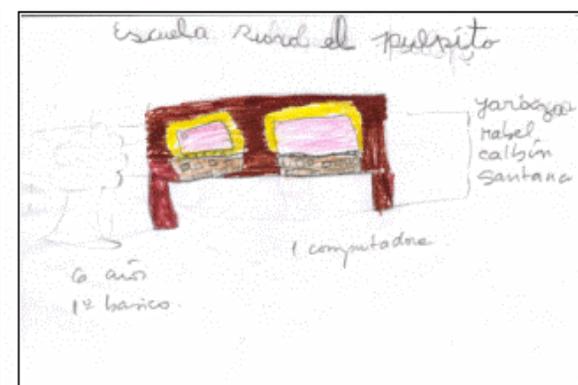
8 Brayan. 7 años 1ro básico



9 Esteban. 7 años 1ro básico.



10 Cristina. 6 años 1ro básico.

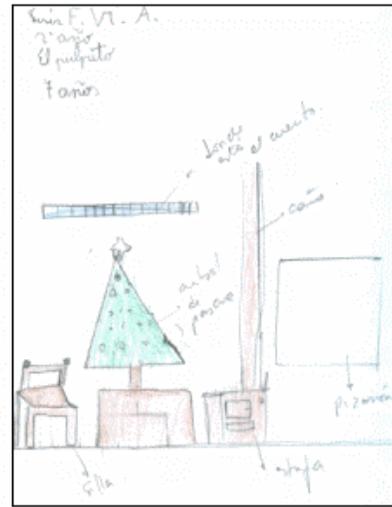


11 Yarixa 6 años 1ro básico.

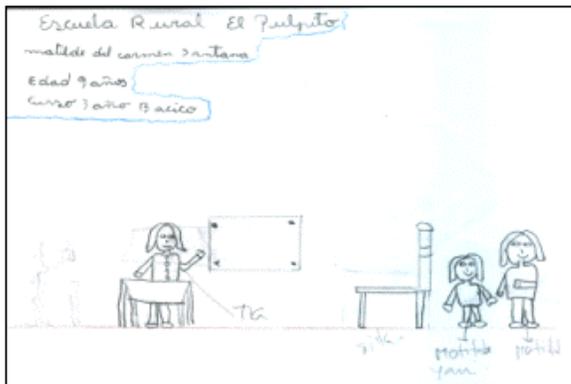
Figura 5: Escuela Rural El Pulpito. Dibujos donde el computador fue ignorado



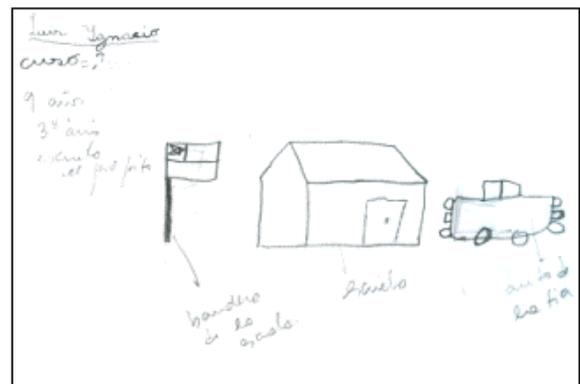
12 Romina. 8 años 2do básico.



13. Luis. 7 años 2do básico



14. Matilde. 9 años. 3ro básico"



15. Ignacio. 9 años. 3ro básico.

Figura 6: Escuela Rural El Pulpito. Dibujos donde se observa al computador integrado en la vida escolar



16. Boris. 7 años 1ro básico.

criatura desarrolla una mayor apreciación de los seres humanos y de la influencia que éstos ejercen en su vida.

4.3.2.2 La apropiación del lenguaje relativo a las TIC El uso de la tecnología conlleva la apropiación de nuevas palabras que se incorporarán de forma gradual. La transición hacia el lenguaje más técnico es uno de los aspectos que deberán tener en cuenta con mayor cuidado y rigurosidad. Los alumnos aprenderán que estos son los códigos verbales del entorno tecnológico y que sin su apropiación y conocimiento es muy difícil entenderse con las demás personas que trabajan en tecnología.

A Conocimiento de partes del computador y software: en conversaciones grupales e individuales todos los niños respondieron satisfactoriamente los nombres y funciones de las partes del computador y periféricos, así como el software con el que se trabaja en clases. Los niños reconocen fácilmente todas las partes del computador y los periféricos y sus funciones. Frente a preguntas como ¿Qué es esto? ¿Cómo se llama esto? ¿Para qué sirve esto? Los niños respondieron grupal e individualmente:

- El teclado tiene las letras o teclas y sirve para escribir palabras,
- Ese es el mouse, ratón o *“mickey mouse”*
- La pantalla, que en muchos casos se asocia con el *“computador”*
- Los parlantes son para escuchar sonidos por el computador,
- El micrófono que sirve para hablar y grabar sonidos
- En la torre o CPU se reconocen los botones de encendido, las ranuras para insertar disquetes que sirven para *“grabar y guardar información de la tía”*, los discos o CDs con los programas y juegos como el *“Abrapalabras o el conejo lector”*
- La impresora, que necesita *“catrichs de tinta para imprimir”* y el escáner que sirve para *“escanear las fotos de los trabajos”*

- Eso lo dibujamos con “Imágenes prediseñadas”
- Los niños y niñas más grandes saben la diferenciar entre software y hardware: *“trabajamos con Click que es un programa para hacer rompecabezas y sopas de letras y lo presentamos en power point”*.
- En su mayoría reconocen programas que los maestros utilizan y hacen utilizar con frecuencia, como Word *“programa que sirve para escribir”* y no están familiarizados con los programas que a los maestros les resulta difícil o desconocen como Excel, ya que como indican las profesoras *“lo han visto pero no lo manejan”* ó *“en la capacitación nos faltó Excel y la verdad es que los chicos tampoco lo han visto”*

B Manejo operativo del computador: se evidenció la capacidad de los niños y niñas para seguir instrucciones de sus profesores en el computador: encender el computador, insertar el disquete, seleccionar una letra, copiar y pegar un texto, scanear una foto, imprimir un documento, “guardar como” un archivo y salir de los programas. Cancelar y empezar de nuevo.

Los más pequeños siguen las indicaciones que los programas interactivos como el “Abrapalabra” o el “Conejo Lector” Los más grandes pueden scanear, imprimir etc.

C El vocabulario relativo a la Internet: Una diferencia importante se evidencio en relación a Internet: en las escuelas donde tienen Internet los niños y niñas conocen otras funciones del computador lo que se refleja en el lenguaje, reconocen y utilizan términos como: Correo electrónico, chat, página web y enuncian actividades como: Chatear, bajar información, descargar un programa, navegar...A pesar de esto frente a la consulta, los profesores opinan que los niños y niñas no han modificado su vocabulario cotidiano excepto por algunas palabras nuevas que han incorporado.

En las escuelas más alejadas donde no llega el servicio de telefonía, por lo que no tienen Internet, los niños y niñas no manejaban este vocabulario, es más aún los niños no conocían la palabra Internet.

¿Han chateado?

Los niños no contestan...

Profesora: No, aquí no hay Internet.

¿En algún otro lado? ¿Han usado Internet?

Silencio...

Profesora: No no lo conocen, no saben que es eso.

4.3.2.3 Percepción acerca de la utilidad de los computadores .: ¿Para qué sirve el computador? ¿Qué cosas puedo hacer con él? ¿Qué cosas me gusta hacer en el computador? ¿ Servirá el computador para lo que quiero hacer en cuando sea grande? Fueron algunas de las preguntas que se les hicieron a los niños y niñas de las escuelas rurales visitadas.

4.3.2.3.1 Actividades en el computador: En la escuela Rural El Púlpito los niños y niñas de 5to y de 6to año se les preguntó sobre las *cosas que hacen y pueden hacer con los computadores*, ellos clasificaron los usos y aplicaciones del computador. Los resultados se exponen en la **Figura 7** en las redacciones A, B, C y D.

Se puede observar el orden de importancia de los elementos enumerados. En todos los casos se destaca la mayor importancia las **usos activos** tales como : escribir, escanear, dibujar, imprimir, hacer afiches, hacer tarjetas, hacer acrósticos, crear cuentos. En los últimos lugares del los listados aparecen **actividades pasivas** tales como: escuchar música, ver imágenes, o el uso de software pre-armado como la Enciclopedia Encarta, Click, recursos educativos etc. Se puede observar que se privilegia la producción a la recepción de cosas armadas.

A la edad de estos niños la apropiación se realiza por medio de la producción. De acuerdo con las teorías evolutivas del aprendizaje, este es un proceso interno que depende del nivel de desarrollo del sujeto. Piaget (1969) describe el desarrollo cognitivo

Figura 7: Escuela rural El Púlpito. Usos y aplicaciones del computador en la vida escolar

- nosotros gracias al computador hemos (podido) hacer muchas cosas como:
 - acrosticos - afiches
 - poemas - hacer canciones
 - creacion de cuentos
 - tareas

A Paola 10 años 5to año

Lo que se puede hacer con el computador.
 - Escribir - Buscar - El Principito
 - Examen - tarjetas - Encicla
 - Dibujar - crear cuentos - Internet
 - Imprimir - Escuchar musica - Recursos Educativos
 - jugar - ver imagenes - Disquet.

B Juan 11 años 5to año

- Acrostico - Cuadrado - el principe felix
 - Dibujar - escuchamos musica - el conejo loco
 - Afiche - Disquet - Recursos Educativos
 - Escribir - jugar - la tortuga siempre
 - canciones - barbie - Internet
 - tarjetas - en cinta - mapa
 - crear cuentos - etc

C Julia 11 años 5to año

- Gracias a el computador en nuestra sala hemos hecho:
 - acrosticos,
 - dibujos
 - tareas
 - afiches
 - folletos
 - escribir rimas...
 - escribir notas de algunos poetas.

D Francisco 11 años 6to año

en 4 etapas. Los niños de entre 7 y 11 años se encuentran en una etapa llamada **etapa de operaciones concretas**. Las operaciones concretas son el primer estadio de inteligencia operatoria que implica agrupamientos, clasificaciones aplicados a objetos considerados reales (concretos). Existe una importante valoración por lo artesanal y lo espontáneo. Los niños de 11 años se encuentran en el límite de la etapa posterior llamada **etapa de operaciones formales** con pensamiento de proposiciones y un sistema combinatorio que considera lo real como una posibilidad hipotética. (Furth, 1974) En los años posteriores los niños y niñas harán un salto cualitativo de una apropiación instrumental a una intelectual abstracta.

4.3.2.3.2 Gustos y Preferencias: En las conversaciones grupales e individuales se indagó acerca de los gustos y preferencias en el uso del computador: En los niños y niñas más grandes se evidenció una marcada preferencia por las **actividades lúdicas** diferenciadas de las tareas escolares (diferenciación de temas, actividades y momentos para realizar las actividades). *“es más divertido jugar en el computador que aprender matemáticas” “primero hacemos las tareas y después el maestro nos deja jugar”*

¿Qué les gusta hacer en el computador?

Todo

¿Jugar?

Sí,

¿Qué les gusta más?

Todo, cuando tenemos que trabajar trabajamos y si nos dejan jugar jugamos...²

En los niños y niñas más pequeñas la diferenciación entre trabajo y juego es más difusa. La modalidad interactiva y lúdica del software de aprendizaje hace que asocien juego y aprendizaje.

¿Qué han aprendido en el computador?

A trabajar

¿Alguien juega en el computador?

Siiiiiiiiiiiiiiiiiiiiii (todos levantan la mano)

¿A qué juegan en el computador?

² Diálogo con los dos niños de 6to año escuela Nelly Oyarzún

A La Plaza,al Conejo Lector.....al Abrapalabra

¿Pero el conejo lector es un juego?

Síiiiiiiiiii

¿Y en computador de al lado a que juegan?³

Al de los huevitos, al saltarín Al blanquito

De la opinión de profesores, funcionarios y directivos a los niños y niñas les “encanta “ trabajar en el computador. Son clases que cuentan con gran motivación y expectativas de los niños, donde existen posibilidades de libertad y desarrollo de la creatividad de los niños. Es además un ámbito de exploración que les resulta más familiar a los alumnos que a los profesores por lo que existen menos posibilidades de control.

¿A los niños les gusta ir a la sala de computación?

Ah!!! Les encanta , se motivan... y hay algunos que saben más computación que uno. Y uno muchas veces los deja haciendo una cosa y ellos se arrancan, se van para otros lados.

“Pero los chicos están más familiarizados que uno y les gusta venir a la sala. Claro por ahí también les gusta jugar, y es normal en los niños..”

4.3.2.3.3-Para entender la relación del uso de las TIC y su vida personal y futura se les preguntó a algunos niños ¿Qué quieren hacer cuando sean grandes? Y si para esa actividad necesitarían saber usar el computador. En este sentido, la gama de discursos expresada es bastante amplia siendo más características posiciones como:

- “son importantes y tienen una gran utilidad para el trabajo que quiero realizar”

¿Cuándo sean grandes van a tener que usar el computador?

Sí

¿Qué vas a ser cuando seas grande?

Veterinario

¿Sirve el computador para ser veterinario?

Sí, po’... Para anotar información de los animales...

³ En referencia a un computador destinado a exclusivamente a juegos

“no creo que me vayan a servir en lo que quiero ser”

¿Qué vas a ser cuando seas grande?

Quiero estudiar

¿Qué quieres estudiar?

Matemáticas

¿Sirve la computación para estudiar matemáticas?

No

- “no me sirven para nada, porque yo trabajo y ayudo a mi papá”

¿Qué es lo que más te gusta del computador?

Jugar al “Abrapalabra”

¿Es importante jugar en el computador?

No

¿Qué es lo más importante?

Aprender a trabajar

¿Por qué hay que trabajar?

Porque si no, no va a ser nada

Un tema que no es menor es considerar el contexto cultural (el de la ruralidad) desde el cual los alumnos perciben los potenciales usos de las TIC y desde donde se aproximan a la tecnología. Como se señaló anteriormente comunas como la de Chonchi presentan una muy marcada ruralidad, que se refleja en la actividad económica esencialmente agrícola- pesquera de los padres y apoderados y también en el nivel de ingresos y acceso a las TIC

¿Tienes computador en tu casa?

No

¿Habías visto un computador antes de venir a la escuela?

Sí, cuando fui con mi papá a Castro

¿Habías jugado en esos computadores?

Noooooo

Ah... sólo acá en la escuela

Si

El escaso número de computadores en los hogares de los niños rurales (Cuadro 15) los transforma en un elemento de difícil apropiación y ressignifica la importancia de su uso y aprendizaje en el espacio escolar.

Cuadro 15. Disponibilidad de tecnologías y materiales

Escuela	Niños con PC en casa
Nelly Oyarzún	2 de un curso de 33 alumnos
Paul Harris	3 de un total de 40 alumnos
Vilupulli	2 de un total de 35 alumnos
El Pulpito	Ninguno de los alumnos

La escasa disponibilidad de estas tecnologías no implica que los niños y niñas no tengan reconocan, identifiquen y dimensionen la importancia de las tecnologías. En un diálogo mantenido con los niños y niñas de 5to y 6to año de la escuela rural El Pulpito:

En sala de clases de 5to y 6to año había un cartel que decía: ELEMENTOS TECNOLÓGICOS AL SERVICIO DE LA COMUNIDAD y abajo, dibujos de un coche bomba, un helicóptero etc. la profesora me indica que es el resultado de una tarea realizada en clases Les interrogo grupalmente:

¿Un televisor es tecnología?

Siíiiii

¿Y un grabador?

Siíiiii

¿Y el computador?

Ssiíiii

¿Y que otras tecnologías conocen?

El telescopio, las grúas.

¿El televisor puede estar al servicio de la comunidad?

Siíiii

¿Cuándo?

Cuando pasan cosas de Chile

¿Y el computador puede estar al servicio a la comunidad?

Si, porque está en la escuela

4.3.3 Los profesores y profesoras

Un diagnóstico muestral de escuelas multigrado de las I, IV, VIII, X y XI regiones, realizado por el Centro de Investigación y Desarrollo de la Educación (CIDE) y coordinado por Román (2002), elaboró un perfil de los profesores rurales, que al compararlo con los resultados obtenidos en las escuelas visitadas arrojó los siguientes resultados

Cuadro.16 Perfil de los profesores rurales

	I, IV, VIII, X y XI (CIDE 2002)	Escuelas rurales visitadas (presente tesis)
Proporción de hombres y mujeres	Igual	Igual (4 hombres, 5 mujeres)
Promedio de edad	46,6 años	48,8 años
Años de trabajo en el sector rural (promedio)	19 años	27 años
% de profesores rurales por más de 20 años	51 %	66,6 %

Desde el punto de vista del establecimiento en que trabajan los docentes rurales

Cuadro.17 Profesores rurales en escuelas uni, bi o tridocente de Chile y Chiloé

	I, IV, VIII, X y XI (CIDE 2002)	CHILOE (presente tesis)
Escuelas unidocentes	38,8 %	28,9 %
Escuelas bidocentes	17,5 %	15,4 %
Escuelas tridocentes	11,1%	7,9 %
Escuelas polidocentes	32,6 %	47,8 %

Tanto en el estudio realizado por el CIDE (2002) como los datos recogidos para la presente tesis se puede elaborar un perfil del docente rural de Chiloé como un profesor mayor de 46 años, que ha desarrollado su vida profesional y laboral en el sector rural por más de 20 años. Se trata de docentes con una larga trayectoria de trabajo en estas regiones y una marcada tendencia a la estabilidad, lo que se expresa en

una baja rotación en los cargos y poca movilidad entre escuelas y zonas geográficas. El que 3 de cada 10 profesores trabaje solo todos los cursos de la escuela (unidocente), muestra (i) la dispersión de la población rural, (ii) la proliferación de estos establecimientos con una escasa matrícula en las comunidades y (iii) la importancia relativa de la escuela en el proceso de socialización y educación de los niños y niñas rurales.

La incorporación de las TIC al ámbito educativo y su necesaria apropiación socio-cultural requiere de docentes con una actitud positiva frente a las mismas para el reconocimiento de sus potencialidades en (i) el proceso de enseñanza, (ii) el desarrollo personal de alumnos y docentes, y (iii) el desarrollo local y comunitario del sector rural. En las entrevistas y conversaciones realizadas a docentes, funcionarios y directivos de la red Enlaces Rural se centraron en tres variables: (a) la reacción de los docentes frente a la introducción de las TIC en el aula rural, (b) su percepción acerca de la importancia, pertinencia y utilidad de las TIC en el medio rural, y (c) el de rol del profesor rural y su formación profesional

La importancia de centrar el análisis en el profesor rural es que este actúa como un **filtro y catalizador** del Programa Enlaces, donde sus preferencias y aprehensiones se trasladan directamente a los alumnos y condicionan el uso, aprendizaje y apropiación de estas tecnologías. Para el coordinador de Enlaces rural Prof. Juan Ossa: *“la dependencia que existe en el sector rural del profesor es enorme. El problema es que al haber muchas escuelas con un sólo profesor si a este no le gusta el computador toda la escuela se queda sin ese recurso”*

4.3.3.1. Reacción frente a la introducción de las TIC en las escuelas rurales: Resistencia, temor y aceptación. De las conversaciones con los profesores básicos y los funcionarios de la Dirección Provincial de Educación y de la Unidad Ejecutora se establecieron correlaciones entre las actitudes (positivas o negativas) frente a la

incorporación de las TIC con: (a) la edad del profesor y los años de servicio en la docencia y (b) con el hecho de tener o no computadores en sus hogares.

Como una manera de justificación a la primera actitud de resistencia y dificultad en la incorporación de los nuevos conocimientos, la mayoría de los docentes respondió con frases como: *“para nosotros los adultos es mucho más difícil que para los niños”* *“es que en casa no tengo computador, y no puedo practicar”* o *“ a mi se me ha hecho más fácil porque tengo computador en casa”* *“ en el Microcentro a algunos les ha costado más y a otros menos, tiene mucho que ver tener computador en la casa, si uno no tiene le cuesta más”*

Para los funcionarios de la unidad ejecutora la avanzada edad de los profesores rurales es un determinante de su actitud reacia frente a la introducción de las TIC como frente a las metodologías innovadoras: *“para el profesor que está por jubilar, el computador no le facilita su quehacer , se lo complica”*

Para una de las profesoras entrevistadas, la capacitación le resultó difícil y el uso de los computadores es considerado un tema secundario siendo prioritario enseñar a leer y escribir: *“no se si soy de otra generación pero la verdad es que para mi es difícil. Es como que me cuesta más, y le dedico menos tiempo también. Además la luz me hace doler la vista... y como el maestro aquí también lo soluciona todo, entonces también me he ido quedando atrás... y yo digo como tengo 32 años de servicio también he dado un paso atrás pero si me dedicara... pero es que me molesta la vista estar en el computador.”*

El siguiente cuadro detalla las edades, años de servicio y posesión de PC en su casa y conocimientos previos de computación, de los docentes entrevistados.

Cuadro.18 Perfil de los profesores y profesoras de las escuelas visitadas

Escuela	Nombre del docente	Edad	Años de servicio	Años en la escuela	Computadora en la casa	Conocimientos anteriores a la capacitación
Nelly Oyarzún	Carlos Ferrada	61	40	27	No	No
	Raúl Macias Gómez	51	29	11	Sí	Sí
	Osvaldo Galindo Oyarzo (d)	57	37	5	Sí	No
Paul Harris	Gloria Ballesteros	50	32	32	No	No
	David Vera Asencio (d)	40	16	6	Sí	Si
Vilupulli	Ismenia Plaza	42	17	1 y ½	Sí	No
	Silvia Borquez Macias (d)	60	39	27	No	No
El Pulpito	María Cristina Cárcamo Gómez (d)	36	13	2	Si	Si
	Ingrid Guineo Gallardo	43	20	12	No	No

Otra reacción común es la del **temor** que genera la introducción de estas TIC de un alto valor económico: “¿Y si se echa a perder un aparato? ¿Cómo hago?”. Por otro lado se describieron dos procesos: uno donde una reacción reacia o temerosa frente a las nuevas tecnologías que poco a poco se asumen: “cuando a uno a esta edad lo ponen frente a la pantalla de un computador, todos tuvimos temor, si la verdad de las cosas la tecnología es más asequible que lo adopten un niño que un adulto. Si para nosotros mover el ratoncito, el mouse hasta eso nos complicaba, pero claro era al principio el temor”ó “ la verdad es que al principio fui bien reacia, pero yo entiendo que es importante saber...”

Otro proceso es el descrito por los funcionarios de la unidad ejecutora donde tras un primer encantamiento por haber recibido las TIC en las escuelas se produce una desilusión por la dificultad que estas representan. “En 1999 el ministerio nos dio 3 computadores y nosotros estábamos felices, ¡imagínese! Pero después nos dimos cuenta que con tres computadores para todos estos alumnos no hacíamos nada”

Para la Sra. Quenti la resistencia que generan cambios curriculares tan importantes, como la introducción del programa Enlaces, es normal. Sin embargo, en el

sector urbano la resistencia fue mayor que en el sector rural *“por lo que hemos observado en estos años, en las escuelas que ingresaron por Enlaces Tradicional en un gran porcentaje hubo resistencia por parte de los profesores a usar los computadores las salas permanecían cerradas, no dejaban que los niños vayan, tenía que estar el coordinador presente, sino no abrían la sala”*.

De acuerdo con la opinión de funcionarios y directivos el sector rural se enfrentó a un abrupto proceso de cambio tras la reforma del Programa Básica Rural donde surgieron grandes resistencias. Sin embargo, tras esta experiencia la incorporación del programa Enlaces Rural en las estructuras previamente instaladas por la reforma como el trabajo en los Microcentros minimizó la resistencia al cambio. *“las escuelas rurales tuvieron una gran reforma que se llamó Programa Básica Rural, gracias a esta los profesores salieron a capacitación por 2 días, 4 días, todos los meses una reunión de Microcentro...eso antes no existía, entonces fue un cambio brusco total, un cambio de 180°”* Por otro lado, la resistencia al cambio fue mayor en las comunas de Castro y Chonchi y mucho menor en comunas más alejadas donde los cambios fueron bienvenidos frente al histórico aislamiento en el que se encontraban los docentes y las escuelas rurales *“Los profesores hoy valoran muchísimo las instancias del Microcentro como lugar de encuentro para dialogar de pedagogía. ¿Qué más rico que encontrarse con los colegas, amigos y compañeros que no se habían visto no se cuanto tiempo? Compartir experiencias, juntarse y verse las caras todos los meses...”*

4.3.3.2 Percepción de utilidad e importancia de las TIC. En la percepción de los profesores, las TIC tienen una creciente importancia en la vida de sus alumnos rurales; sin embargo, para ellos más que una necesidad sentida, es una imposición del programa y la actualidad.

¿Cómo fue empezar con el computador?

Al principio un poquito reacia.

¿Y después?

Si, yo sé que es necesario e importante para el mundo actual

¿Pero le ha ayudado en sus tareas?

Probablemente a los chicos sí....no sé...”

La importancia de la introducción de las TIC en las escuelas rurales más cercanas a la ciudad se evalúa en términos de inclusión-marginalidad al “mundo actual”. Para el director de la escuela Paul Harris, *“Chiloé está muy atrasada respecto al continente, de igual modo que las comunas rurales lo están de Castro”*. Bajo estos conceptos, la escuela Paul Harris se propuso iniciar un laboratorio de computación, y consiguió por sus propios medios los computadores y el software para utilizarlos: *“Estamos tan, tan cerca de Castro... los niños de acá cuando salen acceden a las escuelas urbanas y los liceos de Castro... entonces me preocupaba que si lo llevaban a una sala de computación, el niño no sepa qué cosa tiene enfrente, ni cómo encenderlo o apagarlo y qué es el mouse. Esa es una de las cosas por las que partimos con esto. Lo otro es que ha avanzado tan rápidamente que el tema de la computación en Chiloé y en el mundo que en unos años el que no sepa manejarse con un computador, va a ser un ignorante, tanto como una persona que no sepa leer y escribir... tanto así”*. Por otro lado, la directora de la escuela Vilupulli encontró en la posibilidad de postular al Programa Enlaces Rural, *“una excelente oportunidad para, por fin, tener computadores para los alumnos rurales.”*

Sin embargo para algunas profesoras el computador es una actividad secundaria, y una pérdida de tiempo que desvía la atención de lo que es realmente importante: *“yo tengo 1ero., 2do. y 3er. año y pucha voy a ir a computación que para mi es algo novedoso... y me están presionando para que los chicos sepan leer y comprender lo que lean... y si yo voy a computación yo me pregunto ¿en qué momento logro que estos chicos chiquititos lean y tomen velocidad para pasar a segundo año...y comprendan lo que lean si yo me instalo en el computador?”*

4.3.3.2.1 Debilidades y fortalezas del uso de las TIC: Las potencialidades de las TIC son evaluadas fundamentalmente en términos de las carencias que los computadores suplieron en el proceso de aprendizaje. En este sentido Internet ha facilitado el acceso a información que antes estaba restringida: *“es más fácil bajar la información de Internet para hacer un trabajo de investigación. Antes no podíamos pedir tareas, ¿A donde iba a buscar información en las casas rurales o en la comunidad? No podíamos conseguir información a pesar de que teníamos una pequeña biblioteca”*.

Para otros profesores (del primer ciclo) los computadores son *“de harto apoyo y estímulo”*, ya que colaboran en el proceso de autoaprendizaje: *“ha sido un buen aporte, porque yo veo como ellos solitos van siguiendo las instrucciones que le va diciendo el Abrapalabra van leyendo las instrucciones, van formando las palabras, van guiándose por la parte destacada que tiene, y hay una parte en la que van cantando y ellos van cantando”*

En el trabajo con los software interactivos el profesor puede observar el desarrollo de las capacidades de los niños, *“veo como están desarrollando su inteligencia, y no sólo se parcelan en lo que les doy yo. Sino que van más allá de lo que les doy yo, y descubren cosas, que eso es lo interesante, no que se limiten a lo que les doy yo.”*

Por otra parte, aunque con escaso sentido crítico, los profesores encuentran algunas falencias: *“siento que se pierde un poquito la parte de redacción y ortografía. A los niños se olvida lo que se usaba antes, todo se puede borrar y la máquina corrige la ortografía, ellos ni se preocupan de eso. Las reglas ortográficas, la caligrafía, no se usa más, y el ejercicio manuscrito, se pierde un poco.”* Además, consideran que el aprovechamiento de los computadores es escaso: *“yo creo que se le podría dar más utilidad a los computadores”*; sin embargo, atribuyen repetidamente que esta *“sub-utilización”* es debida a que la capacitación ha sido escasa, y en muchos casos insuficiente. Otra queja recurrente de las profesoras se relaciona con la tinta de las impresoras como *“costos que nadie quiere asumir”*. El mantenimiento de las impresoras es caro y está condicionado por las donaciones de padres, la corporación y el ministerio.

4.3.3.2.1 El material didáctico y la identidad cultural: Dentro de la percepción de importancia y utilidad de las TIC en el aula, se les interrogó acerca del contenido de los materiales que les proporciona el programa: en términos generales los evalúan como *“buenos”*, sin embargo cuando se ahonda en las preguntas muchos profesores no conocen sus nombres, no los han usado nunca o no los consideran adecuados para la enseñanza de ciertos temas.

¿Cómo evalúas el software que ha distribuido el programa?

Son buenos los softwer... los para trabajar el... “el príncipe feliz” igual, los chicos los conocen más...el “abra palabra”, el diccionario en inglés, “Trabajemos creativamente las matemáticas”, igual lo hemos usado cualquier cantidad. “trabajemos con el lenguaje” creo que también hay un programa en el computador

¿Han ayudado?

Sí, claro ha ayudado harto sobretodo para reforzar la parte de matemáticas... es como que los divierte más...

Después también tenemos el CLICK ese es excelente y para todos lo niveles... pero a veces no queda mucho tiempo para utilizarlos

¿Cómo son los materiales distribuidos?

Mmsii, si, son bueno, para los diferentes niveles, hay materiales de apoyo han llegado enciclopedias...pero tampoco son tantos

En la Dirección Provincial de Educación, la supervisora declara no conocer los materiales en su totalidad. *“Cuando yo voy a supervisión, y me meto en el tema de informática los niños me cuentan fascinados, y yo he aprendido con ellos. Aquí nosotros no tenemos tiempo de revisar programa por programa, yo los he conocido trabajando en las escuelas con los niños”*. Desde la unidad ejecutora admiten que no hay posibilidad de elección o participación en la elección de estos materiales *“los recibimos del Ministerio, vienen desde Santiago como llegan los libros de texto, nosotros no tenemos nada que ver”*

También se les preguntó acerca de la pertinencia cultural de los materiales digitales, en este caso todos coinciden que el software no contempla en ningún caso relación con la identidad local y cultural de Chiloé. *“No la verdad es que de nuestra cultura no, solo un CD de los pueblo indígenas”*

4.3.3.3 Cambio de rol del docente rural y su formación profesional : El papel del docente ha cambiado como lo ha hecho la relación de verticalidad con los alumnos. Las TIC han sido uno de los factores que han influido en este cambio, al presentarse como un elementos desconocido para ambos pero más accesible para los niños que para

los adultos. Sin embargo los profesores no sienten haber perdido autoridad o respeto frente a los alumnos:

¿Siente que ha cambiado su relación con los niños desde que llegaron los computadores?

- *De repente como que estamos todos al mismo nivel...Claro, yo los guío y ellos de repente me ayudan a mi. (Esc. El Púlpito)*
- *Las cosas han cambiado pero los niños el respeto por uno no lo pierden, que es lo fundamental. (Esc.Nelly Oyarzún)*
- *Quizás no tanto, ellos aprenden más rápido pero en la relación personal no porque yo sigo siendo la maestra (Esc. Vilupulli)*

Frente a la misma pregunta, la Directora de Enlaces en la provincia de Chiloé afirma que *“la relación cambió muchísimo, porque el profesor rural están en un nivel horizontal trabajando con los niños. No se notan las diferencias. Los niños hablan con una tranquilidad y una confianza con el profesor. Ellos no se hacen ningún problema por absolutamente nada. Y el profesor tiene una relación muy buena con los niños. Hay escuelas que no existe ni el timbre, salen de recreo cuando lo piden y las clases dependen del estado de ánimo de los chicos”*.

Estos cambios son parte de un cambio mayor que cuestiona la formación y el rol del docente rural en la comunidad rural.

Yo estoy orgulloso de haberme formado en la normal. El compromiso de los alumnos de ahora que estudian en la universidad, no es igual ahora que antes... a nosotros nos formaban bien.

Al Prof. rural nos formaban como asesores jurídicos de la comunidad porque éramos la autoridad y la enciclopedia... a nosotros nos llegaban las preguntas y las consultas, éramos consejeros sentimentales, atendíamos partos, también nos enseñaban a atender partos... claro.

La normal nos preparaba para eso, para llevar una vida apartada en una isla cualquiera y verse enfrentado a diferentes situaciones y donde el profesor era el único que podía ayudar a esa pobre gente...ser el líder, desde poner una inyección, o atender un parto, poner una inyección a un vacuno, todo le llegaba al profesor. Y uno tenía que estar preparado porque la gente en ti creía, en ti confiaban. La gente la comunidad

Y en la actualidad ?

(Risas) Ha cambiado... harto ha cambiado

¿Qué cambió?

No sé, todo, hoy los profesores no pueden ser la enciclopedia

¿El computador tiene algo que ver en esto?

Si... Las tecnologías han reemplazado mucho...

¿Le han quitado autoridad al profesor?

No, la autoridad siempre la va a tener el profesor, siempre se va a hacer respetar... siempre va a ser considerado como maestro, como educador.

Para Williamson (2004) en la historia de este sector del Magisterio se aprecia que desde los inicios del Siglo XX los profesores rurales han sido los principales responsables de la sustentación del sistema rural de educación.

Su formación y su historia ha pasado por diversas instancias y etapas. Hasta la década de los ochenta, la formación docente se realizaba en las Escuelas Normales, donde acudían a formarse jóvenes, hombres y mujeres, para cumplir las tareas de enseñanza (Williamson, 2004). Cinco de los nueve profesores entrevistados son "normalistas" y, de acuerdo a sus palabras, "con disciplina muy rígida, donde la educación era de hábitos y modales y también valórica, y las calificaciones eran por conducta pero también por vocación docente"

A partir de los años ochenta se inicia la Formación Inicial Docente como carrera profesional de nivel superior y se termina con las Escuelas Normales; dejando de existir una formación especializada para el trabajo en las zonas rurales. Cuatro de los nueve docentes entrevistados se formaron en la carrera de Pedagogía que dictaba la UACH con sede en Ancud.

En general, la Formación Inicial Docente no considera conceptual ni metodológicamente la situación pedagógica de la ruralidad, y por lo tanto, los docentes deben enfrentarla desde la práctica, desde su formación empírica, combinada con

participación en eventos de perfeccionamiento que, en la última década, ha impulsado el Ministerio de Educación a través del Programa de Educación Básica Rural (Williamson, 2004).

En los noventa empiezan a aparecer algunas carreras orientadas a la Educación de la población rural. El caso más destacable es el de la Pontificia Universidad Católica de Chile - Sede Villarrica, que ha orientado su formación básica hacia el desarrollo rural, y lo asocia posteriormente a un Postítulo en Educación Rural. La Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación - Sede San Felipe (V Región), dicta Pedagogía en Educación Básica con mención en Educación Rural y Desarrollo.

Cuadro.19 Formación profesional de los profesores y profesoras de las escuelas visitadas

Escuela	Nombre del docente	Formación
Nelly Oyarzun	Carlos Ferrada	Escuela Normal de Chillán
	Raúl Macías Gómez	Escuela Normal de Ancud
	Oswaldo Galindo Oyarzo (d)	Escuela Normal de Ancud
Paul Harris	Gloria Ballesteros	Escuela Normal de Ancud
	David Vera Asencio (d)	UACH (Sede Ancud)
Vilupulli	Ismenia Plaza	UACH (Sede Ancud)
	Silvia Borquez Macías (d)	Escuela Normal de Ancud
El Pulpito	María Cristina Cárcamo Gómez (d)	UACH (Sede Ancud)
	Ingrid Guineo Gallardo	UACH (Sede Ancud)

La formación profesional de los docentes normalistas como de los universitarios no contemplaba la educación en informática, ni técnicamente, ni como evaluación crítica de las potencialidades y limitaciones de las tecnologías y las TIC en el ámbito escolar. Frente a los abrumadores cambios curriculares como a la introducción del proyecto Enlaces se observan actitudes de resistencia como de adaptación:

Yo tengo 32 años de servicio y ya bastante he tenido que reformar la metodología para enseñar. Para salir de la preparación con la que uno sale. Y yo tengo que entregarle al maestro leyendo, después que aprendan a trabajar en el computador

Tengo 39 años de servicio y todavía con las pilas puestas... tengo mucha vocación y trato, en lo posible, de ponerme al día en computación... dicen

que los profesores con tantos años de servicio no sirven mucho, pero tenemos experiencia...

A mi me enseñó una hija, y yo anotaba que botón apretar para cada cosa para encender y para apagarla porque yo no sabía nada.. pero con constancia y porque veía que tenía que aprender para pasárselo a mis alumnos que estaban igual que yo. Y bueno, empecé a practicar y ahora me manejo bastante, no le voy a decir que soy una experta pero manejo todo lo básico para podérselo pasar a los niños, me gusta prepararme para incentivarlos a ellos

Frente a los cambios curriculares y las políticas y programas del Mineduc, pero también del contexto que se presenta cambiante y vertiginoso, la presión por la calidad y la modernización de la educación rural recaen principalmente en el docente. Además de los contenidos tradicionales de la educación, el docente debe dirigir las actividades de informática, idioma, religión, educación física, entre otras.

“A pesar de que es una escuela pequeña con 40 alumnos y dos profesores la cantidad de cosas que hay que hacer es enorme, es casi lo mismo que en una escuela grande y somos solamente dos. Además de hacer clases, las cosas administrativas que en otros lados las hacen otras personas, aquí las hacemos nosotros, nosotros hacemos boletines, la documentación, oficios, contestar todas las cosas. No hay funcionarios.... Además yo soy el coordinador del Microcentro y la maestra es la asesora técnica.”

4.3.4 Tecnologías, Desarrollo e Identidad de Chiloé (Entrevista con Monseñor Juan Luis Ysern)

De acuerdo a la opinión de Monseñor Ysern existe una estrecha relación entre **las Tecnologías, el Desarrollo y la Identidad Cultural** y la discusión en torno a estos elementos es de gran actualidad e importancia para el futuro de Chiloé.

En su opinión la relevancia del tema radica en el hecho de que Chiloé ha pasado muy rápidamente de una etapa preindustrial a la etapa de revolución tecnológica *“o al menos se encuentra en ese proceso.”* En Chiloé hasta hace poco la mayoría vivía una vida preindustrial, *“cuando yo llegue había islas donde vivían descalzos y vivían sin dinero”*

Sin embargo el problema no es la rapidez de los cambios sino que radica en la falta de **toma de conciencia** de los efectos que este cambio tiene. Desde el año 85 comienza una etapa donde llegan las empresas, mucha gente comienza a trabajar en las empresas sin tomar conciencia de lo que esto significa, del cambio de comportamientos y en los criterios de vida que esto conlleva:

*“La mayoría entra en el juego y acepta., ni las empresas o los empresarios, toman conciencia, sabe o se da cuenta de lo que significa este **encuentro de culturas** y se actúa sin actitud de diálogo. Viene un empresario, llega a una isla, instala todo lo referente a su empresa y mañana la gente empieza a trabajar ahí, y el empresario le dice: hay que hacer así y así y ya está. Los otros comienzan a hacer así y así, nadie se cuestiona nada.”...*

Hay, por lo tanto, disfuncionalidad entre los criterios que tiene la gente y los que traen las empresas: que es descrito como **un problema eminentemente cultural:**

“...comienzan a actuar al servicio de la empresa pero con los criterios y categorías que cada uno tiene, (y no puede tener otros porque son los de su cultura) pero como no encajan, no sirven los criterios de una etapa preindustrial para actuar en la empresa, entonces ellos no resultan eficaces y vienen los llamados de atención fuertes... como no tienen los

criterios de la nueva situación, la única solución que tienen para sobrevivir es mirar lo que hacen los demás y con ello, dejan de ser ellos sujetos de su propio camino, ya es el camino de la masificación

Monseñor describe este proceso como el de adopción de una **actitud pasiva** donde las personas se dejan llevar por el ambiente y se masifican y dejan de ser sujetos de su propio desarrollo.:

“No se ha hecho ningún dialogo, se entra en estos criterios nuevos con una actitud de masificación. Los que son mas ágiles son funcionales al sistema, pero no son sujetos de su propio desarrollo sino que se ponen al servicio del progreso.”

Paralelamente a la masificación se desarrolla un proceso de **desvalorización de la propia cultura** y sus criterios para actuar en el mundo:

“...esto es muy complicado porque han estado viviendo en la sencillez de su isla, de su lugar, y empiezan a decir, esto es antiguo, esto no vale y ahora comienzan a vivir lo nuevo, lo que dice la empresa, y la TV no tiene nada que ver con su cultura.”

Desde su accionar en el obispado, considera que las vías de solución de estos problemas tienen que ver con la posibilidad de que la gente de Chiloé y los actores externos (empresarios, funcionarios públicos, etc) tomen de conciencia de la situación en la que se encuentran, y decidan cómo enfrentarlo. *“La clave reside en generar **Procesos de Diálogo entre las personas, y las culturas**”*. Para esto, el obispado ha desarrollado tres estrategias que tienden a la toma de conciencia:

Primero se necesita **“capacidad de observación”** *“para ver que es lo que está pasando”*:

“Y no se trata de constatar que ahora hay empresas y tecnologías de la información que antes no había, eso es fácil de observar. Lo que hay que observar es lo que está pasando en las personas que utilizan esas tecnologías, qué pasa con las personas. Eso resbala, hay personas que no toman conciencia que hay que fijarse en esto y eso es gravísimo. Lo primero que se necesita es la capacidad de observación.”

Sin embargo, “esta capacidad no es suficiente”, después se necesita otra actitud clave que él denomina “**sentido crítico**”:

“Se necesita un profundo sentido crítico para discernir entre lo antiguo y lo nuevo, o entre lo nuestro y lo que viene de afuera, qué es mejor o qué cosas de lo que viene de afuera son mejores y qué cosas de lo nuestro son mejores, o también, qué cosas de los mayores son mejores y por qué. Sin confundir antiguo con atraso y moderno con progreso. Esa actitud también la consideramos clave para que cada uno pueda descubrir que es lo mejor”

La tercera es “**seleccionar para seguir para adelante**”. Y en la selección el individuo se convierte “en un sujeto activo de su propio desarrollo”:

“Frente a lo nuevo, ¿cómo crees tú que debes actuar?, para que tú seas sujeto de tu propio camino y eso en unión con los demás, para que junto con los demás se pueda crear una convivencia en la que cada uno actúa como sujeto pero que al mismo tiempo están todos compartiendo... creando una convivencia de diálogo y solidaria.”

La materialización de estas estrategias se encuentra en un proyecto que lleva a cabo el Obispado de Ancud con la Radio Estrella de Mar y las Escuelas básicas de Chiloé que se denomina ENCICLOPEDIA DE CHILOÉ. La Enciclopedia es un ambicioso proyecto donde los profesores ponen como tarea a los niños conversar con sus abuelos o padres sobre el pasado

“... que los niños pregunten ¿cómo se hace esto y cómo lo hacían antes? y sobre las cosas de las vida, el bosque, el mar. Lo que se conversa se recoge con grabadoras ,aunque para otros efectos es mejor que lo hagan los niños con los papás aunque no lo sepan recoger, lo fundamental es la conversación porque los niños toman actitudes de diálogo.”

Con una metodología previamente utilizada, se recogen esos “saberes” y se hacen fascículos que pasan a las casas y organizaciones para su aprobación o modificación, promoviendo nuevamente procesos de **diálogo** y empoderamiento:

“...para que no piensen que necesitan un sabio para saber qué pasa en esta isla, ustedes mejor que nadie saben lo que pasa aquí. Y digan las cosas tal como Uds. saben y conocen, como son y como han sido. Entonces ellos plantean su libro según lo que ellos entienden y en su forma de expresarse ...”

Después una segunda recolección de nuevos elementos se edita e imprime un libro. Una vez editado, y distribuido, la enciclopedia puede ser usada en las escuelas, *“para articular la educación formal con la no formal, crear discusiones y diálogos en los hogares ya que el libro debe ser leído en presencia de padres y abuelos”*. Según Monseñor Ysern, este proceso es rico en memoria, valores e historia y resulta enriquecedor y fortalecedor para los niños.

“¡Lo importante es que conversen! La densidad de la conversación, ni un periodista puede recogerlo. Lo importante es la narración, la memoria de los ancianos.”

Aún a costa de la rigurosidad científica e histórica de los hechos, **la transmisión de valores** es lo importante:

“Con toda seguridad si en una isla hicieron un puentecito para cruzar el estero... el viejito dirá que fue gracias a él y es muy probable que el viejito vecino diga que fue gracias a él, la idea no es poner a pelear a los dos viejitos para ver la verdad, cuando en definitiva están transmitiendo lo mismo, tanto uno como el otro está diciendo que lo que interesa es saber entregarse al servicio de la comunidad, que por su comunidad el ha hecho eso, lo importante es los valores que transmiten.”

La declaración de la UNESCO de Patrimonio Cultural de la Humanidad a las Iglesias Chilotas debe entenderse como un reconocimiento de los valores y actitudes de las generaciones anteriores de Chiloé. Es este patrimonio “intangible” y no los edificios lo que se deben conservar.

“¡Estas iglesias fueron construidos por la comunidad con mingas El edificio es la expresión de los ancianos, de su actitud, esto es más valioso que el individualismo que vivimos hoy, eso es lo que hay que conservar, esa es la responsabilidad.....Lo que la humanidad nos está diciendo es que como todavía en Chiloé se mantiene esta actitud de minga que no se pierda. Pero la inmensa mayoría, piensa que lo que hay que conservar es

el edificio... lo que hay que decirles es No!, no es el edificio sino la actitud y los valores con la que ese edificio fue hecho. "

"...Los ancianos no tenían aserraderos, ni carreteras ni camiones, y lo hicieron, no lo podemos negar... nosotros tenemos camiones, carreteras y aserraderos y no somos capaces de hacer esta iglesia de nuevo, ¿Qué creen que pasa aquí? Porque ellos podían hacerlo y nosotros no?"

En este marco de pensamiento, la introducción de las TIC en las aulas rurales y en la vida en general también son objeto de reflexión. La introducción de las TIC en las aulas debe ser analizada con las estrategias propuestas: **observar con sentido crítico para poder discernir si su uso es bueno y porqué**. Esta discusión es necesaria antes de instalar los equipos técnicos y no una vez que el proceso es irreversible. Además, estas tecnologías son un instrumento muy importante a la hora de generar los procesos de diálogo necesarios para el desarrollo:

"Si bien es verdad que los Medios de comunicación social, especialmente la TV y ahora también las TIC pueden ser usadas para manipular a las personas no es posible aceptar esa visión tan terrible de ellas. Todas esas tecnologías, las antiguas y las nuevas tienen enormes posibilidades para ponerlas al servicio de la comunicación y participación de las personas, de la expresión de todos y de la comunicación entre todos. . Basta con saber que detrás de cada instrumento existe una mentalidad determinada para usarlo. Para ello es necesario preparar al equipo humano que se responsabilice de su uso antes de instalar los equipos técnicos.

Las nuevas tecnologías dan muchas posibilidades de participación de todos en el diálogo, no sólo entre los que son distintos sino entre los que están distantes. Eso puede estimular mucho el crecimiento de cada uno como persona y el desarrollo del sentido crítico necesario para discernir tomar decisiones.

No se trata solamente de las facilidades que las nuevas tecnologías ofrecen para la presentación de contenidos, sino principalmente de las enormes posibilidades para participar activamente en las redes de comunicación

Estas tecnologías ya están en la vida y es fácil prever que rápidamente van a tener mucha fuerza. Si la educación no las toma en cuenta, estimulando su aprovechamiento para dar sentido humano a todo el potencial que tienen, dejará un vacío que puede tener graves consecuencias. Es muy importante que la educación entre en ese mundo al mismo tiempo que se va estructurando. No es aceptable esperar que ya esté estructurado para comenzar a pensar en el sentido. El sentido de las tecnologías lo dará su uso con valores..."

5- DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1 Enlaces como “solución tecnológica” a la inclusión del sector rural en la Sociedad de la Información.

Enlaces considera que “las tecnologías de la información y la comunicación permitirán lograr una mayor equidad... y una educación de mejor calidad” (Enlaces, 2000). Afirmaciones como estas demuestran que en los objetivos del Programa Enlaces existe, desde la perspectiva de los estudios de CTS, un supuesto de base que sin ser explicitado, sostiene este proceso de cambio tecnológico: **la confianza en que las tecnologías de la información tienen un potencial transformador que opera por sí mismo.**

De lo anterior es posible inferir varias concepciones que atraviesan la implementación de esta iniciativa. En primer lugar, y coincidiendo con Catalán y Montesinos (2001), se hace notoria la idea de que las tecnologías transforman las condiciones sociales de las personas, surgiendo el concepto de que **el progreso social se alcanza mediante la intensificación del entorno técnico que rodea a los grupos humanos.** De hecho, la pobreza de los sectores rurales se ha relacionado históricamente a la falta de tecnologías en sus procesos productivos y sociales. En este sentido, las TIC vienen a ser “**soluciones tecnológicas**” al problema de la inclusión de los sectores rurales en la sociedad de la información. En segundo lugar, también está presente el concepto de que la tecnología permite una educación de mayor calidad al ofrecer mejores herramientas a los alumnos, sobretodo conocimientos, capacidades y recursos

para poder acceder a puestos de trabajo que garanticen una mejor calidad de vida. Sin embargo, el potencial educativo de los computadores e Internet, en relación a otras herramientas pedagógicas, es todavía comprendido sólo en parte y ampliamente debatido (Constance, 2002; Cerda, 2002).

Por estas consideraciones, y de acuerdo con las categorías analíticas esbozadas en la revisión bibliográfica, podemos clasificar al Programa Enlaces como “determinista”. El lado negativo del determinismo tecnológico es que este promueve una **actitud pasiva** frente al cambio tecnológico. Como lo expresan MacKenzie y Wajcman (1999), *“la visión determinista de la tecnología que argumenta que esta “cambia” siguiendo patrones científicos o su propio curso lógico, promueve una actitud pasiva frente al cambio tecnológico. Nos hace concentrar en cómo adaptarnos al cambio tecnológico y no en cómo modelarlo”*. Por su parte, Catalán y Montesinos (2001) consideran que el **determinismo tecnológico** no considera una postura crítica sobre los impactos sociales de la tecnología, ni menos se cuestiona frente a la posibilidad de que ésta produzca efectos diversos: *“A nuestro entender, esta concepción unívoca se erige como una barrera conceptual que impide plantear una real reflexión y discusión sobre el alcance cultural de estos fenómenos”*. Entonces, si bien la introducción de las TIC en el sector rural a través del Programa Enlaces Rural pretende brindar mayores oportunidades a los niños y jóvenes rurales para así contribuir a su desarrollo; el determinismo implícito en el Programa y en la visión social que se tiene sobre estas tecnologías, generan una pasividad y falta de crítica que son contrarias a la **actitud activa** que requiere el desarrollo.

Para Mander (1996), la sociedad acepta el avance de las tecnologías con una “alarmante pasividad” y sin una consideración sistemática de los posibles cambios sociales y políticos que ellas pueden acarrear. *“Es común describir a las nuevas tecnologías como “revolucionarias”, pero poco se escucha acerca de si esta revolución es “de derecha” o “de izquierda”*. Esto es más notorio aún en las tecnologías más dominantes y en las de gran impacto. *Automóviles, televisión y computadores, por ejemplo, han envuelto tanto a la sociedad que nos resulta difícil imaginarnos a la sociedad antes de su existencia. Es más, a pesar de llamarlas*

revolucionarias, no se suele reconocer que estas tecnologías tengan implicancias políticas como por ejemplo, acelerar el proceso de globalización.”

Este autor desarrolla tres razones que explican la pasividad social frente a las nuevas tecnologías. Primeramente, **el ambiente (clima) de la información acerca de la tecnología.** *“Es una triste realidad que en nuestras sociedades las primeras descripciones acerca de las tecnologías provienen invariablemente de las corporaciones y los científicos que las inventan y comercializan y quienes tienen mucho que ganar si son vistas de manera positiva y son aceptadas.”* De hecho, las descripciones de las TIC son invariablemente positivas, hasta utópicas, y son sostenidas por grandes sumas de dinero en publicidad. *“La revolución verde solucionará el hambre” “La energía nuclear resolverá los problemas energéticos del mundo y proveerá de energía limpia, segura, barata e inextinguible” “La televisión unificará la conciencia global y traerá paz, y entendimiento en todas partes” “La revolución del microcomputador, brindará toda la información en el mundo a todas las personas con sólo apretar una tecla”.* Las fuentes de estas afirmaciones no tienen nada que ganar de la toma de conciencia sobre las posibles consecuencias negativas de estas tecnologías, por lo que se deja a la sociedad con una sola y constante voz de “los mejores escenarios”, sin una voz disidente. *“Es sólo después de que las tecnologías entran en los sistemas de producción y ganan un rol importante en la vida cotidiana que nos damos cuenta de los efectos negativos en la sociedad y en la naturaleza. Aún en ese momento, las soluciones propuestas apuntan a solucionar los problemas tecnológicos con nuevas tecnologías.”*

Un segundo factor que ayuda a explicar la pasividad social frente a la tecnología es que sus **virtudes son analizadas en términos individuales y personales, y no sociales.** El análisis se limita a los anillos 1, 2 y 3 del gráfico de Skolimowski (1983) (Gráfico 1); por ejemplo: el auto nos lleva donde lo necesitamos de forma rápida, el rifle permite cazar un animal a 200 mts. de distancia, la televisión brinda entretenimiento a los niños, el avión achica el mundo y nos acerca a cualquier parte del planeta en horas, el computador edita y almacena datos, acelera el trabajo, nos permite publicar nuestros puntos de vista a una vasta audiencia y nos acerca a gente parecida a nosotros. Todas

estas observaciones se basan en la sensación de utilidad¹ de las tecnologías, y de hecho lo son. Sin embargo, para Mander (1996), el problema reside en basar las conclusiones finales acerca de la tecnología en experiencias personales e individuales. Al hacer esto, dejamos de lado las dimensiones sociales, políticas, y ecológicas de la evaluación (anillos 4, 5 y 6 de Skolimowski (1983)); pasando por encima todos aquellos efectos que no nos afectan personalmente². Para Mander (1996), *“no estamos acostumbrados a emitir juicios más allá de nuestras experiencias personales. Y es justamente esa práctica (de búsqueda de los efectos sistémicos y holísticos) la que nos ayudará a evaluar los aspectos positivos y negativos de las tecnologías... La pregunta entonces, no es si la tecnología nos beneficiará y cómo, sino a quién beneficiará más, y qué ocurre fuera de nosotros mismos”*.

La tercera razón de la pasividad frente a las tecnologías, es la “enceguecedora” noción de que **las tecnologías son neutrales**, y que lo único importante es quién tiene acceso a ellas y quién las controla, por lo que éstas no tienen cualidades intrínsecas que provoquen inevitablemente determinados efectos políticos o ambientales. Como quedó explícito en la revisión bibliográfica, todas las tecnologías tienen un móvil político predeterminado, y es crucial que nosotros lo percibamos y hagamos nuestros juicios y ajustes de acuerdo a ello.

La visión gubernamental, implícita en el Programa Enlaces y calificada como determinista (el cambio tecnológico acarreará cambio social), se complementa con una segunda perspectiva desarrollada por Fuglsang (2001) que indica que el uso y la percepción sobre las TIC están influenciados por las prácticas sociales de los sectores más influyentes; así, la sociedad y el gobierno evalúan la pertinencia de las TIC a la luz de los intereses y preocupaciones de los principales actores dentro del modelo de desarrollo actual. Así, el gran imperativo de los grupos sociales influyentes es el de aprender a “adecuarnos” a la globalización y a la sociedad de la información (Gómez

¹ En general la comunidad científica aduce argumentos de fundamento “utilitarista” para obtener el apoyo del público, la ciencia pura, se dice, aspira a convertirse en ciencia aplicada y así aportará beneficios. En la sociedad democrática, el Estado justifica el gasto público en ciencia y tecnología **en base a esos mismos argumentos** (Ursua, 2003).

² ¿Qué otras cosas hacen las armas?, ¿Qué otras consecuencias tienen los viajes de alta velocidad? ¿Es un mundo mas pequeño mejor? ¿Quiénes se benefician con las redes globales de computación?

Flores, 2003), por lo que el objetivo final de la escuela, y de las TIC en el ámbito escolar es, según Gómez Flores (2003), *“mejorar el nivel educacional y de calificación de la fuerza de trabajo”*.

Un tercera perspectiva de los estudios de CTS postula la interacción entre la tecnología y la sociedad de manera tal que las TIC puedan ser reconceptualizadas y reconstruidas a partir del contexto social. Bajo este concepto, la presente tesis considera que **las TIC pueden y deben ser reconstruidas en el sector rural a partir de su apropiación socio-cultural y su uso con sentido**. Sin embargo, en la actualidad, éste no es el concepto que domina las estrategias del programa Enlaces.

5.2 El aprovechamiento de las TIC en el sector rural depende del acceso a las tecnologías, del desarrollo de contenidos apropiados, y del desarrollo de capacidades entre la población.

Las TIC pueden facilitar y mejorar la articulación de las áreas rurales con las zonas urbanas intermedias y también con el resto del país y el mundo. Sin embargo, no se trata sólo de instalar tecnologías o de dar conectividad³, sino que otras condiciones son necesarias para que las políticas de “inclusión” en la Sociedad de la Información, como Enlaces, puedan ser útiles al desarrollo rural y regional. Para Bossio (2003), la mayoría de los programas, proyectos y políticas ligadas a las TIC desarrollados en América latina suelen ser sólo de conectividad, ejecutados desde “arriba” y que consideran contar con “la” solución tecnológica sin necesidad de consultar o interactuar con los “beneficiarios” (Bossio, 2003). Según este mismo autor, los elementos fundamentales a tomar en cuenta para el aprovechamiento de las TIC para el desarrollo en áreas rurales, son: (1) **desarrollo de contenidos apropiados**, (2) **desarrollo de capacidades entre la población** y (3) **el acceso a la tecnología con conectividad**, sin los dos primeros la utilidad de la conectividad es mucho menor. Interesantemente, al

³ Se refiere a contar con las posibilidades de infraestructura para comunicarse utilizando TIC (tanto teléfonos como medios electrónicos, etc.)

analizar las estrategias del programa Enlaces y Enlaces rural se ponen de manifiesto estos mismos tres elementos.

Por un lado, el programa Enlaces fue pionero en Latinoamérica en la inversión y **cobertura** realizada para distribuir los **elementos computacionales** en las aulas escolares de todo el país. Cabe destacar el alto impacto que puede generar la razón computador / alumno en el sector rural caracterizado por escuelas unidocentes con menos de 20 alumnos. La **conectividad** a Internet es el objetivo último de este proceso de “apertura al mundo” que propone Enlaces a los niños y niñas en edad escolar. A pesar de que en la actualidad, como se evidenció en los resultados de la presente tesis, ésta no puede ser garantizada, existen planes de incorporación a las escuelas rurales de todo el país en los próximos años. El estudio realizado en las escuelas que cuentan con Internet no evidenció cambios en el aprovechamiento y uso de las TIC, en el aprendizaje o en el desarrollo local, en relación a las escuelas sin conectividad a Internet. De esto se desprende que la inminente incorporación de Internet a las escuelas rurales, requerirá de un análisis crítico de sus limitaciones y potencialidades antes que la conexión se haga efectiva.

Por otro lado, la mayoría de las escuelas rurales ya contaban con computadores al momento de incorporarse al programa; sin embargo, es a partir de éste cuando se empieza a desarrollar un proceso sistemático de **capacitación**. En este punto es muy importante destacar que las capacitaciones de los profesores rurales son fundamentalmente *técnicas*, de manejo básico de las herramientas informáticas y programas computacionales, pero no incluyen el *uso crítico y creativo* de las mismas a partir de sus necesidades. La capacitación no incluye un análisis de las TIC de la perspectiva social rural que destaque las debilidades y potencialidades que tienen las TIC en este sector específico y como elemento de desarrollo; de hecho, la capacitación esta dirigida por ingenieros y/o técnicos informáticos, subestimando la necesaria visión transdisciplinaria que requiere la inclusión de las TIC en el medio rural para su aprovechamiento máximo. Según Bossio (2003), las acciones relacionadas a capacitación y contenidos, no pueden ser desarrolladas exclusivamente por instituciones

especializadas en la parte tecnológica de las TIC, sino que requiere la amplia participación de diferentes actores de desarrollo locales y de la participación activa de las comunidades.

Por último, se visualiza que las mayores inversiones gubernamentales se han realizados en infraestructura (cobertura), conectividad y en la creación de una red de administración y capacitación del programa, con la certeza de que es la falta de acceso a estas tecnologías lo que excluye a los niños y niñas rurales de su desarrollo. Sin embargo, el acceso es una condición indispensable pero no la única ya que poco se ha invertido en el **contenido** y la pertinencia cultural de los contenidos que se reparten. Es a partir de los contenidos pertinentes al entorno donde las habilidades aprendidas cobran sentido (Wilcox, 1999) para el futuro de los niños y niñas del sector rural. Por el momento, y como quedó manifiesto en los resultados del presente estudio, existe poca relación entre sus expectativas futuras de vida y el uso de las TIC.

5.3 Los profesores como factor crítico en la integración de las TIC al sector rural.

La tecnología está influenciando al menos en dos aspectos al mundo educacional: uno relacionado con los intereses pedagógicos, administrativos y de gestión escolar, y el segundo con los cambios en las habilidades y competencias requeridas por el modelo de desarrollo actual (Villarreal, 2003 citado en Gómez Flores, 2003). En base a esto, se puede inferir que la emergencia de nuevos entornos tecnológicos conducen irremediamente a cambios en la organización y en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Ante esta dinámica, el sistema educativo tiene un reto muy importante: debe cuestionarse a sí mismo, repensar sus principios y objetivos, reinventar sus metodologías docentes y sus sistemas organizacionales. Así, Chile se ha embarcado en diferentes reformas educativas que enmarcan y son el terreno donde emerge el

Programa Enlaces. Tanto en este programa, como en cualquier reforma que se pretenda llevar a cabo en la educación rural, el factor crítico y clave son los docentes.

Cabero (1997) menciona que la introducción de cualquier TIC en el contexto educativo pasa necesariamente tanto porque el profesor tenga actitudes favorables hacia las mismas, como por una capacitación adecuada y crítica para su incorporación en la práctica profesional. En este contexto, el mismo autor distingue tres tipos de profesores: (i) los que otorgan a las TIC un poder mágico y creen que su sólo uso puede transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje (tecnófilos); (ii) quienes no utilizan las TIC (tecnófobos), ya sea porque las consideran innecesarias e incluso perturbadoras del proceso enseñanza-aprendizaje o porque consideran difícil su uso; y (iii) los que adoptan una actitud crítica permanente sobre sus aspectos positivos y negativos, y sacan el mejor partido de ellas.

Los profesores y profesoras entrevistados corresponden, en términos generales, a los dos primeros grupos; encontrándose mayoritariamente profesores que consideran difícil la utilización de los computadores en objetivos transversales, y manifestando actitudes de temor frente a las TIC. Si bien todos los docentes entrevistados han asistido y aprobado las capacitaciones habilitantes, se apoyan excesivamente en la figura del facilitador para la aplicación de tareas en el computador, y en el soporte técnico para solucionar problemas de esta índole. Por otro lado, los profesores que consideraban importante la introducción de las TIC en la educación rural, evaluaban su importancia en función de las utilidades para la continuidad escolar (educación media y universitaria) o la vida laboral futura de sus alumnos en el sector urbano, y no para el aprovechamiento de estas capacidades en el sector rural.

Ninguno de ellos mostró una actitud crítica frente a las TIC. Según Cebrian de la Serna (1997), la adopción de esta capacidad crítica por parte de los profesores exige un nuevo perfil del profesor, quien debe tener, entre otros, los siguientes contenidos formativos: 1- conocimientos sobre los procesos de comunicación y significación de los contenidos que generan las TIC, así como, un consumo equilibrado de sus mensajes, 2-

conocimientos sobre las diferentes formas de trabajar con las TIC en diferentes disciplinas, 3- conocimientos didácticos sobre el uso de las TIC en diferentes contextos, y 4- criterios válidos para la selección, adaptación y creación de materiales adecuados a sus necesidades. De manera paralela, Ballesta Pagán (1995) expone las características que debe desarrollar un docente para el mejor aprovechamiento de las TIC en el ámbito educativo: (i) formación para el uso crítico de las TIC, (ii) desarrollar motivación en el usuario, (iii) aprendizaje de situaciones reales y contextualizadas, (iv) incremento de métodos interdisciplinarios, etc.

De las anteriores propuestas presentadas se puede obtener una rápida conclusión, y es que la formación del docente en las TIC requiere la apropiación de las tecnologías, lo cual implica actuaciones más amplias que su mera capacitación instrumental y técnica. De hecho, según Dias (citado por Cerda, 2002), la principal barrera que afecta la integración de tecnologías en el ámbito escolar, y que muchas veces es olvidada, es la del *cambio*. Este concepto tiene dos dimensiones, por una parte se les pide a los docentes que adopten nuevas herramientas (computadores, Internet) y faciliten la apropiación de ellas por parte de los alumnos, y por otra, se les pide que modifiquen la manera en que desarrollan sus clases. Ante este escenario complejo, podemos afirmar que **los computadores no han sido apropiados** como parte de la rutina cotidiana de los profesores, y sólo reemplazan, como se discutirá más adelante, actividades que antes se realizaban sin las tecnologías.

Considerando las proyecciones de este estudio, la problemática en relación a los docentes se intensifica si se considera que: (i) el mayor porcentaje de las escuelas básicas rurales son unidocentes, por lo que la dependencia de los intereses y motivaciones del docente es determinante; (ii) la edad promedio de los profesores rurales es de casi 50 años con más de 20 años de ejercicio de la profesión, lo que en muchos casos genera mayor resistencia y menor predisposición para adoptar nuevas metodologías de enseñanza, y (iii) la formación profesional de la que egresaron no los preparó para estos cambios. Por otra parte, los docentes han sido, en los últimos años,

blanco de todas las reformas curriculares. El docente rural siente una gran presión por las modificaciones que han sufrido. Las tareas administrativas y directivas propias de un establecimiento educacional, las tareas de planificación y capacitación, las actividades con los padres y apoderados, la atención especializada a alumnos con deficiencias, etc., se suman a la “apropiación” y enseñanza con las TIC.

En definitiva, tal como indica Brickner (citado en Ertmer, 1999) existen dos tipos de barreras que dificultan la integración de las TIC en la vida escolar: (i) las barreras de primer orden, que están asociadas a aspectos externos a los docentes, tales como el acceso a la tecnología, la disponibilidad para su uso, la capacitación recibida y el soporte entregado para su uso; y (ii) las barreras de segundo orden, que interfieren o impiden cambios fundamentales. Dentro de estas últimas se encuentran, por ejemplo, las actitudes de los docentes hacia las TIC, las cuales incluso pueden causar mayores dificultades que las barreras de primer orden. Esto viene a cuestionar la visión tradicional -manifiesta en Enlaces- de que eliminando los elementos considerados barreras de primer orden, se logrará la deseada integración de las TIC en el ámbito educativo rural.

5.4 - Las TIC en la lógica de premios- castigos.

Los profesores permiten a los alumnos usar los computadores como un premio por haber terminado el “trabajo real” o como una manera de “ocupar y entretener” a los que han terminado con lo importante: como indican los alumnos de la escuela Nelly Oyarzún, “*primero las tareas y después podemos jugar en los computadores*”. Para Bowman (2004) este comportamiento es incorrecto por dos motivos: primero, porque muestra que los profesores no han realizado una planificación del tiempo de sus alumnos y segundo, porque niega el hecho de que usar las tecnologías sea parte del “trabajo real” o “importante”.

Esta lógica de premios y castigos que se da entre los profesores y sus alumnos también ha sido constatada en otros estudios sobre el aprovechamiento de las TIC en el ámbito escolar (Catalán y Montesinos, 2001). Sin embargo, en la presente tesis se constató además, que esta lógica se mantiene entre el gobierno y las corporaciones municipales, y el ministerio y las escuelas básicas rurales: estas instituciones han utilizado la entrega de TIC como premios-castigos, y así lo perciben los profesores. Según éstos, las corporaciones entregaron computadores para “enganchar con la Jornada Escolar Completa”, para “premiar por los resultados de la prueba SIMCE”, etc. En estos casos, la razón de incorporación de las TIC ya no es porque los maestros consideren que las TIC sean el instrumento adecuado para el desarrollo de ciertos objetivos planteados a priori, sino porque éstas están socialmente valuados como “importantes”. De hecho, los profesores y funcionarios entrevistados no están ajenos a la visión optimista y cuasi “eufórica” que postula que las TIC revolucionarán la educación para adentrarse al siglo XXI; sin embargo, como se discutirá más adelante, la estrecha relación entre las TIC y objetivos pedagógicos concretos es indispensable para su mejor aprovechamiento.

5.5- Uso de las TIC: innovación pedagógica vs sustitución de tareas

De las experiencias en Estados Unidos, Bowman (2004) se pregunta por qué después de haber invertido tanto dinero en equipar con TIC las aulas, estas inversiones no se reflejan en los logros académicos de los estudiantes. Este autor considera que el foco de atención se ha centrado demasiado en las tecnologías y poco en la enseñanza como tal. La integración y apropiación de las TIC no significa reemplazar la actividad del docente. Se trata del mejoramiento de las actividades de los docentes en su enseñanza y de los estudiantes en su aprendizaje.

Por una parte lo que los profesores consideran “capacitación” corresponde a un cúmulo de habilidades técnicas necesarias para el manejo del computador. Por otra parte, y como se expuso en los resultados, en escuelas como la Paul Harris, los niños no

acceden a la sala de computación hasta el cuarto grado (ya que la profesora a cargo de los primeros años no usa ni considera importante el uso de los computadores⁴) a partir del cual aprenden a usar los programas del computador: *“yo parto en 4to año y empiezo prioritariamente con computación, que conozcan que es un periférico, que es el sistema operativo, que es un computador, hardware, software, un poco la parte técnica, los programas, que es una planilla y un procesador de texto... que sepan copiar, pegar, a cortar, que aprendan todo eso... y después cuando van avanzando se van trabajando también, los niños más grandes han hecho trabajos... por ejemplo para el combate naval de Iquique.”*

El problema es que en las capacitaciones a los profesores y desde estos a los alumnos se llevan a cabo procesos de “educación tecnológica” es decir la incorporación de habilidades y destrezas tecnológicas cuyo aprendizaje se resta del tiempo disponible para aprender “lo que hay que aprender”, según una de las profesoras entrevistadas. Para Bowman (2004) este representa un uso “pobre” de las TIC, los estudiantes deberían estar comprometidos con un aprendizaje significativo donde los computadores fueran un medio de colaboración para alcanzar ciertos estándares de calidad.

Para Bowman (2004), otro indicio del pobre uso que tienen las TIC en las aulas es la sustitución de tareas: en este caso las TIC se usan para replicar las tareas que se han hecho siempre sin las TIC. Este es el caso de tarjetas, posters, acrósticos, y todo lo que antes hacían a mano o con medios manuales ahora puede lograrse de manera “más prolija” con el computador y la impresora (siempre y cuando se tenga tinta). En estos casos los niños y niñas no aprenden nada nuevo, sólo han reemplazado los medios para hacer las mismas actividades.

Para este autor, si los niños tienen que aprender –como de hecho deben hacerlo- estas habilidades tecnológicas deben hacerlo mientras realizan actividades de aprendizaje significativo, donde el foco de atención se centra en el aprendizaje de contenidos y no de destrezas tecnológicas.

⁴ para Bowman este es el peor y más pobre de los usos: el tener a los computadores como “juntadores de polvo”

Finalmente, es interesante considerar la idea de Cebrian de la Serna (1997) que señala que *“no existe el super-medio”*, es decir, aquel que evitará los problemas de fracaso escolar, aquel que hará que la enseñanza sea de mejor calidad, aquel que pueda ser utilizado sin cuestionamientos en todos los contextos y situaciones. Más bien, se puede decir que no hay medios mejores que otros, sino que en función de una serie de variables (características de los alumnos, estrategias didácticas, contexto de utilización, contenidos transmitidos) se mostrarán más eficaces para el alcance de unos objetivos concretos o para crear situaciones específicas de enseñanza. Las TIC son instrumentos curriculares que deberán ser movilizados por el profesor para el máximo aprovechamiento por parte de los alumnos y cuando los objetivos lo justifiquen (Gómez Flores 2003).

5.6- TIC en la creación de espacios o en la integración en el aula

Las bondades y beneficios para el aprovechamiento y apropiación de las TIC dentro de la sala de clases han quedado de manifiesto en el presente estudio y son, además, confirmadas por diversos autores.

El crear un espacio especial y destinado exclusivamente al uso de los computadores genera una diferenciación espacial y simbólica con nuevas y estrictas normas de uso y restringe el uso de las TIC a un solo espacio y a una sola hora: *“la hora de computación”* que nunca es más que una vez por semana. A este respecto, Catalán y Montecinos (2001) opinan que la diferenciación de espacios no hace más que reforzar la concepción, generada desde el interior de la escuela, de que el trabajo escolar con las TIC constituyen una actividad que entra a una **categoría especial** dentro del espacio escolar. Siendo fácil inferir que su pretendido uso transversal se ve seriamente entorpecido, pues se constituyen más en *“clases de computación”* que en la aplicación de la computación para los fines de las distintas asignatura.

Bowman (2004), considera que el uso de laboratorios de computación resulta efectivo sólo cuando estos permanecen abiertos para que estudiantes y alumnos puedan entrar y salir libremente cuando lo necesiten. Este no es el caso de las escuelas visitadas, los horarios de clases deben ser respetados, y se accede a los laboratorios una vez por semana. Cantidad que *“se les hace poco a los niños”*

5.7 Los niños y niñas

De las diferentes fuentes utilizadas podemos afirmar que en general a los niños y niñas rurales no les ha resultado difícil aprender a usar los computadores, e incluso tienen más facilidad que los profesores en incorporar los elementos computacionales, su vocabulario, y sus funciones. Es además un ámbito de exploración donde existen menos posibilidades de “control” y mayor independencia. Esta relativa independencia tiene dos caras: por un lado, permite que los niños desarrollen la capacidad creativa y el autoaprendizaje; y por otro lado, puede alejar las actividades en el computador de los objetivos curriculares que se pretenden alcanzar (.....). En este sentido, Luke (1997) considera que las actividades que se realizan con las TIC en el ámbito escolar deben apuntar hacia objetivos concretos, y deben ser claramente diferenciables de las actividades que se pueden realizar con estas tecnologías fuera del ámbito escolar. Sin embargo, opina que la preferencia de uso lúdico en los alumnos (hecho constatado en el presente estudio), es un elemento no aprovechado para la incorporación de conocimientos de mayor dificultad y comprensión. Según este autor, el uso diferenciado de actividades escolares y actividades lúdicas desaprovecha el potencial de motivación que ofrece esta tecnología multimedial de estimulación multisensorial. Si bien estas visiones parecen opuestas a simple vista, son en realidad complementarias, ya que el uso con sentido de las TIC en el ámbito escolar rural debe apuntar a la consecución de objetivos concretos, y para ello puede valerse tanto de actividades lúdicas como no lúdicas.

Si bien los niños y niñas de las escuelas rurales han incorporado las palabras que identifican la composición y el funcionamiento de la tecnología cercana (en el caso de las escuelas donde no existe Internet, ésta y sus palabras relativas no son conocidas), no ha cambiado el lenguaje cotidiano de expresión de los niños; en términos de Max-Neef et al. (1998), el lenguaje tecnológico no los ha “domesticado”, ya que *“un lenguaje nos “domestica” cuando logra empapar toda nuestra vida cotidiana y nuestras formas cotidianas de expresión. El hecho de que estemos domesticados por el lenguaje no es necesariamente negativo, sino que depende de la coherencia con el desafío histórico de una época”*. En la medida que los niños y niñas se apropien de estas tecnologías, dándoles un uso con sentido, incorporarán las palabras relativas a su uso, ya que como menciona el autor antes citado: *“El lenguaje no es sólo una expresión de cultura, sino que genera cultura”*.

Desde la percepción de los niños, los tiempos para utilizar el computador son escasos y se limitan a actividades concretas: *“nos gustaría trabajar más con los computadores”*. Este punto es importante, ya que es a través del *hacer* y la *práctica* que estas tecnologías pueden ser apropiadas. La asiduidad en el uso, la necesidad y relevancia de las tareas encomendadas contribuirán a la familiarización necesaria para su apropiación personal, cultural y social. En este mismo contexto, se percibió que a los niños les cuesta establecer una relación entre sus proyecciones futuras y la utilización de las TIC. En concordancia con Catalán y Montecinos (2001), las expectativas que los alumnos entrevistados tienen frente a las TIC son variadas y se mueven desde un sentido más utilitario y directo de aplicación, a una actitud que racionaliza críticamente las oportunidades que las TIC pueden entregarle contrastándolas con su entorno inmediato. Siguiendo con lo anterior, hay algunos niños que se cuestionan la potencial utilidad de los computadores en su vida futura, ya sea porque los trabajos que visualizan para ellos no requieren el uso de las TIC, o bien porque consideran que los computadores de la escuela son excepcionales dentro del contexto de sus localidades (vale decir, en ningún otro espacio de la comunidad se encuentran) y piensan que esto no cambiará necesariamente más adelante. Sin embargo, este escaso acceso a las TIC en un medio distinto del escolar, brinda una oportunidad única para convertir a estas tecnologías en verdaderos elementos de desarrollo, generando un impacto que

probablemente no genere el computador en el ámbito escolar urbano. Este “impacto” ha sido claramente evidenciado en las proyecciones gráficas de los niños y niñas más pequeños, y además aumenta cuanto más alejada del centro urbano se encuentra la escuela.

En definitiva, si bien las TIC están dentro de las escuelas básicas rurales, **no se puede decir que están integradas cabalmente a las rutinas cotidianas de alumnos y profesores en la sala de clases.** Otros elementos de la sala como el pizarrón, la estufa, y el diario mural, se evidencian como más cercanos y próximos en importancia y significación para los niños; lo cual lleva a afirmar que no se ha producido un verdadero aprovechamiento de las tecnologías disponibles, y éstas siguen en potencia pero no con una cercanía que permita la apropiación cultural y simbólica necesaria para que se transformen en un satisfactor sinérgico.

5.8 El programa enlaces repite muchos de los errores de otras experiencias similares:

La escasa apropiación de las TIC ha sido comprobada y estudiada en diversos países y contextos. McKenzie (1994) busca una explicación de por qué las TIC han tenido tan poca incidencia en la vida de las aulas, sus profesores y alumnos tras la incorporación masiva de computadores en las aulas estadounidenses en los años 80. Este autor considera que las tecnologías fueron “lanzadas” en las aulas y “sobre” los profesores sin inversión eficaz en el recurso humano. En este contexto, McKenzie (1994) considera, metafóricamente, a la relación profesores-TIC como *“un matrimonio arreglado, sin amor y sin compromiso real”*. Por otra parte, los computadores se adquirieron sin un propósito claro, por lo que las nuevas tecnologías con un enorme potencial educativo son “socializadas” bajo las normas y prácticas existentes. Según su opinión, de haber planificado la incorporación de las TIC con los docentes y otros actores involucrados en el proceso enseñanza-aprendizaje, teniendo una meta clara antes de comprar las tecnologías, podría haber llevado a desechar productos y software que no son

valorados o no respondían a las necesidades de los docentes y alumnos, y de esta forma haber afectado algunos intereses.

Constance (2002) también revela que a mediados de los años ochenta, Francia y Gran Bretaña instalaron decenas de miles de computadoras en sus sistemas nacionales de educación, sin embargo estudios efectuados hacia fines de esa década demostraron que la mayoría de las escuelas las usaban poco o nunca, y que prácticamente nada se había hecho por adaptar los programas tradicionales de enseñanza para aprovechar al computador como herramienta de aprendizaje.

Los estudios revelaron asimismo un número de problemas: Los docentes no habían sido entrenados adecuadamente para usar las nuevas máquinas, y las exigencias de sus tareas diarias no les dejaban tiempo para familiarizarse con las computadoras o preparar lecciones para aprovecharlas. Muchos docentes encontraron que las computadoras no encajaban bien en los planes de estudio, particularmente porque les habían suministrado muy poco software útil. Otros simplemente no estaban de acuerdo con la forma en que una burocracia distante les impuso las computadoras. El resultado fue que algunos docentes ignoraron a las computadoras y siguieron enseñando en la forma en que siempre lo habían hecho. (Constance, 2002)

Urge aprender a medir el impacto social (no sólo económico) de los proyectos y programas como Enlaces y así como evaluarlos para aprender de sus aciertos y, fundamentalmente, de sus errores. Para Bossio (2003) la eficiencia de los programas no puede medirse por cantidad de usuarios de computadoras, sino por los cambios en la vida de la gente que el acceso a las TIC haya permitido. La cantidad de computadoras instaladas o de usuarios capacitados para usarlas solo puede ser indicador de resultado de los proyectos, pero para justificarlos realmente (más allá de la fascinación mediática por la instalación de tecnología) es necesario conocer en primer lugar los efectos de la instalación de las TIC como pueden ser la mejora de los procesos en gobiernos locales, la mayor fluidez de la comunicación con migrantes, el establecimiento de relaciones comerciales a distancia, el acceso a información productiva o comercial y, en segundo

lugar, pero mucho más importante, los impactos sociales de esta aplicación de TIC, es decir, mejora de ingresos, aumento de autoestima, mayor productividad, desarrollo de ciudadanía, etc.

No se ha avanzado sobre la evaluación de la apropiación social y cultural de las TIC. De estas acciones y el aprendizaje de sus aciertos y errores, que permitan definir estrategias adecuadas **dependerá que las TIC sean una oportunidad para el desarrollo rural, o la causa de mayor exclusión social.**

5.9 Las necesidades de Chiloé rural y las potencialidades de las TIC: preparando a las niñas y niños del siglo XXI a través de Enlaces Rural.

¿Qué significa preparar a los niños y niñas rurales para el siglo XXI? Es importante recordar que nos encontramos en el siglo XXI, que las habilidades tecnológicas son de hoy y de ahora, no de un futuro incierto, y además, las tecnologías y sus habilidades específicas requeridas variarán a un ritmo cada vez más acelerado. Entonces, ¿cuáles serán los escenarios de la ruralidad en el futuro próximo? ¿cuál es el futuro de estos niños y niñas rurales?. Si consideramos que uno de los pilares del desarrollo de las sociedades es la educación, las potencialidades de las TIC en el ámbito escolar rural cobran una dimensión muy relevante, no sólo desde el punto de vista pedagógico, sino también desde el punto de vista del desarrollo rural.

Tal como se señaló anteriormente, desde la perspectiva interactiva de CTS existe un permanente y continuo diálogo entre la sociedad, sus **necesidades y aspiraciones**, y los **medios técnicos** potencialmente contenidos en la **tecnología** para satisfacer esas necesidades y llenar esas aspiraciones. El mundo rural y las personas que lo habitan poseen las mismas **necesidades** humanas fundamentales que el mundo urbano y sus individuos. Si consideramos, como se señaló en la introducción del presente trabajo, que el desarrollo depende de la posibilidad de satisfacer adecuadamente las necesidades humanas fundamentales y que la forma en la que éstas

se realizan en determinados tiempos históricos y contextos culturales son los *satisfactores*; entonces, podemos afirmar que **el desarrollo depende de la estimulación de elementos o satisfactores sinérgicos, generados de manera endógena e impulsados de abajo hacia arriba**. Por el contrario, si la forma de satisfacer las necesidades es impuesta o inducida de manera exógena, los satisfactores toman calidad de meros bienes de consumo. Cuando los bienes económicos son considerados como un fin sí mismo y no como herramientas que pueden permitir alcanzar soluciones a problemas concretos, se producen procesos de alienación social.

Chiloé se encuentra en un momento histórico de definición y redefinición de su identidad cultural, donde su condición de aislamiento se ve amenazada y estimulada por diversas formas de integración con el continente y con el mundo. Los satisfactores que surjan de esta sociedad dependerán, como señala Monseñor Ysern, de la discusión, diálogo y comunicación entre las personas. De otra forma, la pasividad conllevará a la adopción acrítica de parámetros y valores disfuncionales a la sociedad, generando graves conflictos en la actualidad y en el futuro.

El patrimonio cultural de Chiloé está formado por tradiciones, saberes y valores antiguos pero también de los que se han incorporado en la dinámica misma y propia de las culturas “en movimiento”. Este patrimonio es la base para discernir los medios para satisfacer sus necesidades.

Para Bossio (2003), asumir que las TIC -normalmente asociadas a lo más avanzado de la ciencia y la economía, y a las zonas urbanas más adelantadas- tienen algo que ofrecer a las áreas rurales más pobres es, sin lugar a dudas, una apuesta; una apuesta no siempre compartida tanto por los especialistas en TIC como en desarrollo rural.

Para muchos, estas tecnologías son “homogenizantes”, provienen de una cultura exógena que tiende a alienar a los individuos retrayéndolos de su actividad social y provocando una pérdida de la identidad local y de la diversidad interna. Sin embargo, no se debe subestimar a las bondades y **potencialidades** de las TIC en el

sector rural, tanto a nivel productivo como a nivel social y cultural. En este contexto, Menchú (2003) hace hincapié en que las nuevas TIC han llevado los procesos de democratización de la información y la comunicación a niveles sin precedentes, favoreciendo la constitución de “redes” que permiten (i) la formación de movimientos globales de grupos aislados (como los grupos indígenas o los pequeños productores rurales, por ejemplo), (ii) la horizontalización de las comunicaciones sin que se requieran intermediarios, (iii) la difusión de ideas a un bajo costo de la comunicación, y (iv) la integración de medios que antes funcionaban por separado (teléfono, correo, radio, diarios, revistas, libros, televisión, videos, fotografías), que no siempre llegaban a los sectores rurales, alejados y marginados de la sociedad, y con un impacto mucho mayor que la suma de esos medios. Precisamente, **son estas características las que posibilitan que las TIC, una vez apropiadas, favorezcan la sinergia de los satisfactores y se conviertan en elementos de desarrollo.**

Por su parte, Monseñor Ysern ve enormes potencialidades en las TIC, como herramientas de un proyecto de desarrollo, en tanto pueden colaborar al necesario diálogo y comunicación entre las personas. *“Las nuevas tecnologías dan muchas posibilidades de participación de todos en el diálogo, no sólo entre los que son distintos sino entre los que están distantes. Eso puede estimular mucho el crecimiento de cada uno como persona y el desarrollo del sentido crítico necesario para discernir y tomar decisiones. No se trata solamente de las facilidades que las nuevas tecnologías ofrecen para la presentación de contenidos, sino principalmente de las enormes posibilidades para participar activamente en las redes de comunicación.”*

En este contexto, no es raro encontrar que, la mayoría de los expertos en el tema revisados, coincidan en señalar que la decisión de la adopción de nuevas tecnologías debe pasar por recapacitar en torno a su uso de manera crítica para discernir entre las potencialidades y limitaciones de estas tecnologías.

Autores como Skolimowski (1983), Mander (1996) y Castillo Obando (1998) consideran que esta reflexión debe ser más social que individual, contemplando no solo

sus beneficios inmediatos o los que postula el mercado, sino también los impactos en la sociedad. Sólo así se podrán adoptar tecnologías que aseguren un desarrollo en beneficio del hombre y para satisfacción de las más variadas necesidades del ser humano.

El Gráfico 14 es un modelo que resume los efectos de la modernización y la globalización sobre el sector rural, con la emergencia de la llamada “nueva ruralidad”. De igual modo, esquematiza las posibles consecuencias de la introducción de las TIC para el desarrollo rural (con y sin apropiación social y cultural). Así, los procesos de modernización impulsados desde varios siglos en las sociedades latinoamericanas transformaron un paisaje netamente rural donde las ciudades constituían núcleos aislados e inconexos, en un panorama que “encapsuló” al medio rural, su población, sus actividades y sus perspectivas de progreso (Gráfico 14).

La globalización del modelo económico neoliberal ha generado “cambios” en la sociedad rural, contribuyendo a la redefinición de la ruralidad misma: “Nueva Ruralidad”. Así, **la globalización diluyó las fronteras entre lo urbano y lo rural**, agilizando los flujos de bienes y personas entre uno y otro sector. Sin embargo, según Gómez (2002), la forma como se ha desarrollado históricamente la actividad agropecuaria, crea las condiciones para una baja densidad poblacional, lo que a su vez

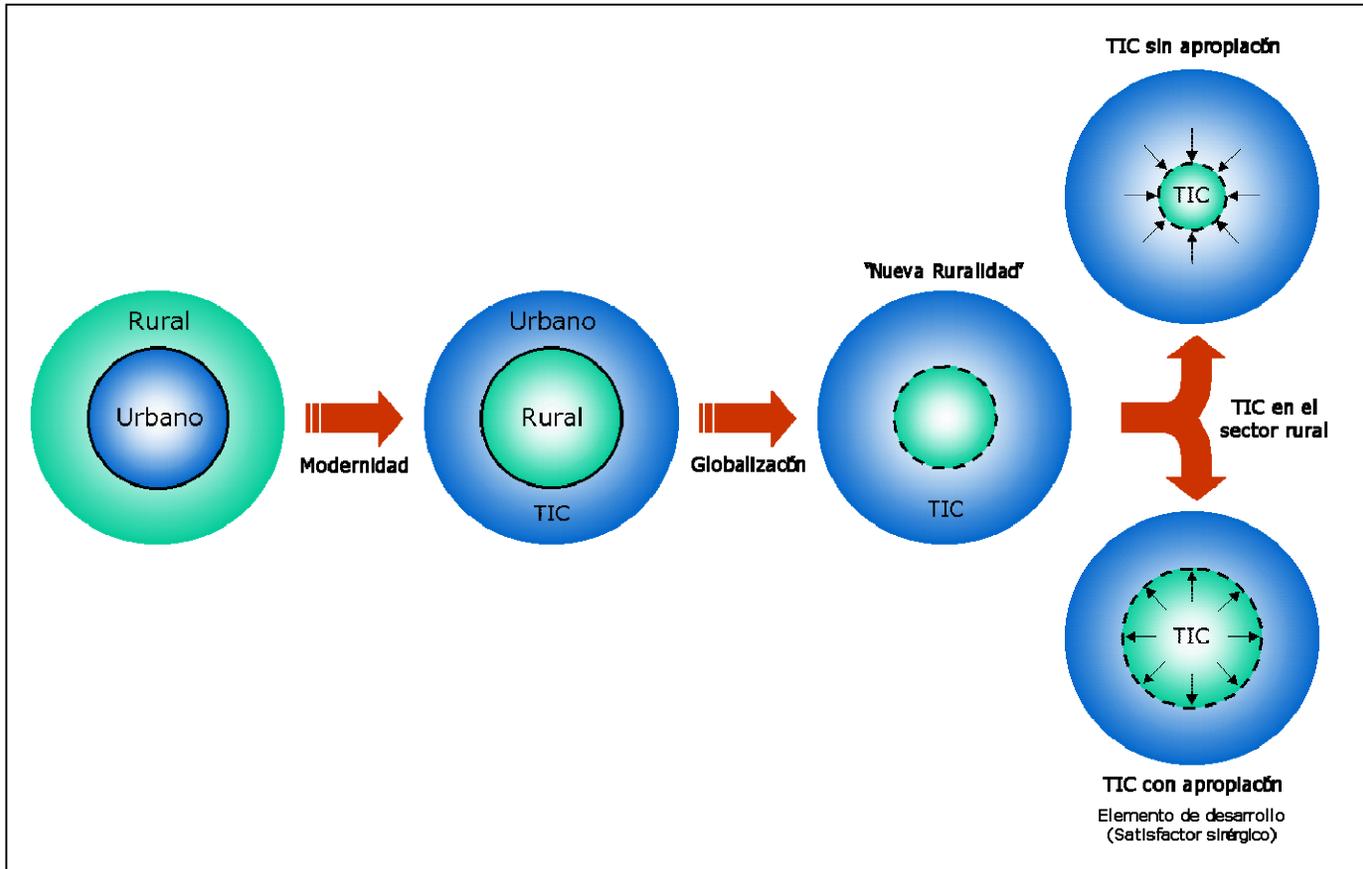


Grafico 14: Introducción de las TIC en el medio rural

determina situaciones de “atraso” material y tradicionalismo cultural. Esta concepción, como se indicó en la revisión bibliográfica, lleva a una **sobrevalorización de lo urbano**, donde el concepto mismo de desarrollo está íntimamente asociado al *progreso* con una dirección unívoca: desde lo rural hacia lo urbano; de la agricultura hacia la industria; del campo a la ciudad; de la situación de “atraso” hacia el “bienestar”. Y en este contexto, donde se supone que solamente las ciudades son capaces de entregar bienestar a sus habitantes, la consecuencia inevitable son las migraciones hacia las ciudades.

Si bien, la nueva conceptualización de ruralidad, con mayores y mejores oportunidades para sus habitantes (turismo, deportes, artesanías, etc.), debería, según Gómez (2002), modificar e incluso invertir los flujos demográficos desde y hacia el medio rural; los datos poblacionales de Chiloé, demuestran que la pirámide poblacional está socavada en las edades entre 15 y 24 años, debido a la emigración de jóvenes rurales en busca de “mejores perspectivas”. Por lo tanto, nos encontramos en un escenario rural, de límites difusos, que se va reduciendo ya sea por la “urbanización” del entorno, como por la continua migración de sus pobladores hacia los sectores urbanos. En este contexto, cabe plantearse nuevamente la pregunta que moviliza gran parte del presente trabajo, ¿qué papel juega la introducción de las TIC en el medio rural?, o en otras palabras, ¿cuáles son las perspectivas del sector rural a partir de la incorporación de las TIC?. Desde las visiones de desarrollo, y bajo la concepción interactiva entre ciencia, tecnología y sociedad, se vislumbran al menos dos posibilidades:

- 1- **Que la introducción de las TIC se produzca sin apropiación social y cultural.** En este caso, la introducción de las TIC en el medio rural, y en las escuelas rurales de Chiloé, conducirá a que éstas se conviertan en meros bienes de consumo o, incluso podrá favorecer el “vaciamiento” del sector rural, preparando niños y jóvenes con capacidades para “competir” en el mercado laboral actual (urbano), “adecuándolos” a los imperativos del modelo de desarrollo imperante. Así, la

introducción de las TIC en las escuelas rurales, lejos de ser un elemento para el desarrollo rural, agilizará el eflujo de jóvenes hacia las ciudades, “a jugar de visita en un campo de juego (laboral) marcado por los locales”.

- 2- **Que la introducción de las TIC se produzca con apropiación social y cultural.** En este caso, las consecuencias de la introducción de las TIC en el medio rural, y particularmente en las escuelas rurales, serán diametralmente opuestas a las citadas en el punto anterior. La apropiación de las TIC, permitirá generar espacios de intercambio y comunicación horizontales, dentro del sector rural, favoreciendo la participación activa de las personas en su propio desarrollo. De esta forma, la relación TIC-sector rural cobra una nueva dimensión, donde la tecnología, apropiada, trasciende el bien de consumo y puede ser utilizada como satisfactor sinérgico, como herramienta o elemento de desarrollo desde adentro hacia fuera, a partir del patrimonio cultural y ampliando los límites de la “nueva” ruralidad desde lo rural hacia lo urbano, desde el pequeño productor hacia la empresa, desde la artesanía hacia la industria, y no al revés.

Teniendo en cuenta que, más allá de predicciones o proyecciones futuras, lo concreto es que en un futuro cercano, el año 2005-2006, el 100% de las escuelas rurales de todo el país tendrán un computador en sus salas de clase y sus profesores habrán recibido capacitación, y que, la concreción de los planes de incorporación gradual de telefonía al sector rural asegurará que en un futuro no muy lejano un importante porcentaje de esas escuelas rurales tenga conexión a Internet; esto implica al menos dos cosas: (i) que los profesores deberán ir cediendo a su uso, en la medida en que se los prepare críticamente desde su formación inicial, como con capacitación que estimule su integración a las prácticas pedagógicas. Si esto no ocurre, y no se continúa con una evaluación y mejoramiento de la instrucción de los docentes: cuando las capacitaciones y las visitas de los facilitadores hayan concluido, la continuidad de la informática

educativa dependerá del grado de apropiación e integración que los profesores y los niños y niñas rurales hayan hecho de las TIC.

Cuando las metas de cobertura y conectividad se hayan cumplido, es probable que otra política pública proponga la actualización y mejoramiento de los equipos. A más de 10 años del inicio del programa tradicional (y más de 4 años del programa rural) se necesita una evaluación de impacto socio-cultural que contemple la apropiación y uso con sentido de las tecnologías en la vida escolar, pero también la incidencia que la alfabetización tecnológica ha tenido en el ámbito comunitario rural.

6. CONCLUSIONES

- Chiloé caracterizada por su acentuada ruralidad, avanza hacia un proceso de industrialización, urbanización, y emigración de los jóvenes, entre otras cosas por la floreciente industria del salmón. La gran concentración de la mano de obra y del capital en pocas manos y en este sólo producto aumenta la vulnerabilidad del sector respecto de las vicisitudes de los mercados internacionales, lo que lleva a plantear actividades alternativas de desarrollo. En este contexto, la introducción de las TIC en el sector rural, y precisamente en la escuela rural, puede convertirse en un elemento para el desarrollo rural.
- Las tecnologías (y por ende las TIC) no son neutrales, son la última expresión de la cultura occidental que domina la naturaleza por medio de la ciencia y sus aplicaciones tecnológicas. Estas tecnologías son además funcionales al proceso de globalización. Sin embargo, las TIC pueden y deben ser reconstruidas en el sector rural a partir de su apropiación y uso con sentido.
- La apropiación de las tecnologías determinará que estas pasen de ser meros bienes de consumo con efectos alienantes y homogeneizantes sobre la cultura local, a que se conviertan en satisfactores sinérgicos y como tales en elementos para el desarrollo rural.
- Enlaces es una política determinista en tanto deposita una excesiva confianza en el poder transformador de las tecnologías. Este determinismo tecnológico genera una actitud pasiva y acrítica en los “beneficiarios”, que son contrarias a la actitud activa y con participación crítica que requiere el desarrollo.
- La introducción de los computadores al 100% de las aulas rurales de todo el país constituye una oportunidad única para establecer un diálogo entre las

necesidades de desarrollo de la población rural y las potencialidades de estas tecnologías. Necesidades que van más allá de sus actividades productivas.

- El profesor rural desempeña un rol clave y preponderante en el proceso de apropiación de las tecnologías, ya que su percepción, predisposición y voluntad en la integración de las TIC en las actividades escolares es un determinante en la relación que se establece entre los niños y niñas y las tecnologías.
- En la actualidad los profesores rurales de Chiloé tienen más de 50 años de edad, y más de 20 años de servicio, lo que influye negativamente en las actitudes de adaptación, flexibilidad, creatividad, tolerancia a la frustración, etc. Todas estas, actitudes necesarias para la apropiación de nuevas tecnologías.
- Los niños y niñas de las escuelas rurales no presentan dificultades ni resistencias en la incorporación de las TIC. Sin embargo, el escaso número de computadores en los hogares rurales sumado a su uso limitado en las escuelas, hace que los niños y niñas no relacionen a las TIC como parte importante de su proyección futura.
- En las escuelas rurales visitadas, a 3 años de la incorporación al programa, y encontrándose en su último año de capacitación, no se puede decir que los computadores estén plenamente integrados a las rutinas cotidianas de profesores y alumnos, lo que dificulta su apropiación cultural. Tampoco contribuye a la apropiación la lógica de premios y castigos que subyace en las relaciones con las TIC.
- La elección de materiales didácticos de forma vertical y centralizada, y la falta de pertinencia cultural de los mismos, impide su uso con sentido; es decir, aquel que relacione las necesidades rurales con la búsqueda de satisfactores para resolverlas.
- La apropiación requiere de la utilización de las TIC como una herramienta para la generación de nuevos conocimientos. Los usos actuales apuntan más a la sustitución de tareas que a la utilización de las mismas como elementos de desarrollo personal y local.

- Un paso a favor de la apropiación se observa en la ubicación de los computadores dentro de las salas de clases de las escuelas multigrado. Esta ubicación espacial estimula la familiarización con las TIC, su uso flexible y su mayor aprovechamiento.
- Considerando las posibilidades de Acceso Universal a Internet en todas las escuelas rurales del país en un futuro próximo, el impacto de este escenario puede ser insospechado, no sólo para la educación sino también para apoyar el desarrollo local en las zonas más marginadas del país. Sin embargo, una vez más, su aprovechamiento para el desarrollo local y personal queda condicionado por su apropiación cultural.
- El presente estudio cualitativo invita evaluar los impactos de este programa desde una visión que supere los enfoques cuantitativos. Se requiere aprender a medir el impacto social (no sólo económico) de los proyectos y programas relacionados con las TIC, así como evaluarlos para aprender de sus aciertos y, fundamentalmente, de sus errores (muchos de los cuales se repiten en otros países)
- La eficiencia de Enlaces no debe medirse por cantidad de usuarios de computadoras, sino por los cambios en la vida de la gente que el acceso a las TIC haya permitido. Teniendo en cuenta que, en el corto o mediano plazo, se proyecta “abrir las puertas de la escuela rural” para permitir el acceso a los computadores a toda la comunidad, entonces, evaluar la cantidad de computadores instalados o de usuarios capacitados para usarlos sólo puede ser un indicador de resultado de los proyectos, pero para justificarlos realmente (más allá de la fascinación mediática por la instalación de tecnología) será necesario conocer los efectos sociales de las TIC, como por ejemplo: la mayor fluidez de la comunicación con migrantes, el establecimiento de relaciones comerciales a distancia, la mejora en los procesos de los gobiernos locales, el acceso a información productiva o comercial, la mejora de ingresos, aumento de autoestima, mayor productividad, desarrollo de ciudadanía, etc.

- Computadores, impresoras, red local, Internet, etc. son tecnologías, pero por sí solas no producen aprendizaje ni modernización, lo importante es elaborar un buen plan de incorporación, que sea pertinente, que esté contextualizado, que recoja las necesidades de este sector y que, en lo posible, se conciba como una solución a la comunidad, más que al establecimiento.
- Si Enlaces Rural, como programa de integración y equidad en el acceso a las TIC, no contempla el desarrollo de contenidos apropiados y el desarrollo de capacidades entre la población, la utilidad del acceso a las TIC y la conectividad será mucho menor. Sin seguir estos principios lo que se haga será sólo ampliar el mercado para los servicios, productos e información a los que ya tienen acceso quienes están "conectados"; y lo deseable no es una sociedad de consumidores sino una sociedad de productores de información, cultura y servicios, una sociedad en la que los que hoy están marginados sean sujetos activos en la comunicación, participen del intercambio de conocimientos, sean actores de desarrollo; una sociedad en la que tengan voz en el contexto global quienes ahora no la tienen ni en el contexto local o nacional.

RESUMEN

Frente a la inminente globalización y el advenimiento de la llamada Sociedad de la Información, las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) han adquirido un protagonismo creciente. Desde la óptica de modelos alternativos de desarrollo, las potencialidades de las TIC de convertirse en un elemento de desarrollo rural (satisfactor sinérgico), dependen de su apropiación cultural y social por parte de las comunidades rurales.

La presente tesis es una reflexión teórica acerca de las tecnologías, sus dimensiones sociales, y las potencialidades para el desarrollo rural, que se sustenta desde lo práctico con un estudio de caso en 4 escuelas básicas rurales de Chiloé que participan del programa Enlaces Rural. Este programa ha equipado los establecimientos educacionales con computadores, los que en muchos casos se constituyen como único medio de acceso a las TIC de toda la comunidad rural. La pregunta de investigación apuntó a saber si: ¿se han apropiado cultural y socialmente de estas tecnologías los profesores y alumnos que participan en este programa?

Para responder esta pregunta se prefirieron estrategias cualitativas e interpretativas de abordaje. Este es un estudio *exploratorio y descriptivo* de las actitudes y comportamientos profesores y alumnos. El diseño metodológico es un diseño no experimental de campo, y transeccional descriptivo. La recolección de la información se obtuvo a partir del trabajo de campo, donde se aplicaron los siguientes instrumentos: (a) observaciones directas en las escuelas rurales visitadas, (b) entrevistas semiestructuradas construidas sobre la base de preguntas abiertas a profesores, directivos, funcionarios e informantes claves, (c) conversaciones grupales con los alumnos y (d) registros fílmicos, gráficos y escritos.

A partir de los datos de fuentes primarias y secundarias se obtuvieron resultados descriptivos sobre la implementación del Programa Enlaces Rural, los cuales fueron analizados desde sus estrategias en: (i) cobertura, infraestructura y conectividad, (ii) capacitación y asistencia técnica y (iii) contenidos y materiales. Respecto a la exploración sobre el uso y significación de los computadores en la vida escolar, a 3 años de la incorporación al programa, no se puede decir que los computadores estén plenamente integrados a las rutinas cotidianas de profesores y alumnos de las escuelas rurales visitadas, lo que dificulta su apropiación cultural. Los usos actuales apuntan más a la substitución de tareas que a la utilización de las mismas como elementos de desarrollo personal y local. Un paso a favor de la apropiación se observa en la ubicación de los computadores dentro de las salas de clases de las escuelas multigrado. Esta ubicación espacial estimula la familiarización con las TIC, su uso flexible y su mayor aprovechamiento

A partir de la discusión teórica se puede concluir que las tecnologías (y por ende las TIC) no son neutrales, son la última expresión de la cultura occidental que domina la naturaleza por medio de la ciencia y sus aplicaciones tecnológicas. Estas tecnologías son además funcionales al proceso de globalización. Sin embargo, las TIC pueden y deben ser reconstruidas en el sector rural a partir de su apropiación y uso con sentido. La apropiación de las tecnologías determinará que estas pasen de ser meros bienes de consumo con efectos alienantes y homogeneizantes sobre la cultura local, a que se conviertan en satisfactores sinérgicos y como tales en elementos para el desarrollo rural.

SUMMARY

With the imminent process of globalization and coming of the so called Information Society, IT (Information Technologies) have acquired a growing importance. From alternative development models, the potentialities of the IT to become an element for rural development (synergic satisfier), depend on their cultural and social appropriation from rural communities.

The present thesis is a theoretical reflection about technologies, its social dimensions and its potentialities for the rural development. It is sustained (supported) with a case study in 4 rural basic schools of Chiloé that participate in "Enlaces Rural". This governmental program has equipped educational establishments with computers which, in many cases, are the only means of access to the IT of the whole rural community. The research question pointed to know if teachers and students that participate in the Programme have cultural and socially appropriated the IT.

This question was board with qualitative and interpretative strategies. This is an exploratory and descriptive study of the attitudes and behaviors of rural teachers and students. The methodological design is a non experimental field design, and a transectional descriptive study. The gathering of the information was obtained during a visit to the schools where the following instruments were applied: (a) direct observations in the rural schools visited, (b) non structured interviews on the base of open questions to teachers, public agency personnel, and key informants, (c) group conversations and (d) filming records, drawings and writings of students.

The data obtained from primary and secondary sources lead to analyze the implementation of Enlaces Rural from their strategies: (i) covering, infrastructure and connectivity, (ii) training and technical attendance and (iii) contents and materials. The exploration on the use and significance of the computers in the daily school life showed that, 3 years after the program has started in these schools, computers are not fully integrated to daily routines of teachers and students, hindering their cultural appropriation. The current uses of IT are more related to substitution of tasks than to the use of computers as personal and local development elements. One step forward the appropriation is observed in the location of computers inside the classroom. This spatial location stimulates the familiarity with the IT, and its flexible use.

Considering the theoretical discussion it can be conclude that the technologies (and therefore IT) are not neutral, they are the last expression of western culture that dominates nature by science and its technological applications. These technologies are also functional to the globalization process. However, IT can and should be reconstructed in the rural sector, starting from its appropriation and use with sense. The appropriation of the technologies will determine that these become consumption goods with alienating effects on local culture or become synergic satisfiers and as such elements for the rural development.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez, F.** 2001. "Capacidades potenciales y valores en la tecnología: elementos para una axionomía de la tecnología", pp. 231-242 en López Cerezo, J. y J. Sánchez Ron. (Eds.) "Ciencia, Tecnología, Sociedad y Cultura en el cambio de siglo". Biblioteca Nueva, Organización de Estados Iberoamericanos. Madrid.
- Anderson, R. y T. Bikson.** 1998. " Focus on generic skills for information technology literacy" Ponencia en Congreso: "Information Technology Literacy" de Computer Science and Technology Board of the National Research Council, Irvine CA en <http://www.rand.org/publications/P/P8018/>
- Ballesta Pagán, F.J.** 1995. "La formación del profesorado en nuevas tecnologías aplicadas a la educación". II Congreso de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (EDUTEK 95). Palma de Mallorca, España.
- Barrera, M.** 2003. "Communication and diffusion of sustainable technology: Analysis of a television program". Master Thesis. European Master in Society, Science and Technology (ESST). Roskilde University - Universidad del País Vasco.
- Bell, D.** 1973. "The coming of Post- industrial Society: a venture in social forecasting" Basic Books. Inc. Publishers New York. 507p.
- Bermúdez, L.** 1996. "Comunicación, nuevas tecnologías y cambios culturales" Jornadas nacionales de investigación de la comunicación social. Universidad Central de Venezuela.
- Bijker, W., T. Hughes y T. Pinch.** 1997. "The social construction of technological systems. New directions in the Sociology and History of technology" MIT

Press. Cambridge, London.

- Blanco, G.** 2003. "Tecnologías de la Información en sectores rurales, un análisis de las políticas de acceso universal en Chile". Master Thesis. European Master in Society, Science and Technology (ESST). Roskilde University - Universidad del País Vasco.
- Black, H. y P. Champion.** 1976. "The issues in social research" Wiley & Sons. New York.
- Boccaro, G.** 2000. "Antropología diacrónica. Dinámicas culturales, procesos históricos y poder político" Capítulo 1 pp. 21-59, en Boccaro, G. y S. Galindo (Eds.) "Lógica Mestiza en América". Instituto de Estudios Indígenas. Universidad de la Frontera. Temuco, Chile.
- Bonfil Batalla, G.** 1992. "Nuestro patrimonio cultural, un laberinto de significados" capítulo 8 pp 127- 151 en: "Pensar Nuestra Cultura". México, Alianza.
- Bossio, J.F.** 2003. "Propuesta de políticas de aprovechamiento de las tecnologías de la información y comunicación para el desarrollo rural" GTZ - Programa de Desarrollo Rural Sostenible, Perú.
- Bowman, D.** 2004. "Thinking through the technology puzzle" En From Now On. The Educational Technology Journal. Vol 14 N°1.
- Cabero, J.** 1997. "Más allá de la planificación en la Educación en medios de comunicación". En revista: Comunicar. Vol 8, pp. 39-48.
- Carrasco, J.E., M.A. Stingo y E. Laval.** 2002. "Informática educativa para las escuelas rurales en Chile". Enlaces Rural: Artículo de divulgación en http://www.redenlaces.cl/doc/trabajo_final_pedagogia_2001.doc
- Castells, M.** 1996. "La era de la información. Economía, sociedad y cultura". Vol. 1 Alianza Editorial. Madrid, España.

- Castillo Obando, E.** 1998. "Las nuevas tecnologías en la información y comunicación: ¿para bien o para mal?" Revista Latina de Comunicación Social número 12. La Laguna (Tenerife) en <http://www.lazarillo.com/latina>
- Catalán, R. y J. Montesinos.** 2001. "Continuidades y Rupturas en la Escuela Rural; el Alumno entre las TIC y el Profesor". Ponencia en el Simposio "Antropología, Sociedad y Nuevas Tecnología" del IV Congreso Chileno de Antropología, Universidad de Chile.
- Cebrian de la Serna, M.** 1997. "La formación de enseñantes en NT. Una propuesta de objetivos básicos". Rev. Alternativa año IX N°11. Buenos Aires, Argentina. pp. 41-52.
- Censos Nacionales de Población** 1992 y 2002, Chile.
- Cerda, C.** 2002. "Elementos a considerar para integrar las tecnologías del aprendizaje de manera eficiente en el proceso de enseñanza aprendizaje". Rev. Estudios Pedagógicos (Valdivia), N°28.
- Claude, M. y J. Oporto.** 2000. "La ineficiencia de la salmonicultura en Chile. Aspectos sociales, económicos y ambientales" Corporación Terra Australis, Fundación Terram. Ed. Terram. 67p.
- CLOC.** 2000. Coordinadora Latinoamericana de Organizaciones de Campo, "La realidad Rural de Chile" en <http://www.movimientos.org/>
- Constance, P.** 2002. ¿Puede la tecnología mejorar la educación?. BID América en <http://www.iadb.org>
- Echenique, J.** 2003. "Una mirada a nuestra ruralidad" en <http://www.agraria.cl>
- Enlaces.** 2002. "Informática Educativa para las escuelas rurales en Chile" Instituto de Informática Educativa. Universidad de la Frontera.

- Enlaces.** 2003. "Modelo de acompañamiento y orientación para la elaboración de los planes anuales" Ministerio de Educación. Gobierno de Chile.
- Enlaces.** 2003-2004. Portal Enlaces en <http://www.enlaces.cl>
- Ertmer, P.A.** 1999. "Addressing first- and second-order barriers to change: Strategies for technology integration". Educational Technology Research and Development. Vol 47 N°4. pp. 47-61.
- Fanning, J.** 1996. "Expanding the definition of technological literacy in schools" mid-Continent research for education and learning en <http://www.mcrel.org/resources/noteworthy/jimf.asp>
- Fernández, F. y X. Sánchez.** 2003. "Algunas consideraciones críticas sobre la función de la educación básica en la sociedad rural" pp. 44-61 en Sánchez Segura et al (Eds.) "Educación y Pobreza" Segunda Edición. UPLACED. Chile.
- Fuglsang, L.** 2001. "Three perspectives in STS in the Policy Context" en Cutcliffe and Mitcham (Eds.) "Visions in STS" State University. New York Press, New York.
- Furth, H.** 1974. "Las ideas de Piaget y su aplicación en el aula" Editorial Kapeluz. Buenos Aires. 176p.
- Gallart, M.** 1992. "La integración de Métodos y la Metodología Cualitativa. Una reflexión desde la práctica de la Investigación" en Forni, F. M. Gallart, y I. Vasilachis. "Métodos cualitativos II- La práctica de la investigación" Centro Editorial de América Latina, Buenos Aires.
- García Canclini, N.** 1995 " Consumidores y ciudadanos. Conflictos multiculturales de la globalización". Ed. Grijalbo, México. 198p.
- Garrido, P. y E. Parra.** 1998 " Enlaces para el mundo rural. Una reflexión". En Materiales de Apoyo centro Zonal de Enlaces en http://czsa.enlaces.cl/doc_cz/Reflexion_rural.rtf

- Gimeno Sacristán, J.** 2001. "Educar y convivir en la cultura global". Morata. Madrid.
- Gómez, S.** 2002. "La nueva ruralidad: ¿Qué tan Nueva?. Revisión bibliográfica y un intento por definir su alcance". Universidad Austral de Chile, Ed. LOM. 233p.
- Gómez, S.** 2002 "Democratización y globalización: nuevos dilemas para la agricultura chilena y sus organizaciones rurales" en "¿Una Nueva Ruralidad para América Latina? Norma Giarraca Ed. CLACSO, Buenos Aires. 384p.
- Gómez, R. y B. Casadiego.** 2002. "Carta a la Tía Ofelia: siete propuestas para un desarrollo equitativo con el uso de Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación." IDRC, ITDG, Raíces Mágicas.
- Gómez Flores, S.G.** 2003. "El profesor ante las nuevas tecnologías de información y comunicación, NTIC". Contexto Educativo, Revista Digital de Educación y Nuevas Tecnologías. N°28. Año V.
<http://contexto-educativo.com.ar/2003/4/nota-05.htm>.
- González García, M.I., J.A. López Cerezo y J.L. Luján.** 1996. "Ciencia, Tecnología y Sociedad: una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología." Editorial Tecnos, Madrid.
- Hernández, R. y C. Thomas.** 1999 "Educación, Modernidad y Desarrollo Rural" en Revista Enfoques Educativos. Vol 2 N°1 Facultad de Ciencias Sociales. Universidad de Chile.
- Hernández, R. y C. Thomas.** 2001. Ponencia "Globalización y educación rural en Chile: Sus efectos en el proceso educativo desde un análisis sistémico" IV Congreso Chileno de Antropología. Los Desafíos de la Antropología: Sociedad Moderna, Globalización y Diferencia Universidad de Chile en
<http://rehue.csociales.uchile.cl/antropologia/congreso/s1411.html>
- Hernández Sampieri, R., C. Fernández y P. Baptista.** 1984. "Metodología de la

investigación". Segunda Edición. Ed. Mc Graw-Hill. México D. F., México.

- Ianni, O.** 1999. "La Era del Globalismo". Ed. Siglo Veintiuno. México. 215 p.
- Long, N.** 1996. "Globalización y localización: nuevos retos para la investigación rural", pp. 35-74 en De Grammont H, y H. Tejera Gaona (Eds.) "La Sociedad Rural Mexicana frente al Nuevo Milenio". Plaza y Valdéz Ediciones. México.
- Lowenfeld, V. y L. Brittain.** 1973. "El desarrollo de la capacidad creadora". Ed. Kapeluz, Buenos Aires. 415p.
- Lucas Marín, A.** 2000. "La nueva sociedad de la información: una perspectiva desde Silicon Valley." Editorial Trotta. Madrid, España.
- Luke, C.** 1997. "Technological literacy". Series Research into practice N°4, Adult Literacy Research Network, Language Australia, Melbourne.
- MacKenzie, D. y J. Wajcman** (Eds.). 1999. "The social shaping of technology: How the refrigerator got its hum". Open University Press.
- McKenzie, J.** 1994. "From Technology refusal to technology acceptance: a Reprise" From Now On, The Educational Technology Journal. Vol 4 N°9.
- Mander, J.** 1996. "Technologies of globalization", pp. 344-359 en Mander, J. y E. Gooldsmith (Eds.) "The case against the global economy. And for a turn toward the local" Sierra Club Books. San Francisco.
- Mander, J.** 2004. "Globalización Económica y Medio Ambiente". Rebelión (Ecología). <http://www.rebellion.org/ecologia/040120mander.htm>
- Marín, J.** 1994. "Las dimensiones historias del etnocentrismo europeo bajo los procesos de dominación colonial y post-colonial de América", pp. 123-134 en Blomart J. y Krewer B. (Eds.) "Perspectivas de la Interculturalidad". L'Harmattan. Paris.
- Marín, J.** 2002. "Globalización, educación y diversidad cultural". Revista Perspectiva,

Florianópolis. Vol 20 N°2. pp. 377-403.

Martin, B. 1996. "Technological Determinism Revisited", revision de Smith M.R. y L. Marx (Eds.) "Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism". Cambridge, MA. MIT Press. Metascience, Issue 9. pp. 158-160.

Max-Neef, M., A. Elizalde y M. Hoppenhayn. 1998. "Desarrollo a Escala Humana: conceptos, aplicaciones y reflexiones". Editorial Nordan-Comunidad. Icaria. Barcelona. 148p.

Max-Neef, M. 1995. "Economic Growth and quality of life- a threshold hypothesis". Ecological Economics. Vol 15.

Menchú, R. 2003. "La brecha digital y las nuevas oportunidades" Ponencia presentada en el Seminario Internacional sobre Pueblos Indígenas y Conectividad. Ottawa, Canadá.

Menser, M. y S. Aronowitz. 1998. "Sobre los estudios culturales, la ciencia y la tecnología," pp. 21-44 en Aronowitz, S. et al. (Eds.) "Tecnociencia y Cibercultura". Editorial Piados, Barcelona.

Mitcham, C. 1994. "Thinking through technology" The University of Chicago Press. Chicago.

Orrego, C. y R. Araya. 2002. "Internet en Chile: oportunidades para la participación ciudadana". PNUD. Temas de Desarrollo Humano. N°7. 47p.

ODS (Organizaciones de Desarrollo Social). 2003. "Políticas Públicas de las Tecnologías de la Información y la Comunicación como habilitadoras del desarrollo Humano". PNUD, Caracas.

Pérez, E. 2002. "Hacia una nueva visión de lo rural" en Norma Giarraca (Ed.) "¿Una Nueva Ruralidad para América Latina?. Ed. CLACSO, Buenos Aires. 384p.

- Pérez Sedeño, E.** 2001. "La perspectiva de género en ciencia y tecnología: innovación y nueva caracterización de las disciplinas" pp. 283-296 en López Cerezo, J. y Sánchez Ron, J. (Eds.) "Ciencia, Tecnología, Sociedad y Cultura en el cambio de siglo" Biblioteca Nueva, Organización de Estados Iberoamericanos. Madrid.
- Piaget, J.** 1969. "The psychology of the child". Basic Books Inc. New York.
- Pickstone, J.** 2000. "Ways of knowing. A new History of science, technology and medicine". Manchester University Press. Manchester.
- Piñera, J. y L. Aarón.** 1999. "Chile: hacia un comercio más libre". Elcato Insitute, en http://www.elcato.org/chile_comerciolibre.htm
- Quintanilla, M.A.** 1989. "Tecnología: Un enfoque filosófico". Editorial Fundesco, Madrid.
- Román, M.** 2002. "Estudio dotación de recursos pedagógicos para estudiantes y docentes de las escuelas rurales adscritas al Programa de Educación Básica Rural" Informe Final. CIDE. Santiago.
- Schatan, J.** 2002 "La agricultura familiar campesina en Chile. Contexto económico, social y político," Santiago de Chile. Documento preparado a solicitud de la Confederación Nacional Sindical Campesina y del Agro EL SURCO en <http://www.agrosurco.cl/documentos.htm>
- Skewes, J.C.** 1998. "Culturas en movimiento: nuevos aportes de James Clifford a la antropología contemporánea" Revista de Ciencias Humanas. Vol1 N°1. pp. 9-16.
- Skolimowski, H.** 1983. "Technology and Human destiny" University of Madras. India.
- Soto, J.** 2002. "Globalización y megaproyectos en territorio mapuche: ¿Oportunidad para el desarrollo o violación a los derechos colectivos y territoriales indígenas?" en <http://www.derechosindigenas.cl/Informes/Globalizacion>

- Teubal, M.** 2002. "Globalización y nueva ruralidad en América Latina" en Norma Giarraca (Ed.) "¿Una Nueva Ruralidad para América Latina?". Ed. CLACSO, Buenos Aires. 384p.
- Taylor, S. y R. Bogdan.** 1986. "Introducción a los métodos cualitativos de Investigación". Ed. Paidós, Buenos Aires.
- Thrupp, L., G. Bergeron, y W. Waters.** 1995. "Bit-tersweet Harvests for Global Supermarkets: Challenges in Latin America's Agricultural Export Boom". World Resources Institute, Washington D.C.
- Ursua, N.** 2003. "Alfabetización científica- tecnológica . La ciencia y el público, algunos aspectos de la construcción histórica de estas dos categorías y algunas reflexiones con relación a la participación ciudadana" Universidad del País Vasco. San Sebastián.
- Van Hauwermeiren, S.** 1998. "Manual de Economía Ecológica" Programa de Economía Ecológica, Instituto de Ecología Política. Santiago de Chile. 265p.
- Webster, F. y K. Robins.** 1986. "Information technology: a luddite analysis" Ablex Publishing Corporation. New Jersey.
- Webster, F.** 1995. "Theories of the information society" Routledge. Londres.
- Wilcox, K.** 1999. "La etnografía como una metodología y su aplicación al estudio de la escuela: una revisión" pp. 95-126 en Velasco, H., J. García, A. Díaz (Eds.) "Lecturas de antropología para educadores". Editorial Trotta. Madrid.
- Williams, R. y D. Edge.** 1996. "The social shaping of technology". Research Policy N°25.
- Williamson, G.** 2004. "Estudio sobre la educación para la población rural en Chile" Proyecto Fao - UNESCO - DGCS, Italia - Cide - Reduc.

Winner, R. y J. Dominick. 1996. "La investigación científica de los medios de comunicación: una introducción a sus métodos". Bosch. Estados Unidos.

Yin, R. 1989. "Case study research". New-Burry Park, CA. Sage Publications.