



Sociedad Hoy

ISSN: 0717-3512

revsociedadhoy@udec.cl

Universidad de Concepción

Chile

Castro Ramírez, Bernardo

La educación: Potencialidades y dificultades en el desarrollo local y regional

Sociedad Hoy, núm. 10, primer semestre, 2006, pp. 155-180

Universidad de Concepción

Concepción, Chile

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90201010>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

# La educación: Potencialidades y dificultades en el desarrollo local y regional\*

## Education: Potential and difficulties in local and regional development

BERNARDO CASTRO RAMÍREZ\*\*

### RESUMEN

El presente informe trata la educación que queremos construir, de cómo la ciencia y la tecnología debemos ponerla al servicio de la sociedad, teniendo presente la educación interactiva y su relación con la Reforma Educacional, con los sistemas de conocimiento tradicional y el desarrollo local. Se trata de un estudio exploratorio, donde se contó con el apoyo de aproximadamente 30 profesores de educación básica y media, pertenecientes a 16 comunas de la Octava Región.

En lo esencial, se indica lo que encontramos en los saberes populares, lo que existe en cuanto a tecnologías tradicionales, constituyéndose los sistemas de conocimiento tradicional, luego se ve la presencia de la tecnología moderna en los establecimientos educacionales.

*Palabras claves:* Educación, educación interactiva, teorías del aprendizaje, sistemas de conocimiento, desarrollo local.

### ABSTRACT

This paper deals with the education that we would like to build and how science and technology should be used in the service of society, keeping in mind interactive education and its relationship with the Educational Reform, the systems of traditional knowledge, and local development. This exploratory study had the support of approximately 30 primary and secondary teachers from 16 townships in the Eighth Region.

Basically, the study indicates what is found in common knowledge and what exists in terms of traditional technologies, constituting the systems of traditional knowledge, and finally looking at the presence of modern technology in educational establishments.

*Keywords:* Education, interactive education, knowledge theories, knowledge systems, local development.

*Recibido: 03.03.2006. Aceptado: 29.04.2006.*

\* Proyecto Fondef D-99/I1074 "Educación interactiva: Un modelo de gestión e Innovación", en colaboración con Universidad Wright State, USA; Exploratorium San Francisco, USA; Universidad Pontificia Salamanca, España, y Universidad de Magallanes, Chile.

\*\* Doctor © en Ciencias de la Comunicación, Magíster en Sociología de la Universidad de Lovaina, Bélgica. Profesor Depto. de Sociología y Antropología, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Concepción, Concepción, Chile. E-mail: becastro@udec.cl

## I. LA EDUCACIÓN EN EL DESARROLLO LOCAL

### 1. LA EDUCACIÓN QUE QUEREMOS CONSTRUIR

LA EDUCACIÓN es el instrumento que necesita la sociedad para progresar hacia los ideales de paz, libertad y justicia social. Este es el planteamiento que encontramos en el Informe a la UNESCO, de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI. Este planteamiento nos evidencia que, a nivel mundial, existe el reconocimiento de que la educación tiene la función de lograr el desarrollo de las personas, como también de las sociedades, pero no de una forma milagrosa, como lo señala Jacques Delors (Unesco, 1996), sino por el contrario, como una vía al servicio de un desarrollo humano más armonioso, genuino, que permita hacer retroceder la pobreza, la exclusión, las incomprensiones, las guerras, etc.

Hoy en día tratamos de vivir de un mundo globalizado, sin darnos cuenta que aún no hemos sido capaces de vivir adecuadamente en las comunidades a las que pertenecemos. Esta situación se traduce en que al inicio de este nuevo siglo existan variadas tensiones que no han podido solucionarse y que deben ser una de las tareas inmediatas que la educación asuma.

Delors (Unesco, 1996) menciona algunas de estas tensiones que están en el centro de la problemática para el siglo XXI.

- Tensión entre lo mundial y lo local: Convertirse poco a poco en un ciudadano del mundo sin perder sus raíces y participando activamente en la vida de la nación y de las comunidades de base.
- Tensión entre lo universal y lo singular: La mundialización de la cultura se realiza progresivamente pero todavía parcialmente. De hecho es inevitable, con sus promesas y sus riesgos, entre los cuales no es el menor el de olvidar el carácter único de cada persona, su vocación de escoger su destino y realizar todo su potencial, en la riqueza mantenida de sus tradiciones y de su propia cultura, amenazada, si no se presta atención, por las evoluciones que se están produciendo.
- La tensión entre tradición y modernidad pertenece a la misma problemática: Adaptarse sin negarse a sí mismo, edificar su autonomía en dialéctica con la libertad y la evolución de los demás, dominar el progreso científico. Con este ánimo conviene enfrentarse al desafío de las nuevas tecnologías de la información.
- La tensión entre la indispensable competencia y la preocupación por la igualdad de oportunidades. Cuestión clásica, planteada desde comienzo de siglo a las políticas económicas y sociales y a las políticas educativas; cuestión resuelta a veces, pero nunca en forma duradera.
- La tensión entre el extraordinario desarrollo de los conocimientos y las capacidades de asimilación del ser humano. Los programas escolares están cada vez más recargados, por lo tanto será necesario escoger, en una clara estrategia de reforma pero a condición de preservar los elementos esenciales de una educación básica que enseñe a vivir mejor mediante el conocimiento, la experimentación y la formación de una cultura personal.

– Por último, la tensión entre lo espiritual y lo material, que también es una constatación eterna. El mundo, frecuentemente sin sentirlo o expresarlo, tiene sed de ideal y de valores.

Latinoamérica enfrenta la imperiosa necesidad de avanzar en su proceso de desarrollo económico y social sustentable. En este proceso la ciencia, la tecnología y la innovación deben contribuir a elevar la calidad de vida de la población, acrecentar el nivel educativo y cultural de la población, propiciar un genuino cuidado del medio ambiente y de los recursos naturales, crear más oportunidades para el empleo y la calificaciones de los recursos humanos, aumentar la competitividad de la economía y disminuir los desequilibrios regionales (Unesco, 1996).

Como se mencionó anteriormente, el acrecentar el nivel educativo de la población debe estar entre las prioridades latinoamericanas. Debe proponerse una educación acorde a la realidad local, a las tradiciones, al idioma, que haya sido creada localmente y no copiada de algún modelo extranjero; una educación basada en cuatro pilares: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser (Unesco, 1996).

*Aprender a conocer*, combinando una cultura general suficientemente amplia con la posibilidad de profundizar los conocimientos en un pequeño número de materias. Lo que supone, además, aprender a aprender para poder aprovechar las oportunidades que ofrece la educación a lo largo de la vida.

*Aprender a hacer*; a fin de adquirir no sólo una calificación profesional sino, más generalmente, una competencia que capacite al individuo para hacer frente a gran número de situaciones y a trabajar en equipo. Pero también aprender a hacer en el marco de las distintas experiencias sociales o de trabajo que se ofrecen a los jóvenes y adolescentes, bien espontáneamente a causa del contexto social o nacional, bien formalmente gracias al desarrollo de la enseñanza por alternancia.

*Aprender a vivir juntos*, desarrollando la comprensión del otro y la percepción de las formas de interdependencia –desarrollar proyectos comunes y prepararse para tratar los conflictos– respetando los valores de pluralismo, comprensión mutua y paz.

*Aprender a ser*, para que florezca mejor la propia personalidad y se esté en condiciones de obrar con creciente capacidad de autonomía, de juicio y de responsabilidad personal. Con tal fin, no menospreciar en la educación ninguna de las posibilidades de cada individuo: memoria, razonamiento, sentido estético, capacidades físicas, aptitud para comunicar, etc.

Mientras los sistemas educativos formales propenden a dar prioridad a la adquisición de conocimientos en detrimento de otras formas de aprendizaje, importa concebir la educación como un todo. En esa concepción deben buscar inspiración y orientación las reformas educativas, tanto en la elaboración de los programas como en la definición de las nuevas políticas pedagógicas.

En muchos países se ha procedido a la implantación de reformas educacionales, muchas de las cuales no han cumplido todos los objetivos que se propusieron al ser ideadas. Cuando esto sucede, se tiende a implantar incesantemente nuevas

reformas, las que, en su mayoría, terminan de igual manera que las anteriores. La razón principal de esto radica en que

demasiadas reformas en serie anulan el objetivo perseguido, ya que no dan al sistema el tiempo necesario para impregnarse del nuevo espíritu y lograr que todos los agentes de la reforma estén en condiciones de participar de ella. Además, como demuestran los fracasos anteriores, muchos reformadores adoptan un enfoque demasiado radical o excesivamente teórico y no capitalizan las útiles enseñanzas que deja la experiencia o rechazan el acervo positivo heredado del pasado. Ello perturba a los docentes, los padres y los alumnos y, por consiguiente, condiciona su disposición a aceptar y, ulteriormente, llevar a la práctica la reforma (Unesco, 1996: 28).

Para que una reforma sea exitosa, es necesario que los actores que participan de ella (comunidad local, padres, directores de establecimientos educacionales, docentes, autoridades públicas y la comunidad internacional) presenten un grado equivalente de compromiso. Además de esto, cabe destacar que los intentos de imponer una reforma educativa desde arriba o desde el exterior han derivado sólo en fracasos. Los países que han logrado cierto éxito al imponer una reforma educacional

son aquellos que han logrado una participación entusiasta de las comunidades locales, los padres y los docentes, sustentada por un diálogo permanente y por diversas formas de ayuda externa, tanto financiera como técnica y profesional. En toda estrategia de aplicación satisfactoria de una reforma es clara la primacía de la comunidad local (Unesco, 1996: 29).

Para que la educación sea realmente efectiva es necesario que la comunidad se haga parte del proceso de aprendizaje, y asuma un papel superior a las de un mero observador, ya que

cuando las comunidades asumen más responsabilidades en su propio desarrollo aprenden a valorar la función de la educación concebida a la vez como un medio para alcanzar determinados objetivos sociales y como una mejora deseable de la calidad de vida (Unesco, 1996: 29).

Pero además de la evidente necesidad de una comunidad comprometida, debe también existir un compromiso por parte de los profesores con el proceso educativo, ya que

ninguna reforma dará resultados positivos sin la participación activa del cuerpo docente. Por esa razón, [...] se recomienda que se preste una atención prioritaria a la situación social, cultural y material de los educadores (Unesco, 1996: 30).

Al existir esta preocupación, los docentes elevan el compromiso con el proceso de enseñanza, ya que dejan de estar preocupados mayoritariamente en la solución de problemas personales, por lo tanto sus energías se destinan a lograr las mejoras que la educación necesita.

Cabe señalar que, para la UNESCO, una buena educación no es aquella que se apoya *solamente* en los profesores, sino que es aquella donde el trabajo del profesor se ve complementado con una dotación, en las unidades educativas, de elementos necesarios para impartir una enseñanza de calidad, como, por ejemplo, libros, medios de comunicación modernos y entorno cultural y económico adecuados en la escuela; todos estos elementos, siendo utilizados con discernimiento y promoviendo fuertemente la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje. En otras palabras, si el profesor asume el rol de facilitador del aprendizaje evitando la sola entrega de contenidos, los estudiantes obtienen mejores resultados; esta situación, aunada con la aplicación de elementos distintos a un profesor v/s alumno, produce mejoras en la calidad del aprendizaje, debido a la motivación que estos elementos pueden causar en los estudiantes.

En la labor que el profesor realiza no debe estar solo; es recomendable para la obtención de buenos resultados que se realice un trabajo en equipo por parte de los profesores de un establecimiento educacional, debido a que esto contribuye a la necesaria flexibilización de los programas de estudio que deben existir en las entidades educativas. Este hecho permite a los estudiantes enfrentarse a los temas y materias desde una perspectiva holística, comprendiendo las interrelaciones existentes entre todos los elementos, abandonando de esta forma una concepción fraccionada de la realidad.

## 2. CIENCIA Y TECNOLOGÍA AL SERVICIO DE LA SOCIEDAD

Como anteriormente se mencionó, el aplicar elementos que sean novedosos para los estudiantes mejora los resultados en su aprendizaje, y los insta a participar activamente de la generación de su propio conocimiento. En nuestro país se ha comenzado recientemente a aplicar esta pauta a través de la dotación en muchos colegios de computadores, softwares educativos y acceso a Internet. Sin embargo, en ciertos casos, los resultados no son los esperados, ya que se ha olvidado que son diversos los factores que influyen en el aprendizaje, y son diversos los actores que deben participar. Por lo tanto, la tecnología por sí sola está lejos de convertirse en la solución para la educación moderna.

Esta situación podría llegar a convertirse en problema si consideramos que “el siglo XXI ofrecerá recursos sin precedentes tanto a la circulación y al almacenamiento de información como a la comunicación” (Unesco, 1996: 95), por lo cual podría ser muy tentador querer imponer tecnología de forma masiva sin detenerse a considerar todos los demás elementos que deben influir para que el aprendizaje significativo se logre.

[Todo esto] planteará a la educación una doble exigencia que, a primera vista, puede parecer casi contradictoria: la educación deberá transmitir, masiva y eficazmente, un volumen cada vez mayor de conocimientos teóricos y técnicos evolutivos, adaptados a la civilización cognitiva, porque son las bases de las competencias del futuro. Simultáneamente, deberá hallar y definir orientaciones que permitan no dejarse sumergir por

las corrientes de informaciones más o menos efímeras que invaden los espacios públicos y privados y conservar el rumbo en proyectos de desarrollo individuales y colectivos. En cierto sentido, la educación se ve obligada a proporcionar las cartas náuticas de un mundo complejo y en perpetua agitación y, al mismo tiempo, la brújula para poder navegar por él (Unesco, 1996: 95).

De acuerdo a ello, no se debe perder de vista que, a pesar de la gran cantidad de información foránea que podamos recibir, sólo seremos capaces de incorporar una pequeña parte de ésta; por lo cual, entre los contenidos que se entreguen a los estudiantes, no debe olvidarse los de carácter local, que identifiquen a los estudiantes y que sean los adecuados a su contexto.

No puede desconocerse que el conocimiento científico y tecnológico ha producido aplicaciones que han sido de gran beneficio para la humanidad. Sin embargo, estos beneficios no están distribuidos equitativamente y ello ha ampliado la brecha entre los países industrializados y los países en vías de desarrollo. Además, la aplicación de los avances científicos y tecnológicos en ocasiones ha sido la causa del deterioro del medio ambiente y la fuente de desequilibrio y exclusión social. Un uso responsable de la ciencia y la tecnología puede revertir estas tendencias, pero “ello requiere de un esfuerzo conjunto genuino entre aquellos que poseen la mayor capacidad en ciencia y tecnología y aquellos que enfrentan los problemas de la pobreza y exclusión social” (Unesco, 1999: 6); solamente de esta forma podrá combatirse la expansión de la brecha entre las capacidades científicas y tecnológicas de los países desarrollados y los países en desarrollo, la cual es “una de las principales manifestaciones contemporáneas de la persistencia del subdesarrollo, y también una de sus causas mayores” (Unesco, 1999: 8).

Esa diferencia notable en materia de conocimientos y capacidad científica y tecnológica se traduce directamente en diferencias (principalmente económicas políticas y culturales), que permiten, por ejemplo, a algunos países “aprovechar desproporcionadamente los recursos que constituyen nuestro patrimonio común y trasladar y compartir con otros parte de los perjuicios y desechos resultantes” (Unesco, 1999: 8).

Es por esto que se hace necesario cambiar la percepción en la cual solamente estábamos valorizando aquellos conocimientos y avances tecnológicos que son modernos. No nos habíamos detenido a analizar aquellos conocimientos y tecnologías que han estado presentes al interior de la mayoría de las comunidades latinoamericanas. Éstas, al no seguir las mismas normas que hoy día se exigen para que algo sea considerado científico, habían quedado rezagadas, prácticamente desapareciendo. Pero están surgiendo algunos atisbos de esperanza para que todos estos conocimientos no se pierdan.

La UNESCO ha considerado esta situación y ha planteado que “la sociedad del conocimiento implica potenciar la capacidad tecnológica *combinando* formas tradicionales y modernas que estimulen la creación científica y que hagan viable el desarrollo humano sustentable” (Unesco, 1999: 7). Este hecho se conjuga con otros para alcanzar este desarrollo humano “sustentable”, ya que las tecnologías y conocimientos tradicionales, en su mayoría, tienen una mejor relación con el eco-

sistema y el medio ambiente que la gran mayoría de las tecnologías actuales, además están más ligadas a la identidad y a la experiencia, no son fruto de una elaboración consciente, no hay un método que indique procedimientos, es más bien una elaboración espontánea de algo que se posee y se transmite de generación en generación, que a veces se descubre sin querer o inconscientemente en la vida cotidiana; destinados mayoritariamente a resolver problemas concretos en la vida de las personas, tienen un impacto importante en términos de empleo, debido a que está presente en el trabajo informal, en la pesca, agricultura, en la salud comunitaria y en la alimentación familiar (Klinsberg y Tomassini, 2000).

... los sistemas de conocimiento local y tradicional como expresiones dinámicas de percibir y comprender el mundo, pueden ser (y lo han sido históricamente) una valiosa contribución a la ciencia y la tecnología, y existe la necesidad de preservar, proteger, investigar y promover este patrimonio cultural y este conocimiento empírico (Unesco, 1999: 24).

Podemos decir, entonces, que es necesaria una democratización de la ciencia y tecnología moderna, pero aprovechando también las versiones tradicionales de éstas; así pueden alcanzarse tres grandes metas: la ampliación del conjunto de seres humanos que se benefician directamente de los avances de la investigación científica y tecnológica, la cual debiera privilegiar los problemas de la población afectada por la pobreza; la expansión del acceso a la ciencia, entendida como un componente central de la cultura; el control social de la ciencia y la tecnología y su orientación a partir de opciones morales y políticas colectivas y explícitas.

Al presentarse este panorama, la población se siente más comprometida con los logros y avances que la ciencia y tecnología tienen, por lo cual le brindan su apoyo, lo que es de suma importancia para el desarrollo debido a que

sólo un apoyo ciudadano mayoritario, explícito y consciente, puede garantizar la continuidad de la inversión en ciencia y tecnología en los niveles que se requiere para que la generación endógena de conocimientos se convierta en palanca del desarrollo y puede así consolidarse como una actividad socialmente valorada (Unesco, 1999: 10).

Las actividades de popularización de la ciencia y la tecnología que se están desarrollando en muchos países, persiguen que éstas constituyan

una componente central de la cultura, la conciencia social y la inteligencia colectiva. Asimismo, debe contribuir a la recuperación y valorización de los conocimientos nativos (Unesco, 1999: 16).

En resumen, podemos decir que el apoyo por parte de la población sólo se presentará cuando ésta considere que la ciencia, la tecnología y la educación han atendido la satisfacción de las necesidades de la población, y no cuando sean apreciadas completamente desligadas de su realidad, por lo cual para los gobiernos se hará necesario



... mantener los sistemas de conocimiento tradicional a través del apoyo activo a las sociedades que mantienen y desarrollan este conocimiento, sus formas de vida, sus lenguas, su organización social y el medio ambiente en que habitan (Unesco, 1999: 51).

### 3. LA REFORMA EDUCACIONAL Y LA EDUCACIÓN INTERACTIVA

Durante la década de los 90 en América Latina y el Caribe, en casi todos los países se inician reformas a la educación que pretenden mejorar la calidad, la equidad y la eficiencia de los sistemas educativos.

La calidad se concibe como un mejoramiento pedagógico a través de generación de nuevos currículum, mejorar la formación docente y la gestión descentralizada del sistema escolar. Los nuevos currículum deben ser abiertos y flexibles donde se establecen los aprendizajes mínimos, y a partir de aquí deben ser enriquecidos y contextualizados por la escuela, los gobiernos locales y la comunidad del entorno. Se establecen competencias o capacidades en ciclos y en asignaturas, incorporando valores y habilidades, se introducen también temas transversales como democracia, medio ambiente, participación, etc.

La reforma en educación requiere también enfrentar las deficiencias curriculares que desconectan los contenidos de la escuela de la vida de los jóvenes, de los cambios socioculturales y del mercado laboral. Incluye, además, la necesidad de incorporar nuevas destrezas como la informática y nuevas tecnologías de información y comunicación. Este cambio curricular agrega la descentralización como característica importante, que debe ser abordada con urgencia, si no se quiere agravar el anacronismo curricular actual, especialmente en aquellos establecimientos desprovistos en recursos humanos y asesoría técnica actualizada. Los expertos señalan que una política de reforma curricular que apunte a mejorar la calidad en la educación, debe estar complementada con una política de apoyo focalizada en los establecimientos de menores recursos humanos, y centrada en el aprender-haciendo, un mayor vínculo entre el conocimiento y la vida cotidiana y el enseñar a los alumnos a construir sus propios conocimientos (Proyecto Fondef D99 I 1074).

Para mejorar la calidad de los aprendizajes se hace necesario descentralizar la gestión desde la administración central, regiones y desde el municipio local.

La equidad se ha enfocado en aumentar la cobertura, asegurar una mejor atención a los grupos vulnerables, con diseños curriculares que atiendan a la diversidad, diseñando programas de discriminación positiva que favorezcan a los sectores más pobres, en especial al mundo rural, considerando

las formas de discriminación en el nivel de las relaciones sociales y de difusión del conocimiento, tanto fuera como dentro de las escuelas, que discriminan a la mujer, las minorías étnicas y a los estudiantes de menores ingresos. Del mismo modo, influye en la calidad de la educación la carencia de activos intangibles, como el patrimonio simbólico de los establecimientos, reflejados en la falta de un proyecto educativo o en una débil tradición institucional que hace difusa la identidad de la escuela.

Existe una relación marcada entre inequidad en la educación, segmentación social en la calidad de la oferta educativa y en las condiciones socioculturales de recepción de dicha oferta. Estos componentes de segmentación constituyen un fuerte eje de reproducción de inequidades a futuro. La segmentación reconoce distintos niveles de intervención: nivel de relación comunidad-escuela, sociedad-escuela y escuela-sala de clases (Proyecto Fondef D99 I 1074).

El generar aprendizajes eficientes significa procesar información, identificar hechos relevantes, establecer criterios de acción y elegir entre alternativas. En definitiva, la reforma educacional requiere que en la concepción del cambio educativo predomine el carácter endógeno por sobre el carácter exógeno, lo que implica un proyecto común de escuela que se construye en base a las potencialidades de los actores en la comunidad local, donde se enfatiza una gestión participativa y responsable, que descansa en un conjunto de valores compartidos.

#### La educación interactiva

reconoce en el sistema escolar su rol integrador del sector productivo, comunidad civil organizada, familia y medio ambiente, logrando la comprensión de la localidad como un espacio con proyecciones a futuro. Además, integra el desarrollo científico-tecnológico aplicado a la actividad productiva regional, en el sistema escolar formal y en la cultura popular de las comunidades locales para mejorar la calidad y disminuir la falta de equidad en la educación, desarrollando una actitud favorable hacia la ciencia y la tecnología, comprometiendo en esta tarea a diversos actores sociales (Proyecto Fondef D99 I 1074).

#### 4. LA EDUCACIÓN INTERACTIVA Y LOS SISTEMAS DE CONOCIMIENTO TRADICIONAL

La educación interactiva se constituye como un acercamiento e intervención educativa enmarcada en la Reforma Educacional. En este acercamiento se pueden distinguir dos áreas: una propuesta metodológica para una estructuración de una experiencia de clase basada en el concepto de interactividad que prioriza la transversalidad de la ciencia y la tecnología en el currículo, y una investigación exploratoria del contexto educativo, que implica la integración de la comunidad al hecho educativo a través de la tecnología tradicional y el conocimiento popular, sustratos de saber necesario, subyacente a los alumnos y a la comunidad, que actuarán como catalizadores de la transferencia del conocimiento permitiendo al alumno establecer las necesarias relaciones con el conocimiento actual a partir de su propio saber previo.

La capacidad de utilizar un saber depende de manera crucial de su organización. La recuperación de la información pertinente depende de la buena organización que haya en el espíritu de la persona que dispone de tal información (Delacote, 1997).

Esta propuesta posee un elemento que se caracteriza de forma muy similar a como se presenta la reforma en este aspecto. El acercamiento e intervención en los sistemas educativos comunales será gradual e incremental, y producidos desde la base del sistema, modalidad que, al apartarse de la idea de una reforma diseñada desde arriba hacia abajo, permite en una concepción microsocioal la posibilidad de transformación y adecuación de los sistemas educativos a las cambiantes condiciones de la sociedad, que implica un sistema educativo abierto a la sociedad, con múltiples puntos de contacto con ella y a la vez flexible para adaptarse a los cambios y desafíos de la localidad.

Los profesores del sistema educacional se transforman así en

facilitadores de la gestión en innovación pedagógica capaces de contextualizar, administrar y ejecutar las acciones de intervención en la comunidad escolar y local constituyéndose en agentes de desarrollo local (Proyecto Fondef D99 I 1074).

En este sentido, si se quiere contextualizar el currículo se debería partir de los sistemas de conocimiento tradicional ya que

quizás lo más importante para una temprana formación científica y precientífica sea el cultivo serio de una actitud reflexiva. Los niños plantean preguntas de modo muy natural... del mismo modo se sienten fascinados por los fenómenos del crecimiento de las plantas y de los animales, por la vida y por la muerte, por la enfermedad; por concepciones como el tiempo y el espacio (Gardner, 1995).

Existe la necesidad de revisar si hay una comunicación efectiva entre los saberes y tecnologías tradicionales y las nuevas tecnologías en la educación, de manera de tener aprendizajes significativos que permitan una gestión del conocimiento más en función de los problemas de la comuna. La escuela tiene poca relación con estos saberes tradicionales que forman parte de un sistema de percibir y comprender el mundo. David Ausubel sostiene:

si tuviera que reducir toda la psicología educacional a un solo principio diría lo siguiente: el factor aislado más importante que influencia el aprendizaje es aquello que el aprendiz ya sabe. Averigüese esto y enséñese de acuerdo a ello (Ausubel y Hamesian, 1983).

#### EL SABER Y LA TECNOLOGÍA TRADICIONAL COMO UN “SABER HACER”

Estos son saberes ligados a la experiencia, no son fruto de una elaboración consciente, no hay un método que indique procedimientos, es más bien una elaboración espontánea de algo que se posee y se transmite, que a veces se descubre sin querer o inconscientemente en la vida cotidiana.

En estos saberes y tecnologías no hay procedimientos ni métodos para distinguir o diferenciar lo que sí se sabe de lo que aún no se sabe. Un conocimiento se transmite de generación en generación.

Este conjunto de “saber hacer” ligado desde la experiencia a resolver problemas concretos en la vida cotidiana, tiene un impacto importante en términos de empleo horas/hombre; en el trabajo informal, en la pesca, agricultura, en la salud comunitaria y en la alimentación familiar (Klinsberg y Tomassini, 2000).

Estos sistemas de conocimiento tradicional no son opuestos a la ciencia ni al conocimiento científico, de ahí que la UNESCO invita a mantener los sistemas de conocimiento tradicional a través del apoyo activo a las sociedades que mantienen y desarrollan este conocimiento.

Lo anterior implica técnicas empíricas, artesanía, habilidades, destrezas y experiencias que no están basadas en estricto rigor en la ciencia, a diferencia de las tecnologías modernas que son un sistema de conocimientos técnicos basados en la ciencia, caracterizado por la innovación y la transferencia.

#### EL CONOCIMIENTO CIENTÍFICO COMO UNA ACTIVIDAD INTELECTUAL CONSCIENTE

El conocimiento científico es esencialmente una actividad intelectual consciente y sólo existe conocimiento consciente cuando surge la duda sobre lo que se sabe.

Este tipo de conocimientos es un modo de generar enunciados acerca de los fenómenos de la realidad generando un conjunto sistemático de proposiciones verdaderas.

El núcleo duro de este conocimiento es la ciencia, porque la ciencia es un conocimiento consciente, sistemático, reflexivo frente a otros saberes no conscientes o espirituales donde no se duda y donde concurren otros universos simbólicos y subjetivos.

Además los conocimientos científicos entran a ser validados por la comunidad científica y las instituciones educativas.

Los conocimientos científicos, la ciencia, la tecnología se aprenden y se enseñan en instituciones especializadas como escuelas, institutos, universidades, etc., a diferencia de los saberes y tecnologías tradicionales que se aprenden y se transmiten empíricamente, localmente de generación en generación.

Teniendo presente la universalidad de la ciencia, su adaptación a un país y región requiere que se valore los recursos intelectuales locales y permita una verdadera asimilación de las tecnologías en el marco de un desarrollo endógeno que permita una buena articulación entre la comunidad local y la escuela (Castro, 1996).

### 5. LA EDUCACIÓN INTERACTIVA EN EL DESARROLLO LOCAL

#### La propuesta de educación interactiva

es consistente con el proceso de reforma educacional, que pretende acelerar los principios de equidad y calidad de la educación contribuyendo al reconocimiento del sistema escolar como factor integrador del sector productivo, comunidad civil organizada,

familia y medio ambiente. Además, permite la incorporación de los códigos del desarrollo ligados con los procesos productivos locales, las tecnologías posibles y de punta en la cosmovisión de la población escolar y el público general de las comunidades periféricas de la Región del Bío-Bío, con lo cual se pretende mejorar la calidad de vida de la población, posibilitando un manejo comprensivo de la tecnología, integrándola a sus propuestas y planes de desarrollo, tanto en la vida cotidiana como en las actividades laborales. Además de validar empíricamente un modelo de innovación en educación capaz de crear un entorno de aprendizaje estimulante, cognoscitivamente eficaz y económicamente razonable (Proyecto Fondef D99 I 1074).

El desarrollo local significa echar a andar el conocimiento, la inteligencia, la creatividad local en función de una mejor calidad de vida de los habitantes de la comuna; esto significa valorar las potencialidades y las acciones de los actores locales. De ahí la necesidad de desarrollar redes sociales para hacer sinergia –unir, articular y coordinar en acciones– en el espacio comunal.

En este modelo interactivo se le asigna al sistema escolar un rol de integración con el sector productivo, municipio, sociedad civil (familia y comunidad) y el medio ambiente. Esta integración es en función de la mejor comprensión del espacio local-comunal y como una manera de establecer relaciones entre el desarrollo científico-tecnológico, las actividades productivas, el sistema escolar y la cultura local.

## II. LA EDUCACIÓN INTERACTIVA EN EL DESARROLLO LOCAL

Un desarrollo local significa partir de los recursos propios de la comunidad; se trata de recursos que la comunidad posee como saberes populares, ingenio y tecnologías tradicionales, es decir, saberes y tecnologías socialmente apropiadas donde generalmente han resuelto problemas de salud, de trabajo, de alimentación, etc.

El desarrollo local significa profundizar estos saberes y potenciar la creatividad local, abriéndola también al cambio y a la innovación.

Generar procesos endógenos ascendentes en la comunidad local significa que una sociedad local nace y renace a partir de los grupos sociales: es en este proceso de partir de los recursos locales, apoyándose en las propias fuerzas, que se puede empezar a construir un desarrollo local desde *abajo hacia arriba*.

Los grupos aprenden a vivir, a trabajar y a decidir en su territorio local, el hombre tiene necesidad de espacios horizontales, espacios que integren la vida. Es a partir de este proceso que podemos hablar de desarrollo local (Fundación Friedrich Ebert, 1997).

Teniendo presente lo anterior, es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos para el desarrollo local:

a) *Necesidad de un análisis antropológico de lo cotidiano.* Análisis de la economía real, del sector informal, de las organizaciones de base, de la autosubsistencia, el uso de su tiempo, el modo como resuelven sus problemas, y como se relacionan con el Estado o la Municipalidad.

b) *Análisis ecológico.* Análisis potencial de los recursos, urbanos y rurales, especialmente el análisis de los recursos no convencionales (capacidad de organización y trabajo cooperativo).

Las formas de energía, reciclaje, posibilidad de una agricultura urbana o peri urbana.

c) *Técnicas apropiadas.* Búsqueda de técnicas apropiadas que permitan armonizar los objetivos económicos, sociales y ecológicos en el sentido de ordenar el territorio comunal.

d) *Limitaciones exteriores.* La primera que aparece es la de los recursos económicos. Esto a veces paraliza el análisis y lleva a una situación sin salida. La limitación fundamental que hay es la limitación cultural, es decir, tener la capacidad o desarrollarla en la resolución de problemas locales en función de los recursos propios, potencialidad y creatividad que tienen las localidades.

e) *Análisis institucional.* Desde qué institución hago el análisis de lo local. Evidentemente las limitaciones y potencialidades que se presentarán dependerán de la perspectiva en que me sitúe: desde lo público o desde la sociedad civil.

f) *Necesidad de una aproximación cualitativa.* El desarrollo local supone una aproximación global de los problemas y tener una visión cuantitativa y cualitativa de las soluciones.

El desarrollo local es un problema de proporción y habilidad, es necesario revisar caso por caso, situación por situación, no hay recetas, y hay una pluralidad de vías para el desarrollo local (Castro, 2000).

### III. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

#### 1. SABERES POPULARES PRESENTES EN LA REGIÓN DEL BÍO-BÍO

Uno de los cuestionarios que fue aplicado en la investigación fue el de *saberes populares*. Como se ha señalado anteriormente, los saberes populares son definidos, a grandes rasgos, como aquel conocimiento que poseen personas al interior de la comuna y que han sido adquiridos principalmente a través de una tradición oral, cuya fuente principal se encuentra en la misma familia. Ésta ha mantenido este conocimiento a lo largo del tiempo, traspasándolo de una generación a otra, sin que exista, en la mayoría de los casos, otro medio de conservación de los saberes que no sea la tradición oral. Estos saberes están dirigidos a una amplia gama de quehaceres al interior de la comuna.

Debido a que este es un estudio exploratorio, el objetivo que se buscaba era el de lograr un primer acercamiento al tema, registrar algunos de estos saberes, el uso y el área a la cual se dirigen.

En la investigación realizada en 16 comunas de la VIII Región se constató la presencia de 210 saberes, los cuales pueden ser agrupados en las siguientes categorías:

Categoría	Cantidad	Ejemplo
Alimentación	85	Elaboración de conservas
Medicina	53	Preparación de aceite de lobo marino
Artesanía	32	Tallado y joyería mapuche
Ganadería	15	Amansador de caballos
Pesca	9	Construcción de botes
Agricultura	8	Fabricación de arados
Recreación	8	Preparación de gallos de pelea
Total	210	

Cabe señalar que las categorías antes mencionadas no son las únicas en las cuales pueden encontrarse saberes populares. Debido a que no existe un registro formal de las personas que llevan a cabo estos saberes, se pudieron registrar solamente una parte de ellos, pero se tiene plena seguridad de que son muchas más las personas que los practican, y que pueden ser incluidas en categorías más numerosas.

Como puede apreciarse en el cuadro anterior, las dos categorías que presentaron la mayor cantidad de saberes son las de Alimentación y Medicina; ambas equivalen a más de la mitad del total de saberes registrados.

Debe señalarse que en algunos casos la mantención de este tipo de conocimientos trae ciertos beneficios económicos, modestos en la mayoría de los casos, pero que sirven como complemento económico a otras actividades que se realizan para la obtención del sustento económico.

A manera de ejemplo, presentamos el registro de los saberes populares de la comuna de Cañete:

Area	Saber popular	Elementos utilizados	Trabajadores	Tiempo proceso
Alimentación	Fabricación de tortillas	Harina, pala, cuchillos, agua, horno	3	3 horas
Artesanía	Hilado de lana de oveja	Lana, agua caliente, paleta de madera, huso	1	
Artesanía	Artesanía en coligüe	Mimbre, nylon, madera, coligüe, barniz, bencina, clavos, machete	2	25 días
Ganadería	Castrado de animales	Lazo, cortaplumas, hilo, aguja, desinfectante	5	20 minutos
Artesanía	Tallado y joyería mapuche	Maderas nativas, plata, pita, ñocha, monedas	2	6 días tallado, 1 día joyería
Artesanía	Tejido a telar	Lana de oveja, huso, telar	1	1 semana
Ganadería	Fabricación de lazos de cuero	Cuero, agua, sol, cuchillo	1	
Ganadería	Amansador de bueyes	Lazos, comida, yugo, un buey manso	1	15 días
Ganadería	Herrería de caballos	Machete o cuchillo, herradura, clavos de herrar	1	1 hora
Ganadería	Amansador de caballos	Lazos, un caballo manso, montura	1	6 meses
Ganadería	Castrador de novillos y cerdos	Lazos, cuchillo filoso, agua con sal	1	1 día
Alimentación	Preparación de muday (arveja o trigo)	Cáscara de arvejas, trigo, harina tostada, agua, botellas	1	4 días
Medicina	Componer huesos	Agua, sal, jabón	1	20 minutos
Artesanía	Tejido en ñocha	Cordón, ñocha, aguja de coser sacos, martillo	1	7 días aprox (incluida la recolección)
Ganadería	Fabricación de coyunda (para enyugar bueyes)	Cuero de vacuno, agua, cuchillo, alicates, punto y martillo	1	1 semana
Ganadería	Domador de animales	Monturas, riendas, lazos, yugos, garrocha con clavo, carreta o arado	2	10 días

Uno de los objetivos que se perseguían al aplicarse este cuestionario era el de comprobar si efectivamente los saberes populares se transmitían por tradición oral, principalmente al interior de la familia; de acuerdo a esto, se consultó a las personas de las 16 comunas de qué forma habían adquirido este tipo de conocimiento. Los resultados pueden apreciarse en la siguiente tabla:



## ¿QUIÉN LE ENSEÑÓ ESTE SABER?

	N	%
El colegio	4	1,9
Curso de capacitación	9	4,3
Amigos	13	6,2
Otro	20	9,5
Nadie	25	11,9
Sus padres o algún familiar	139	66,2
Total	210	100,0

Como puede apreciarse en la tabla anterior, sobre el 66% de los encuestados afirmó que el saber popular que ellos poseen proviene del conocimiento que tenían sus padres o algún otro familiar. Este hecho comprueba la hipótesis que nos habíamos planteado, mostrándonos claramente que es la familia la entidad principal que se encarga de la mantención de ciertos conocimientos.

Debe señalarse que este hecho puede significar un peligro en ciertos casos, dado que muchos de los encuestados señalaron que hoy en día los jóvenes no están demasiado interesados en la preservación de conocimientos de este tipo, lo cual, unido al hecho de que estos conocimientos no se encuentran formalmente registrados, puede derivar en la pérdida total de estos éstos.

Ya que la escuela es una de las instituciones que posee el potencial para conservar un conocimiento, debido al número de personas que están relacionadas con ella, se les consultó a los encuestados si creían que en los establecimientos educacionales de la comuna se enseña a los estudiantes conocimientos de tipo tradicional. Las respuestas pueden observarse en la tabla que a continuación se presenta.

## ¿CREE QUE ESTE SABER POPULAR SE ENSEÑE EN LOS COLEGIOS?

	N	%
No sabe/No responde	22	10,5
Sí	33	15,7
No	155	73,8
Total	210	100,0

Como puede apreciarse, sólo un 15,7% piensa que en los establecimientos educacionales de la VIII Región se enseñan saberes populares a los estudiantes; en cambio, casi las tres cuartas partes de la población encuestada (73,8%) señalan estar seguros de que conocimientos de este tipo no son parte del curriculum educacional de los estudiantes de la región.

Esta percepción no está tan lejos de la realidad, debido a que en los establecimientos educacionales de la región no existe, como política establecida, la enseñanza de conocimientos de tipo tradicional, y los estudiantes sólo tienen acceso a éstos cuando por voluntad propia del profesor se les dan a conocer.

## 2. TECNOLOGÍAS TRADICIONALES PRESENTES EN LA REGIÓN DEL BÍO-BÍO

*Tecnologías Tradicionales* fue otro de los cuestionarios que se aplicó en 16 comunas de la VIII Región. Las tecnologías tradicionales, definidas a grandes rasgos, son aquellas herramientas utilizadas al interior de las comunas que presentan como característica principal haber sido fabricadas por los mismos sujetos que las utilizan, haber sido construidas con materiales propios del lugar, con un bajo costo de producción, de funcionamiento y de mantención.

El interés de la investigación por las tecnologías tradicionales radica en el hecho de que éstas, al igual que los saberes populares, no aparecen registradas en la mayor parte de las comunas, por lo cual existe un gran desconocimiento por parte de la población. Otra de las razones que impulsan el interés por este tipo de tecnologías, se encuentra en que éstas han existido en las comunas por mucho tiempo, facilitando la realización de diversas tareas, aportando económicamente a quienes las poseen y creando algunos puestos de trabajo para la población.

En la investigación realizada en las 16 comunas de la VIII Región se constató la presencia 143 tecnologías tradicionales, las cuales han sido agrupadas en las siguientes categorías:

Categoría	Cantidad	Ejemplo
Alimentación	58	Callana (tostador de trigo o avellanas para harina)
Artesanía	34	Telar
Construcción	22	Chonchón (horno para la construcción de ladrillos)
Agricultura	19	Arado de madera
Pesca	10	Redes de pesca
Total	143	

Se debe recordar que se encuestó a 143 personas, lo cual no significa de forma alguna que estas sean las únicas personas que poseen o fabrican tecnologías de tipo tradicional. Sin lugar a dudas, podemos afirmar que existe un número mucho más alto de personas que utiliza actualmente este tipo de tecnologías, por lo cual las áreas a las cuales se asocian también deben ser más amplias que las propuestas en esta investigación.

A manera de ejemplo, presentamos a continuación algunas de las tecnologías tradicionales registradas en la comuna de Coronel:

Tecnología	Elementos utilizados	Fecha implementación	Propósito
Horno de barro	Barro, agua, paja	20 años	Es utilizado para la cocción del pan minero
Horno de piedra	Piedras, cemento	7 años	Es un horno que se utiliza en la cocción de alimentos tales como el pan, tortillas, etc.
Torno de madera	Madera, clavos	15 años	El torno es una herramienta fabricada con el objeto de hacer girar una pieza de madera para que el artesano pueda darle la forma que desea de modo rápido.
Amasadora de madera	Maderas lijadas (un trozo con forma cilíndrica para que funcione como rodillo), clavos	10 años	La función que cumple la amasadora es la de estirar la masa en forma repetida para lograr la completa unión de los ingredientes que componen la masa para la fabricación del pan
Horno de barro o ladrillo artesanal	Ladrillo de fuego, cemento, un latón, barro de tierra colorada	15 años 5 años	Utilizado principalmente para la cocción de la masa para la elaboración de pan
Horno ahumador	Tambor de gasolina de 200 litros en desuso, 6,5 mt de fierro, alambre galvanizado, malla metálica, saco de arpiller	10 años	El propósito de este tambor es el de servir como una herramienta para lograr un perfecto ahumado de pescado
Torno artesanal	Madera, clavos, serruchos, cepillo		Utilizado para la confección de juegos tradicionales (emboque, trompo) muebles, adornos

La investigación sobre este tema parte de la hipótesis de que estas tecnologías presentan la misma característica mostrada en los saberes populares, esto es, que se han transmitido a través de una tradición oral, entre generaciones de una misma familia.

Debido a esta hipótesis, se procedió a consultar a algunas de las personas de la comuna que tenían este tipo de tecnologías de dónde provenía esta forma de producción.

¿QUIÉN LE ENSEÑÓ A UTILIZAR ESTA FORMA DE PRODUCCIÓN?

	N	%
Sus padres o algún familiar	74	51,7
Nadie	24	16,8
Amigos	19	13,3
Curso de capacitación	18	12,6
Otro	4	2,8
El colegio	3	2,1
No sabe/No responde	1	0,7
Total	143	100,0

Como se puede apreciar en la tabla anterior, el porcentaje más alto lo constituyen aquellas personas que afirmaron que el conocimiento sobre el tipo de tecnología que ellos desarrollan proviene de su familia. Podemos decir, entonces, que la tecnología tradicional comparte la característica que tienen los saberes populares: ésta es, una transmisión generacional principalmente a través de una tradición oral.

Como puede observarse, el colegio sólo está representado por un 2,1%, lo cual equivale a reconocer que las instituciones educativas están casi completamente desligadas de la entrega de estos conocimientos.

Otra de las preguntas hechas a la población fue acerca de las razones que ellos tenían para continuar utilizando tecnologías de tipo tradicional. Los resultados de esto pueden verse en el cuadro siguiente:

RAZONES PRINCIPALES POR LAS QUE UTILIZA LA TECNOLOGÍA TRADICIONAL

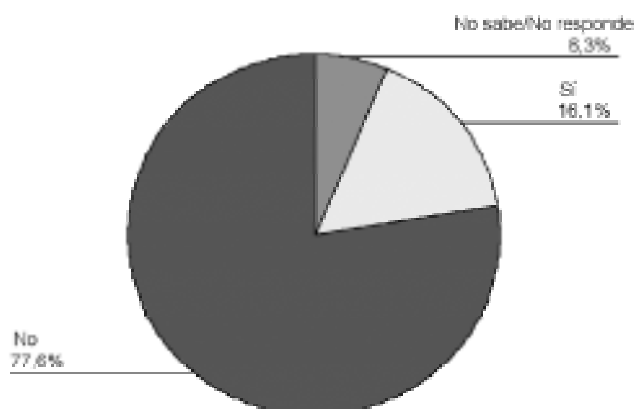
	N	%
Requiere poca inversión	49	34,2
Utilización más sencilla	45	31,4
Entrega mayores beneficios económicos	19	13,3
Es más rápida que otras tecnologías	15	10,5
Otra	10	7,0
Da empleo a más personas	4	2,8
No sabe/ No responde	1	0,7
Total	143	100

Como puede apreciarse, el hecho de que se requiera poca inversión es la razón más poderosa que tienen las personas para el uso de esta tecnología, ya que, al no contar con recursos económicos en abundancia, aprovechan los materiales que están presentes en su entorno para elaborar una herramienta que aporta a sus actividades diarias.

Con un alto porcentaje (31,4%) está la opción de “Utilización más sencilla”, por lo tanto podemos decir que las personas prefieren utilizar herramientas por ellos mismos creadas, debido a que el manejo que tienen de éstas es mucho mayor que el de tecnología de tipo moderno, con la cual no se sienten tan cercanos.

Otra de las preguntas de la investigación estaba referida a analizar si existe relación entre el sistema educacional y las tecnologías tradicionales que están presentes en las comunas, por lo cual se les consultó a la totalidad de las personas si pensaban que en los colegios de la comuna los estudiantes reciben algún tipo de información acerca de las tecnologías tradicionales.

Los resultados pueden apreciarse en el siguiente gráfico:



Ante esta pregunta, un 77,6% afirmó que en los establecimientos educacionales los estudiantes no reciben información sobre las herramientas tradicionales que ellos utilizan. Con un porcentaje mucho más bajo (16,1%) aparece el grupo que afirma que a los estudiantes se les informa acerca de tecnologías tradicionales que existen en la comuna. El porcentaje restante (6,3%) aseguró desconocer la situación.

Al igual que lo sucedido con los saberes populares, en los colegios no está establecido que a los estudiantes se les incorpore este tipo de conocimiento. Este hecho, conjugado con una transmisión de las tecnologías tradicionales principalmente por tradición oral, puede derivar en la pérdida de muchas de estas herramientas y, por ende, en una pérdida de identidad local y una disminución del potencial endógeno para el desarrollo local.

### 3. NUEVAS TECNOLOGÍAS EN LA EDUCACIÓN

En 16 comunas de la Región del Bío-Bío se aplicó el cuestionario *Tecnología en Sistema Escolar*. El cuestionario constaba de preguntas orientadas a averiguar el tipo de tecnología presente (equipos computacionales), su utilización, el acceso que tienen a éstos los estudiantes y otras variables de este tipo. El cuestionario fue respondido por los directores de 208 establecimientos educacionales de la región. A continuación se presentan algunos de los resultados obtenidos.

¿CUENTA SU INSTITUCIÓN CON COMPUTADORES?

	N	%
Sí	187	89,9
No	21	10,1
Total	208	100,0

Ante esta pregunta, podemos ver en el cuadro anterior que la mayor parte de los colegios (89,9%) posee computadores al interior de sus dependencias. Cabe señalar que entre aquellos que señalaron poseerlos, había enormes diferencias en cuanto a la cantidad de éstos.

Se pudo constatar la existencia de entre 1 y 110 computadores por colegio, lo que da cuenta de una distribución desigual, lo que influye en que se puedan obtener reales beneficios de los equipos.

De acuerdo a esto, se les preguntó a los directores de los establecimientos participantes que tenían computadores si la cantidad de equipos que poseían era suficiente para las necesidades del establecimiento; ante esta pregunta, sólo un 11,2% respondió que era suficiente, mientras que el porcentaje restante, 88,8%, afirmó que en sus escuelas era necesaria la existencia de más computadores.

De la misma forma, los directores fueron consultados acerca de la conexión a Internet existente en sus computadores, para conocer si ésta es masiva o no en los establecimientos educacionales de la región.

Los resultados pueden verse en la siguiente tabla.

CON RESPECTO A LA CONEXIÓN A INTERNET, SUS COMPUTADORES ESTÁN:

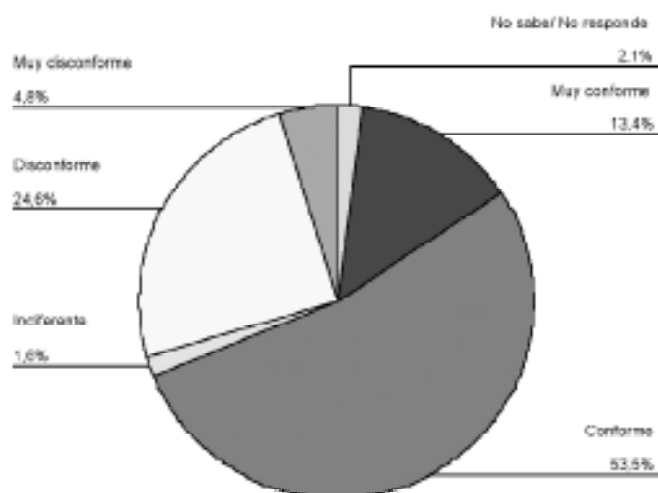
	N	%
Todos los computadores están conectados	83	44,4
Algunos computadores están conectados	55	29,4
Ninguno está conectado	48	25,7
No sabe/ No responde	1	0,5
Total	187	100,0

Como puede apreciarse, un porcentaje menor al 50% de los establecimientos educacionales tiene todos los computadores conectados a Internet; aunque debe señalarse que existe un porcentaje de 29,4% que tiene algunos computadores conectados, lo cual configura un marco donde el 73,8% de los establecimientos tiene acceso a Internet en al menos un computador.

Este hecho es significativo, ya que Internet hoy en día es uno de los medios de comunicación más utilizados y permite a los establecimientos que la poseen búsqueda de información y establecer lazos con más instituciones, mejorando de esta forma la calidad de la educación, tanto para los alumnos como para los docentes.

Se les pidió a los directores que hicieran un balance de sus computadores, considerando diferentes elementos (año de compra de los equipos, cantidad, conexión a Internet), para conocer el grado de conformidad existente en estos establecimientos educacionales en lo relacionado a la computación. Los resultados están reflejados en el siguiente gráfico:

# HACIENDO UN BALANCE DE SUS COMPUTADORES, UD. ESTÁ:

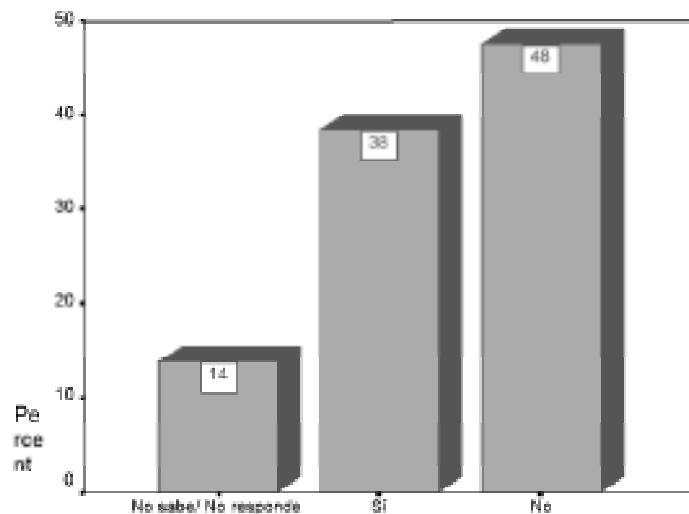


Es claramente observable que la mayor parte de la población encuestada presenta un nivel de conformidad positivo en lo referente a la computación al interior de sus establecimientos educacionales, ya que entre las respuestas CONFORME y MUY CONFORME está el 69,9% del total de respuestas, mientras que en las opciones que representan una postura negativa, las respuestas DISCONFORME y MUY DISCONFORME conforman un 29,4% del total. Los porcentajes restantes se reparten entre las opciones INDIFERENTE (1,6%) y NO SABE O NO RESPONDE (2,1%).

Al ser consultados por los usos que se le da a la informática al interior de los colegios, los resultados arrojaron que en primer lugar está la búsqueda de información (43,75%), seguido por entretenimiento (23,79%); luego está el crear lazos con otras instituciones (17,78%) y, por último, otras (10,09%); en esta opción se incluye principalmente la preparación de material para los alumnos (pruebas, test, guías de estudio). Con un 4,96 esta la opción No Sabe/ No Responde.

Al igual que con los saberes populares, la investigación se propuso conocer si las tecnologías tradicionales son consideradas al momento de elaborar los planes de estudio de los estudiantes de la comuna. Debido a esto, se consultó a los directores de los establecimientos educacionales si los estudiantes recibían algún tipo de información acerca de las tecnologías tradicionales que existen en su comuna. Los resultados pueden observarse en el siguiente gráfico:

¿LOS ESTUDIANTES RECIBEN INFORMACIÓN SOBRE TÉCNICAS TRADICIONALES?



Como puede observarse, en la mayoría de los establecimientos educacionales las tecnologías tradicionales no se enseñan a los estudiantes. Esta respuesta es concordante con la que se obtuvo de los saberes populares y las tecnologías tradicionales, ya que en ambos casos los encuestados tenían la percepción de que conocimientos de tipo tradicional no formaban parte del curriculum escolar.

Esta situación preocupa, debido a que las tecnologías de este tipo son parte de la tradición de la comuna, muchas veces son únicas y forman parte de la identidad comunal. Si los estudiantes no tienen la posibilidad de conocerlas a través del colegio o en sus familias, estas tecnologías están destinadas a desaparecer en plazos no muy lejanos, perdiéndose de esta forma una parte de la identidad de las comunas de la VIII Región.

Por ultimo, los directores de los establecimientos participantes fueron consultados acerca del conocimiento que ellos poseían sobre tecnologías tradicionales y en qué áreas. A continuación pueden observarse en la tabla los resultados de esta pregunta.

¿EN QUÉ ÁREAS CONOCE UD. TECNOLOGÍAS TRADICIONALES?

	N	%
No conoce ninguna	134	51,73
Agricultura	52	20,07
Pesca	33	12,74
Construcción	17	6,56
Minería	13	5,01
Otra	10	3,86
Total	259 <sup>1</sup>	100,0

<sup>1</sup> Este valor corresponde al número total de respuestas dadas para esta pregunta y no al total de personas encuestadas (208), ya que en esta pregunta los encuestados podían marcar más de una opción.



Como puede observarse, más de la mitad de los encuestados reconoció no tener conocimiento acerca de las tecnologías tradicionales que existen en sus respectivas comunas. Este hecho debe tenerse presente, ya que, si los propios directores de los establecimientos educacionales no conocen estas áreas, difícilmente los estudiantes de dichos establecimientos podrán tener acceso a información de ese tipo, por lo cual toda la responsabilidad de entregar o no estos contenidos a los estudiantes quedará bajo el criterio de los profesores de las distintas comunas.

Las demás respuestas nos muestran que las tecnologías relacionadas con la agricultura son las más conocidas, seguidas por la pesca, construcción, minería y otras.

#### IV. CONCLUSIONES GENERALES Y DESAFÍOS

Debido a que la investigación presenta la característica de ser exploratoria, los resultados que de ella se han obtenido no pueden ser generalizables. Sin embargo, esto no impide dar a conocer cuáles fueron las principales tendencias que aparecieron durante la investigación, las que podrían ser la base de posibles investigaciones posteriores.

Según la percepción de la mayor parte de la población encuestada, los conocimientos de tipo popular, tanto los saberes como tecnologías tradicionales, están casi completamente desligados del sistema educacional. No son reconocidos por este sistema como un aporte a la educación, pues no pertenecen a los llamados conocimientos formales por no ser considerados como científicos, lo que deriva en que sean excluidos del ámbito de la educación.

Entre los encargados de los establecimientos educacionales pueden apreciarse un desconocimiento sobre el tema, lo cual, en forma evidente, influye para que éste no sea considerado dentro del curriculum que poseen dichos establecimientos educativos.

Una gran responsabilidad de hacer algo al respecto recae entonces en los profesores, los cuales, al estar en contacto directo con los estudiantes, tienen la posibilidad de mostrarles estos conocimientos que forman parte de la identidad de la comuna en que viven.

Si los profesores comprenden que los conocimientos tradicionales son importantes, no sólo porque son parte de la identidad del lugar sino también porque, al ser enfrentados de una forma correcta pueden convertirse en fuentes laborales, es posible que todo este acervo cultural no se pierda.

Además de esto, los lugares donde la identidad local se respeta y valora tienden a convertirse en espacios de desarrollo, pues brindan la posibilidad de emprender una actividad turística que articule a los recursos y los ciudadanos.

Una situación preocupante –que fue una de las tendencias presentadas– es la de una limitada existencia de redes al interior de las diversas comunas donde se realizó la investigación. Las personas que desarrollaban tecnologías tradicionales, así como aquellas que practicaban saberes populares, no compartían en forma masiva sus respectivos conocimientos con personas que no pertenecieran a sus familias.

Esta situación reviste el peligro de convertirse en una fuente de desinformación para la comunidad acerca de una parte importante de su identidad, lo cual, sumado al hecho de que en el sistema educativo los conocimientos tradicionales no son considerados de forma amplia, puede derivar en la pérdida total de este bagaje cultural que ha estado presente hace muchos años.

El mayor problema está en que los gobiernos locales promueven que a sus comunas llegue la mejor tecnología disponible en el mercado, con sus respectivos elevados gastos, eliminándose de esta forma a las tecnologías ya existentes en el lugar.

Lo más adecuado para el desarrollo de aquellos lugares sería que se introdujera nueva tecnología pero adaptándola a la existente en el lugar y no eliminándola. De esta forma se puede lograr mejoras a un proceso que es efectivo y que ha estado presente durante mucho tiempo en la comuna.

Una de las áreas donde la tecnología moderna es muy valorada es el sistema educacional. En la investigación realizada se observó que la computación es una de las áreas donde los colegios han destinado grandes esfuerzos para implementarse de equipos y softwares.

Como los resultados lo demostraron, gran parte de los establecimientos de educación posee computadores, los cuales cumplen variadas tareas, que van desde búsqueda de información, establecer lazos con otras instituciones hasta entretenimiento. Lo importante de esto sería que los estudiantes que tengan acceso a estos equipos puedan entender las enormes posibilidades que la tecnología les abre (López y Sánchez, 2001), sin perder de vista las posibilidades que también tienen para el desarrollo las tecnologías tradicionales.

La reforma concibe la calidad como un mejoramiento pedagógico a través de nuevos currículum, que deberán ser enriquecidos con los sistemas de conocimiento tradicional, lo cual permitiría una contextualización que debe hacer la escuela de manera de conectar los contenidos con la vida de los jóvenes.

La investigación saca a la luz el patrimonio simbólico de la comuna, la tradición, riqueza e identidad de cada lugar. La necesidad de retroalimentar los sistemas educativos con esta realidad que hemos encontrado aparece como una prioridad a la hora de generar aprendizajes significativos y eficientes.

Un desafío importante que aparece es la necesidad de una concepción del cambio, donde predomina el carácter endógeno que se construye en base a las potencialidades de los actores locales, reconociendo que, sólo si el sistema escolar tiene en cuenta lo anterior, puede cumplir su rol de integrador en el espacio local.

La necesidad imperiosa de articular saberes y tecnologías tradicionales y las nuevas tecnologías en la educación aparece como ineludible, toda vez que la ciencia y la tecnología deberían tener una transversalidad en el currículum.

La educación y la sociedad local requieren de la formación de un proyecto educativo que sintonice con el desarrollo local, capaz de echar a andar la inteligencia, el conocimiento y la creatividad local, capaz de generar autoorganización y trabajo cooperativo; esto implica que la escuela debe revisar su relación con la comunidad.

De acuerdo a lo planteado por la UNESCO, donde se insta a incorporar a la comunidad en el proceso educativo para la obtención de mejores resultados, la Región del Bío-Bío tiene en sus comunas el potencial para que la educación mejore sustancialmente. Incorporando el conocimiento que está presente en las comunas, respetando los saberes que los estudiantes traen al aula, dotando de forma eficiente con herramientas modernas, y una real aplicación de los principios que son la base la Reforma Educacional, el nivel educacional de toda la Región del Bío-Bío puede elevarse considerablemente, entregando de esta forma a la comunidad las herramientas para alcanzar un desarrollo local endógeno.

## V. BIBLIOGRAFÍA

- Ausubel D. Novak J. y Hamesiam H. 1983. *Psicología educativa: Un punto de vista cognitivo*. México: Ed. Trillas, 2º edición.
- Castro, B. 2000. *Desarrollo regional y local endógeno desde la participación ciudadana*. Concepción, Chile: Ediciones Universidad de Concepción.
- Castro, B. 1996. "Hacia una educación creadora en la refundación de las nuevas prácticas sociales". En revista *Última Década* N° 4, marzo. CIDPA, Viña del Mar, Chile.
- Delacote, G. 1997. *Enseñar y aprender con nuevos métodos*. Editorial Gedisa, España.
- Fundación Friedrich Ebert. 1997. *Desarrollo y gestión local*. Gabinete: Santiago.
- Gardner, H. 1995. *Inteligencias múltiples*. Argentina: Editorial Paidós.
- Gobierno de Chile. 2000. Estrategia Regional de Desarrollo Región del Bío-Bío, período 2000-2006.
- Gómez-Granelle, C. y Villa, I. (coord.). 2001. *La ciudad como proyecto educativo*. España: Ed. Octaedro. Biblioteca Latinoamericana de Educación.
- Klinsberg, B. y Tomassini, L. (compiladores). 2000. *Capital social y cultura: Claves estratégicas para el desarrollo*. Buenos Aires: Ed. Banco Interamericano de Desarrollo y FCE.
- López, C. y Sánchez, J. (editores). 2001. *Ciencia, tecnología, sociedad y cultura en el cambio de siglo*. Madrid. España: Ed. Biblioteca Nueva.
- Martínez, E. 1994. *Ciencia, tecnología y desarrollo*. Caracas: Ediciones UNESCO.
- Proyecto Fondef D99 I 1074. Educación Interactiva: Un modelo de gestión e innovación. Facultad de Ciencias Sociales. Universidad de Concepción, Concepción, Chile.
- Sternberg, Rubert J. y Lubart, Todd I. 1997. *La creatividad en la cultura conformista. El desafío a las masas*. Argentina: Ed. Paidós.
- Subirat, J., Humet (coord.). 2002. *Gobierno local y educación. La importancia del territorio y la comunidad en el papel de la escuela*. España: Ed. Ariel.
- UNESCO, Comisión Internacional sobre la educación para el siglo XXI. 1996. *La educación encierra un tesoro*. Madrid: Ediciones UNESCO.
- UNESCO. 1999. *La ciencia para el siglo XXI: una nueva visión y un marco para la acción*. Montevideo: Ediciones UNESCO.