

UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

PROYECTO
SOC 03/20-2

COMPETENCIAS COGNITIVAS,
EVALUACIÓN CONSTRUCTIVISTA
Y EDUCACIÓN INICIAL

Dina Alarcón Quezada
Adelaida Cortés Menares
Verónica Rodríguez Quezada

Santiago, Diciembre 2006

Se prohíbe cualquier tipo de reproducción total o parcial. Ninguna parte de este libro puede ser reproducida, transmitida o almacenada, sea por procedimientos mecánicos, ópticos o químicos, incluidas las fotocopias. El editor autoriza citas en revistas, diarios o libros, siempre que se mencione la fuente.

© Bravo y Allende Editores

Primera Edición 2006

Se terminó de imprimir en
el mes de Diciembre de 2006

Impreso en Chile / Printed in Chile

ÍNDICE

	Página
Introducción	7
1. ¿Identificar resultados de aprendizaje o comprender cómo se establecen relaciones para aprender?	11
1.1 Concepciones sobre Evaluación Educacional	11
1.2 Estrategias Constructivistas de Evaluación	13
1.3 El Concepto de Competencia	18
1.4 Reflexiones para una Propuesta	24
1.5 Bibliografía	29
2. Relato de una Experiencia	31
2.1 Contexto y Objetivos de la Investigación	31
2.2 Recolección de los Datos	35
2.2.1 Programa Interno de Observación (realizado por las profesoras de aula)	35
a) Mapas Conceptuales	35
b) Portafolios	37
c) Cuaderno de Campo	39
d) Síntesis de las Observaciones Realizadas por las Profesoras de Aula	41
e) Competencias Observadas	42

2.2.2.	Programa Externo de Observación (realizado por las entrevistadoras y las observadoras de aula)	46
	a) Entrevistas Individuales	46
	b) Entrevistas Grupales	49
	c) Síntesis de las Competencias Detectadas (entrevista individual y grupal)	51
	d) Observaciones de Clases y de Otras Actividades de Aula	53
	e) Síntesis de las Competencias Detectadas por las Observadoras de Aula	55
2.3	Triangulación	58
2.4	Reflexiones Finales	60

Anexo

	El Desarrollo de las Competencias y la Necesidad de Reformulación de nuestras Concepciones sobre Educación	65
--	--	----

INTRODUCCIÓN

La publicación que se presenta a continuación se ha originado dentro del proyecto de Investigación SOC 03/20-2 “La evaluación educacional constructivista como estrategia para detectar competencias cognitivas en niños de 5 a 8 años”, financiado por el Departamento de Investigación de la Universidad de Chile. Se llevó a efecto en dos etapas desde abril 2004, a noviembre 2005. El equipo que participó estuvo conformado por los siguientes docentes de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Chile: Dina Alarcón investigadora responsable; María de los Ángeles Saavedra y Víctor Molina, coinvestigadores; Verónica Rodríguez y Adelaida Cortés, ayudantes. Además se contó con la colaboración de: Cecilia Arriagada, Mónica Araya, Soledad Conejeros, Verónica Gallo, Verónica Gil, Alejandra Payera. En la primera etapa participaron también Sonia Alegría y Silvia Bravo. Todas ellas profesoras de aula, del Liceo Manuel de Salas, donde se realizó la experiencia.

El proyecto consistió en una investigación cualitativa de dos años que se tradujo en un estudio intensivo de varios casos de niños de preescolar, y de 1° y 2° año Básico. Intentó detectar competencias cognitivas en aula en los niños del estudio, aplicando estrategias de evaluación educacional constructivista, tales como mapas conceptuales, portafolios y entrevistas. Con este objetivo, se seleccionaron en una primera etapa, tres cursos de los

niveles educacionales mencionados, se trabajó con sus profesoras en términos de familiarizarlas con el problema, revisar bibliografía, cautelar el manejo de estrategias de evaluación educacional constructivista, clarificar el concepto de “competencias cognitivas” su posible relación con ese tipo de evaluación y las dudas que les hubieren surgido. Se organizó un programa interno de evaluación para cada grupo-curso con el aporte de las docentes respectivas. Junto con ello, se delimitó un área disciplinaria curricular común (conocimiento del medio natural y cultural). Ambas unidades curriculares y programa evaluativo, fueron aplicados en una primera etapa (2004).

Paralelamente a esta situación se organizó *un programa externo de observación de los niños*, registrando sus respuestas frente a las experiencias curriculares y evaluativas de cada curso al aplicar mapas conceptuales, portafolios, entrevistas. Estas actividades evaluativas externas fueron realizadas por un conjunto de observadores (los investigadores del proyecto) y por dos evaluadoras que aplicaron pruebas específicas (las ayudantes del proyecto). Se mantuvieron reuniones semanales de análisis y discusión de los problemas emergentes. Esta primera etapa duró un año e implicó una primera identificación de competencias cognitivas en los niños, evaluación de las estrategias evaluativas, y del programa curricular. Posteriormente a ello, se hicieron correcciones al programa de evaluación y al currículo seleccionado. Al final del primer año se contaba con un programa evaluativo revisado, un área curricular de trabajo definida y un equipo docente capacitado para trabajar en el proyecto.

En el segundo año se llevó a efecto el estudio intensivo de casos propiamente tal. Se seleccionaron dos niños de cada grupo - curso (niño-niña) preferentemente que hubiesen participado en la experiencia anterior y se les observó durante 2 meses. Se realizaron sesiones de observaciones en aula especialmente durante la aplicación de los mapas conceptuales, portafolio y entrevistas. Se llevaron a efecto sesiones semanales de análisis

de la problemática emergente con las profesoras de aula. Allí también se discutieron problemas tales como el compromiso de los profesores con el proyecto, características del currículo aplicado, conceptos involucrados en el estudio, tales como: planteamiento de hipótesis, lógica de la abducción, pensamiento científico, competencias cognitivas, manejo de las estrategias evaluativas, otros, y su efecto en los logros de la investigación.

Los datos fueron sometidos a triangulación: Se contrastaron resultados de las observaciones y de la aplicación de instrumentos realizadas por a) las evaluadoras b) los maestros c) los integrantes del equipo de investigación (observadores) produciéndose consenso en estimar que las estrategias constructivistas eran cauces eficientes para detectar competencias cognitivas en los niños.

El objetivo de este texto, fundamentado en la investigación comentada, es aportar una base teórico-práctica a los docentes de aula en el estudio, reflexión y aplicación de la evaluación de las competencias cognitivas en la Educación Inicial.

Está estructurado en términos de un marco teórico que incluye algunos aspectos conceptuales del fenómeno que interesa; las implicancias pedagógicas involucradas y un relato que plantea una visión “desde dentro” de la experiencia realizada.

Se adjunta también una separata titulada “El desarrollo de competencias y la necesidad de reformulación de nuestras concepciones sobre educación”, la que propone un marco referencial más amplio sobre el problema.

1. ¿IDENTIFICAR RESULTADOS DE APRENDIZAJE O COMPRENDER COMO SE ESTABLECEN RELACIONES PARA APRENDER?

La Evaluación Educacional es una disciplina fundamentalmente pedagógica cuyo rol es retroalimentar el proceso de enseñanza y de aprendizaje, incentivado por algún tipo de curriculum. En el plano de la Pedagogía, la Teoría del Currículo Educacional y su correspondiente Evaluación proponen la coordinación de sus acciones para que el enseñar y el aprender se den sincronizadamente. No obstante y, a pesar que se reconoce el rol de la evaluación en el sentido ya expuesto, esta disciplina provoca tanto en los estudiantes como en los maestros, una sensación de rechazo, probablemente por el hecho de que en las prácticas educativas se destaca más su rol de conducir a una calificación que el de iluminar el camino a seguir luego de evidenciar aprendizajes.

1.1 Concepciones sobre Evaluación Educacional

Por muchos años los educadores han buscado, básicamente, la evaluación de resultados o productos destacando sólo los momentos finales del aprender. Por otra parte, sistemáticamente se han promovido diversos intentos con el propósito de facilitar la medición y el desarrollo de juicios de valor sobre aquello medido, entre otros, se han acuñado diversas acepciones de evaluación (como juicio, como medición, como congruencia con los objetivos); se han elaborado taxonomías de objetivos para clarificar

metas, (Bloom, Anita Harrow, otros), se han elaborado modelos evaluativos que cautelan la presencia de factores y elementos a evaluar junto con la presentación de procedimientos pertinentes. No obstante lo anterior, la mayoría de los maestros en aula evaden su tarea de planificar las evaluaciones. El argumento más recurrente es no contar con el tiempo necesario para hacerlo, dadas las características de su situación laboral (cursos numerosos, contratos restringidos, etc.).

A este problema se asocian otras circunstancias referidas al uso preponderante de la evaluación para detectar logros mayormente referidos al *recuerdo* y la *reproducción* de lo aprendido, en lugar de procurar la detección de aprendizajes más complejos que favorezcan el desarrollo del pensamiento y no la simple repetición.

En la actualidad se ha desarrollado una nueva postura evaluativa representada por la evaluación constructivista, a la que se le vincula con evaluación de procesos. En cierta medida, podría decirse que ha aumentado el uso de estrategias evaluativas que posibilitan la detección de las relaciones que establece el aprendiente entre el conjunto de conceptos propuestos en los contenidos de aprendizaje. Sin embargo, habría también que reconocer que el verdadero sentido de algunas de estas estrategias, especialmente los mapas conceptuales, ya se está confundiendo con otras técnicas que no guardan relación con la evaluación.

Las situaciones descritas plantean desafíos a los formadores de educadores (como es nuestro caso), en cuanto a resolver problemas que ayuden a tener una aproximación más clara y funcional a la disciplina. Es el tiempo de replantearse algunas preguntas y plantear otras nuevas, tales como: ¿Cuáles son los aportes de una evaluación razonada y fundamentada al proceso de enseñanza y de aprendizaje? ¿Cuál es el efecto de la aplicación de estrategias evaluativas constructivistas en el proceso de aprendizaje de

los niños pequeños? ¿Cómo pesquisar las competencias infantiles? ¿Sirven estas nuevas estrategias evaluativas para detectar competencias cognitivas? ¿Qué competencias cognitivas construyen los niños de los primeros niveles del sistema educativo? ¿Difieren las competencias cognitivas construidas según edad y sexo?

1.2 Estrategias Constructivistas de Evaluación

Las reflexiones anteriores llevaron a los autores del proyecto a proponer una investigación en torno a las estrategias constructivistas de evaluación, y las relaciones entre éstas y la detección de competencias cognitivas. Específicamente, interesó clarificar: si las estrategias de evaluación constructivista favorecían la identificación, en aula, de competencias cognitivas en niños de 5 a 8 años.

El estudio de competencias cognitivas estuvo estrechamente ligado a la idea de “*constructivismo*”. J.D. Novak comenta (en su artículo sobre “Constructivismo Humano: Hacia la unidad en la elaboración de significados psicológicos y epistemológicos”) que este término contiene referencias en cuanto a que los seres humanos, tanto individual como grupalmente, construyen ideas en relación a cómo funciona el mundo. Estas ideas no son estáticas sino que cambian con el tiempo y la experiencia.

Mucchielli (2001) relaciona el constructivismo con el paradigma de la complejidad y con la epistemología de los métodos cualitativos de investigación. Por otra parte, Novak destaca el rol de este paradigma como en oposición al (paradigma) del positivismo lógico, ampliamente vinculado a la investigación en ciencias exactas el cual sostiene la existencia del conocimiento “cierto” y “universal” que “mantiene una correspondencia unívoca con la manera en que el mundo funciona realmente” (Novak pág. 23). Esta última postura, sin embargo, no responde a las necesidades de la

creación de conocimientos desde la perspectiva de las Ciencias Sociales y, como menciona Novak, es importante “relacionar una teoría viable sobre el aprendizaje cognitivo humano con las ideas contemporáneas de epistemología” (Novak pág. 24).

Bajo el influjo de Dilthey y como reacción al positivismo de A. Comte y Stuart Mill, surgieron en el siglo XIX diversos cuestionamientos y desafíos en cuanto a la necesidad de construir un método propio para las Ciencias Sociales, puesto que, a diferencia de las ciencias de la naturaleza no intentan “explicar” sino “comprender” el sentido y alcance de los gestos y acciones de los actores y sucesos sociales.

Este paradigma comprensivo sedujo, a mediados de los años 60 a un grupo numeroso de investigadores, quienes consideraron que el enfoque experimental clásico no tomaba en cuenta “la complejidad de las situaciones, sus contradicciones, la dinámica de los procesos y los puntos de vista de los actores” (Mucchielli, pág. 91). La ciencia de hoy, se enfrenta a un mundo que, aunque global, está paradójicamente cada vez más fragmentado y ausente de certezas. Es necesario examinar el azar y el desorden, tanto como considerar las evoluciones, mutaciones, crisis y perturbaciones presentes en la vida humana en lugar de estados y situaciones estables y permanentes. Todo esto, implica modificación de lógicas y metodologías dado que la referencia es al cambio y no a la estabilidad.

En esta nueva visión epistemológica la conciencia desempeña un rol preponderante puesto que ya no se la entiende como reflejo de la realidad, sino como la que engendra a esta. En consecuencia, en la actualidad el pensamiento científico en ciencias humanas, está marcado por la impronta cualitativa.

Retomando la postura de Novak, interesa destacar su interés por

examinar más profundamente “el esfuerzo por integrar la psicología del aprendizaje humano y la epistemología de la producción de conocimiento” (pág. 36). En sus experiencias de exploración sobre el aprendizaje y el conocimiento, este autor adhiere a lo que él llama “constructivismo humano” y a la teoría psicológica de la asimilación, la cual “acentúa principalmente los procesos cognitivos que se ven implicados en la adquisición de un conocimiento y el papel que los conceptos explícitos y las tramas proposicionales juegan en dicha adquisición de conceptos”. (pág. 26), ideas todas que articulan su concepción de la estrategia conocida como *mapas conceptuales*.

Uno de los problemas menos explorado en Pedagogía es la evaluación de los aspectos cognitivos de los educandos. Esto representa una dificultad de proporciones para la docencia de aula puesto que si no se tiene claro cuáles son los logros específicos en este campo ¿cómo podrán crearse ambientes de aprendizaje favorecedores de estos? El Ministerio de Educación de Chile realizó en 1996 un estudio evaluativo sobre la Educación Parvularia, a nivel país. Los resultados fueron impactantes: grandes logros en los aspectos afectivos y sociales y magros resultados en cuanto a los aspectos cognitivos.

Desde la perspectiva clásica de la Psicología tampoco el panorama se presenta muy estimulante. Algunos psicólogos educacionales, Trenor entre ellos (1987), comenta que es curioso reconocer que es en el campo de la medición de procesos cognitivos donde menos cambios se producen. Existe renovación en cuanto a materiales, construcción, baremación y validación de tests, pero el planteamiento general de los tests y los tipos de tareas que los constituyen representan sólo variaciones de las mediciones clásicas. No se han incorporado, en la medida de lo deseable, los avances de la Psicología Experimental y las Neurociencias. No se aborda con la frecuencia y profundidad necesarias el estudio de los procesos cognitivos

que subyacen en la resolución de problemas, tareas e interacciones comunes y se centra la atención en identificar conocimientos, escolares o incidentales, que el evaluado posee. En todo caso, hay intentos de estudiar este problema.

Para Das, citado por Trenor, (1987), una buena evaluación del funcionamiento cognitivo debe constar de tres facetas:

- 1) el nivel de competencia logrado por un niño respecto a sus pares y entorno cultural
- 2) los procesos cognitivos que subyacen a este nivel de competencia y
- 3) las recomendaciones en cuanto a las medidas a adoptar para mejorar los resultados.

Evaluar el proceso implica describir los modos de funcionamiento de la persona en la situación de prueba, además de una valoración del conjunto de variables individuales y contextuales y de las características de la tarea misma.

Para Trenor (1987), una evaluación de los procesos cognitivos, sobre la base de pruebas es difícil, puesto que identifica la percepción, memoria, el pensamiento y el lenguaje como procesos. Pero, por otra parte, “desde la perspectiva del procesamiento de información, procesos son tanto las funciones comprometidas en la codificación, transformación y almacenamiento de la información, como las funciones que son responsables de controlar o planificar el uso de estos procesos” (Trenor, pág 10).

Los intentos de evaluar desde una perspectiva constructivista están surgiendo a pesar de las dificultades planteadas por las posturas clásicas. Quienes adhieren a este tipo de orientación comparten premisas:

- a) no hay un acceso directo a la realidad externa, singular, estable y

totalmente cognoscible, y

b) la comprensión de la realidad está inmersa en el contexto, se forma a través de interacciones con otros y es necesariamente limitada. No obstante lo anterior, han surgido métodos innovadores diseñados para adaptarse al estudio de los humanos como creadores y constructores de la realidad, como agentes activos e interpretadores. Se asigna aquí relevancia a la primacía del significado personal y al rol dinámico de la persona “como cocreador de significado y la naturaleza autoorganizada y de evaluación progresiva de nuestras estructuras de conocimiento” (Niemeyer 1996 pág. 11).

Para Niemeyer, los métodos constructivistas aportan una variada información. Algunos proporcionan datos sobre la orientación o estilo epistemológico del evaluado, otros, posibilitan la exploración de cuestiones autorreflexivas, otros, revelan procesos de construcción, mientras que otros evidencian estructuras o sistemas de creencias de más larga duración.

La Evaluación Constructivista desde la perspectiva pedagógica tiende a situar los “mapas conceptuales” como una de sus estrategias más representativas. Su creador Joseph Novak los presenta no sólo como una estrategia o un método que ayuda a los estudiantes a captar el significado de lo que va a aprender sino también como un “recurso esquemático para representar un conjunto de significados conceptuales incluidos en una estructura de proposiciones” (Novak, pág. 33).

Para Ontoria (1996) los mapas conceptuales son también estrategias de aprendizaje. El mismo Novak expresa que cuando con su equipo de trabajo logró refinar su estrategia de mapas conceptuales como instrumento para representar las tramas conceptuales o proposicionales descubrieron que construir estas representaciones jerarquizadas de conceptos les proveyó de un instrumento muy útil para planificar la instrucción y ayudar a los

estudiantes “a aprender a aprender” (Novak, pág. 27).

Por otra parte, los mapas conceptuales son muy útiles para ilustrar nuevas ideas sobre la teoría asimilacionista. “Si las nuevas experiencias proveen una base para un aprendizaje significativo, los nuevos conceptos se incorporarán al mapa conceptual personal y/o se harán evidentes nuevas relaciones entre conceptos previos” (pág. 31). Evidencias recabadas desde la neurobiología sugieren que un nuevo aprendizaje, al ser incorporado en forma sustancial a través de un aprendizaje significativo, puede involucrar diversas áreas del cerebro, gran cantidad de neuronas, axones y dendritas y que el cambio constructivo neuronal puede proseguir más allá de producido el aprendizaje.

La amplia gama de características de los mapas conceptuales, específicamente aquéllas que le identifican como estrategias evaluativas, llevó a los autores de esta investigación a considerarlos en la detección/identificación de competencias cognitivas.

1.3 El concepto de competencia

En el ámbito educativo, muchos son los profesores que se interesan en actualizar sus conocimientos para responder a los desafíos planteados en la Reforma Educacional Chilena, tales como brindar igual oportunidad de enseñanza y mejorar la calidad de los aprendizajes de todos los niños y jóvenes chilenos.

En este contexto, el enfoque constructivista visualiza al niño o a la niña como sujeto de su propio aprendizaje; este aprendizaje, al que llamamos significativo, permite conocer, interpretar, utilizar y valorar elementos de la realidad y está conformado por varios factores entre los que se destacan:

- Las estructuras de conocimiento propio que los niños han construido a partir de sus experiencias previas
- La utilización de dichas construcciones para interpretar un nuevo contenido
- La relación entre los nuevos contenidos y los recursos anteriores
- La constante modificación de las estructuras de conocimiento
- La aplicación del conocimiento a nuevas situaciones y nuevos contenidos.

Este planeamiento destaca como idea central el conocimiento previo del alumno, de tal modo que el aprendizaje significativo implique un compromiso afectivo que permita unir los nuevos conocimientos de orden superior y más inclusivos con los que ya existen en la estructura cognitiva del aprendiz.

En los educadores que se empeñan en mejorar sus prácticas pedagógicas se ha despertado un creciente interés por el tema de las *competencias cognitivas* puesto que el desarrollo de ellas podría ser una manera de ayudar a los alumnos en el logro de aprendizajes significativos el que para Novak y Gowin, 1988 es la incorporación sustantiva del nuevo conocimiento en la estructura cognitiva del aprendiz. Aprendizajes que les sirvan en el ámbito escolar tanto como en las diversas situaciones de la vida cotidiana.

Hasta el momento, la definición de *competencias* es un tanto ambigua y se aplica a diferentes esferas del quehacer humano. En el campo de la Educación también se le otorgan diversos significados dependiendo éstos de los enfoques de los investigadores en sus respectivas publicaciones. En Chile, no se cuenta con una definición clara y consensuada. La revisión bibliográfica nos da cuenta de que la noción de competencia empieza a emerger a partir de las investigaciones realizadas en la Universidad de

Harvard, EE. UU., en la década de los años 70 y posteriormente en algunos países de Europa.

De acuerdo a Bernard Rey (1999), la noción de *competencia* es la excelencia que se reconoce en otro. Implica una posición de exterioridad de quien la percibe y requiere de un conjunto secuenciado de operaciones, estrategias y decisiones que la persona que la posee ejecuta al responder a la secuencia aleatoria de situaciones o microproblemas que se presentan en el desempeño de una determinada acción (leer, por ej.). La competencia, pues, se define en la exterioridad y, al mismo tiempo, indica un poder interno. La competencia implica visibilidad pública, pero, al mismo tiempo su carácter es misterioso y personal. Al decir de Rey “evoca al mismo tiempo lo visible y lo escondido, lo exterior y lo interior, lo que en una acción está más estandarizado y, al contrario, lo que parece más ligado a una persona y, por consiguiente, lo más singular e indescrptible” (pág. 27). La competencia es pues, concebida tanto como un poder interno, invisible y personal, capaz de engendrar “performances”, como un conjunto de comportamientos observables, exteriores e impersonales.

En el ámbito de la Lingüística, Chomsky (citado en Perrenoud, 1999) sostiene que competencia es una característica propia del ser humano y que se manifiesta en su gran capacidad para utilizar recursos que le permiten inventar o improvisar respuestas para algo nuevo sin tener que ajustarse a patrones preestablecidos.

Para Philippe Perrenoud (1999), la definición del concepto de competencia sería la capacidad para actuar eficazmente en una situación definida, haciendo uso de los conocimientos pero sin limitarse sólo a ellos. Para enfrentar una situación de manera óptima, en general, se necesita “hacer uso de” y “asociar” varios recursos cognitivos complementarios, tales como los conocimientos.

Los conocimientos, entendidos como representaciones de la realidad que se construyen y acumulan según la formación y experiencia personal, están presentes en casi todas nuestras acciones, ya sean conocimientos elementales, complejos o de sentido común.

Sin embargo, las competencias van más allá de los conocimientos en sí: se trata de realizar operaciones mentales complejas como relacionar, recordar oportunamente, interpretar, asociar, inferir, tomar decisiones, inventar o encontrar soluciones a situaciones problemáticas de acuerdo a saberes específicos. Las competencias se crean practicando, variando y multiplicando las situaciones de interacción, transfiriendo y movilizandolos conocimientos, lo que además permite el enriquecimiento y consolidación de estos.

Por otra parte, para que las competencias sean estables, se requiere que la movilización de los conocimientos esté basada en estructuras creadas que puedan renovarse. Estructuras que, según la concepción de J. Piaget, son la base de toda acción u operación cognitiva y pueden servir para realizar adaptaciones o hacer frente a diversas situaciones con la misma estructura.

Al respecto, Philippe Perrenoud (1999), sostiene que:

“Un esquema es una totalidad constituida, que sirve de base a una acción o a una operación singular, mientras que una competencia de cierta complejidad pone en práctica varios esquemas de percepción, de pensamiento, de evaluación y de acción, que sirven de base a inferencias, anticipaciones, transposiciones analógicas, generalizaciones, al cálculo de las probabilidades, al establecimiento de un diagnóstico a partir de un conjunto de indicios, a la investigación de informaciones pertinentes, a la formación de una opinión”. (pág. 30)

Desde esta perspectiva, diríamos que las competencias son un conjunto de modelos o complejos esquemas organizados que se adquieren y aumentan con la práctica, que constituyen una especie de matriz estable y adaptable que aumenta la posibilidad de responder a incontables situaciones problemáticas o imprevistas.

De acuerdo a R. Gallego (1999) el término *competencia* se asocia, erróneamente, a una postura neoliberal de mercado, la que destaca la idea de competitividad de las empresas. En educación, en cambio, este concepto surgió junto con la mayoría de las nuevas teorías de la cognición. La construcción y reconstrucción de competencias requiere de la identificación de la teoría cognitiva con la que se opera. Este mismo autor sostiene que *las competencias no están definidas genéticamente sino más bien dependen de las oportunidades que el medio proporcione para acceder a ellas*. Son construcciones de cada uno de acuerdo a los retos que plantea el ambiente y en relación a la pertenencia a un determinado medio. Según este autor puede reconstruirse más no implican desarrollo y perfeccionamiento.

“Las competencias se ponen de manifiesto en realizaciones específicas y determinadas, por lo que no pueden ser formuladas y analizadas desde ninguna generalidad. Son, en consecuencia, actuacionales, públicas (no hay competencias privadas) por cuanto *siempre conducen a la elaboración de algo, desde sí para los otros, que queda sometido al juicio de las personas a quienes está dirigido*. Si alguien realiza una obra y no la pone a disposición de los demás, no existen bases ciertas para evaluar las *competencias* puestas en juego en la construcción” (pág. 12).

Para Gallego, una educación centrada en la construcción y reconstrucción de competencias no puede sino pensar en formar *protagonistas* dentro de una *comunidad de saberes*. Por otra parte, el que los otros planteen sus juicios valorativos a partir de sus estructuras de

significado, de sus formas de significar y de actuar para realizar la interpretación, implica que las competencias tengan una connotación axiológica que se expresa en una ética de las competencias. En el ámbito educativo las competencias tienden a relacionarse con las conductas y prácticas observables de los objetivos planteados para la enseñanza de niños y niñas lo que no es un verdadero aporte para el problema puesto que, en el fondo, se trata de continuar con ciertas prácticas como el conductismo, las taxonomías o diferentes formas de pedagogía por objetivos. Tal definición no implica que se esté cautelando *la transferencia o movilización de los conocimientos o capacidades adquiridos por los estudiantes*, frente a una situación problemática que requiera solución.

Por otra parte, competencia relacionada a desempeño es otra de las definiciones más comunes. El desempeño podría ser un posible indicador confiable de una competencia puesto que, aunque sólo se puede medir indirectamente, presenta características de estabilidad. Esta definición ha sido desarrollada en el campo de la lingüística y de la psicometría siendo preferentemente utilizada en el debate sobre evaluación ya que plantea una crítica a la *preparación de exámenes*, rechazados en el discurso pero alentados en la práctica. Dado que las competencias sólo se pueden abordar por medio de desempeños observables, considerando que son invisibles, se podría mencionar un inventario que permitiera la descripción de un conjunto de acciones acompañado de la palabra *saber*, como por ejemplo, *saber resolver un problema, saber analizar un texto, saber identificar, "x", etc.*

Sin embargo, lo anteriormente expuesto sigue dejando sin respuesta el problema conceptual.

En el ámbito escolar, la idea de crear competencias se asocia con la capacidad para saber identificar y encontrar los conocimientos pertinentes, para enfrentar una situación, no obstante, no se asume la fase esencial de la

transferencia y de la movilización cuando aquellos se encuentran presentes y organizados en un contexto.

A partir de la enseñanza básica, la formación de competencias es de alguna manera más evidente en lo que se refiere a las técnicas fundamentales de aprender a leer y escribir, sin embargo, después de esta etapa junto con el aumento de las asignaturas surge la problemática *conocimiento-competencias* representada por dos visiones. Una tiene que ver con la extensión del campo de conocimiento, es decir, hacerlo lo más amplio posible pero no se preocupa de la posibilidad de aprender a movilizar dichos conocimientos. La otra visión está de acuerdo en limitar la cantidad de conocimiento enseñado con el objeto de practicar intensamente la movilización de éstos, en situaciones complejas.

Según J. Turner (1986), el origen de la competencia proviene de las primeras interacciones del recién nacido con su entorno, entendiéndose que la actividad que manifiesta el niño desde su nacimiento está relacionada con la satisfacción de sus necesidades biológicas.

En el ámbito de la cognición temprana, se cree que desde el primer momento se hacen presentes algunas estructuras de interacción con el medio, las cuales van enriqueciéndose continuamente según las experiencias vividas.

1.4 Reflexiones para una propuesta

En el caso de la medición de competencias en educación, es importante mencionar la implicancia que tienen en este tema, los elementos básicos de toda actividad educativa entendidos como el contexto, el currículum, el profesor y el estudiante puesto que todos ellos conviven en una estrecha y compleja relación. Desde esta perspectiva, el desarrollo de competencias exige un cambio cultural dado que supone abandonar los tradicionales

modelos de transmisión del conocimiento por modelos que permitan la *movilización de diferentes recursos cognitivos* a través de experiencias reiteradas en situaciones de acción complejas, desde una postura reflexiva:

Cuando el profesor enfrenta a sus alumnos a situaciones problemáticas desde el principio, y regula el aumento y la complejidad de ellas, los coloca en una situación donde se ven obligados a lograr un objetivo que les requiere identificar los recursos que poseen y buscar los conocimientos que les faltan para enfrentar con éxito el problema planteado.

Como es de suponer, existen varias dificultades que los educadores deberán resolver y los esfuerzos por realizar los cambios necesarios no serán pocos, si aspiran a algo más que entregar aprendizajes memorísticos y, por el contrario, optan por estimular la comprensión y reflexión sobre los contenidos curriculares.

En todo caso, cabe recordar que el problema de las *competencias* guarda relación con el aprendizaje y el desarrollo de quien es competente y *no con la enseñanza* puesto que su *exteriorización* evidencia un proceso intrínseco, personal, de movilización de recursos propios.

La labor del educador en estas situaciones es bastante compleja y delicada. Como ya se ha dicho en el párrafo anterior se trata de *crear ambientes estimulantes, desafiantes*, para que el estudiante, cualquiera sea su edad y condición, enfrente y responda a la situación nueva, problemática, y apele a *su patrimonio personal interno*.

Las experiencias previas también constituyen un factor importante a considerar. En este ámbito, es conveniente, entre otras medidas, apoyar a los aprendientes a clarificar estructuras conceptuales básicas y acceder a información confiable y actualizada, realizar evaluaciones periódicas

constructivistas (mapas conceptuales, técnica V, portafolios, entrevistas) usar estrategias que estimulen la responsabilidad por el trabajo personal (registro de experiencias, cuaderno de campo) y, por sobre todo, apoyar la mantención de un autoconcepto positivo por parte del estudiante y su correspondiente sentido de autoestima, lo que implica una interacción constante, observación, apoyo y orientación.

Lo anterior supone la organización del grupo curso en forma distinta a la tradicional: organización de subgrupos de estudio y trabajo; incorporación de monitores; entre otras decisiones. Todo esto toma tiempo en un primer momento, pero, cuando ya se establece el sistema se pueden observar los logros.

La bibliografía sobre el tema no revela un consenso en cuanto a una formulación “tipo” de competencia. De ahí que los actores de esta experiencia en los diversos informes presentados, usaron diferentes expresiones para identificarlas. Sin embargo, posteriormente, a la luz de los análisis realizados en torno a los datos obtenidos a través del programa de observación interna realizado por las profesoras de aula, del programa de observación externa realizado por las investigadoras y las evaluadoras a través de las entrevistas se tomaron cuatro ejes significativos para la formulación de competencias:

1. la condición de exterioridad, lo visible, lo público;
2. lo estructural: la configuración o constelación de capacidades y saberes;
3. la capacidad para movilizar recursos personales para inventar o implementar respuestas a situaciones problemáticas;
4. el no ajuste de las respuestas a patrones preestablecidos.

Si bien algunas referencias bibliográficas caracterizan a las

competencias como un *saber hacer* o como un *desempeño* “x” en el curso de esta presentación se ha trabajado una aproximación diferente, descrita en el párrafo anterior. Se ha optado por esta postura puesto que esta propuesta:

- Implica una formulación más descriptiva del contexto y de las capacidades básicas y saberes subyacentes de los aprendientes. Vale decir, postula una identificación más específica, de ellas.
- Permite identificar con más claridad las características de una competencia. Hay aquí una intencionalidad de comunicación, una perspectiva didáctica.
- Posibilita, al caracterizarlas en forma descriptiva, distinguir niveles en una misma competencia. Por ej. Cuando se habla de “saber leer” en un escolar de 7 años, se quiere decir algo distinto a “saber leer” noticias en la TV. El sólo decir *saber leer* no establece la diferencia ¹

Cabe destacar que la referencia está hecha en términos de lo que se va a entender por *competencias* y no de *competencias cognitivas*. Se llegó a esa decisión entendiendo que las competencias no se dan “puras”. Hay siempre otros elementos no cognitivos actuando, especialmente lo operativo.

No obstante podría decirse que se trata de competencias eminentemente cognitivas, pues esas son las características que destacan.

Por otra parte, como ya se dijo en párrafos anteriores, las competencias no son enseñables, son el resultado del aprendizaje y del desarrollo por lo que se expresan en pretérito dado que la intención es detectar configuraciones de aprendizajes ya construidos.

¹ En el caso de la experiencia realizada, la mayoría de los niños evidenció *saber observar* ya que describieron, con propiedad, animales y otros seres vivos, pero sólo algunos distinguieron aquella información que obtuvieron a través de la observación de la que manejaban previamente.

Lo que el educador tendría que hacer es favorecer el desarrollo de las *capacidades* y de la *construcción* de saberes que las integraron, así cada niño(a) puede organizar sus propias “constelaciones” de acuerdo a las demandas que le plantea el medio. Se reitera, el rol del educador es crear ambientes de aprendizaje desafiantes, que exijan un esfuerzo holístico y la búsqueda de soluciones de acuerdo a las demandas que le plantea el contexto físico y sociocultural. No se trata de un proceso de transmisión sino de uno de construcción personal por parte de quien aprende

En el punto siguiente “Relato de una experiencia” se describen capacidades y competencias detectadas en los niños en diferentes situaciones. Se presenta una muestra de comportamientos que representan las respuestas de los niños en situaciones específicas. *No todos los niños observados evidenciaron todos los comportamientos aludidos*. Algunos mostraron ciertas competencias y, otros, otras. No obstante, todo lo mencionado fue observado.

1.5 Bibliografía

Argüelles, Antonio y Gonczy Andrew; Educación y Capacitación basado en normas de competencia: una perspectiva internacional, Ediciones Noriega, México 2001

Baquero, Ricardo y otros; Debates Constructivistas, Editorial AIQUE, Buenos Aires, Argentina, 1998

Delgado, J. Manuel y Gutiérrez, Juan; Métodos y Técnicas cualitativas de investigación en Ciencias Sociales Editorial Síntesis S.A., Madrid, España, 1999

Gallego Badillo, Rómulo, Competencias Cognitivas un enfoque epistemológico, pedagógico y didáctico Cooperativa Editorial Magisterio, Santa Fe de Bogotá, Colombia, 1999

Goleman, D. y R. Boyatzis; [www.arearh.com/formación/formación/mas allá de la formación de competencias.htm](http://www.arearh.com/formación/formación/mas_allá_de_la_formación_de_competencias.htm), de Chris Bolívar Consulting, 2004

Icfes-Magisterio; Evaluación por competencias. Cooperativa Editorial Magisterio. Bogotá, 2004.

Mucchielli, Alex; Diccionario de Métodos Cualitativos en Ciencias Humanas y Sociales Editorial Síntesis S.A., Madrid, España, 1996

Neimeyer, Greg; Evaluación constructivista, Ediciones Paidós, Barcelona, España, 1996

Novak, J. D.; El Constructivismo Humano: Hacia la unidad en la elaboración de significados psicológicos y epistemológicos, Ithaca, New York, 1987

Novak, Joseph y Gowin D.; Aprendiendo a Aprender, Martínez Roca, Barcelona, España, 1988

Ontoria, A. y otros; Mapas Conceptuales una técnica para aprende, Ediciones Narcea S.A., Madrid, España, 1996

Perrenoud, Philippe; Construir Competencias desde la Escuela, Ediciones Dolmen S.A., Santiago, Chile, 1999

Piaget, J., Lenguaje y pensamiento en el niño. Guadalupe. Buenos Aires, 1977

Rey, Bernard; De las competencias transversales a una pedagogía de la intención, Ediciones Dolmen S. A, Santiago, Chile, 1999

Resnick, L. y Klopfer, L.; Curriculum y Cognición, Editorial AIQUE, Buenos Aires, Argentina, 1997

Rodríguez, Gregorio y otros; Metodología de la investigación cualitativa, Editorial AIQUE, Buenos Aires. Argentina, 1997

Rodríguez, V. Acerca de las competencias, en REVISTA ENFOQUES EDUCACIONALES, Volumen 6 N° 1, 2004, Santiago, Chile 2004.

Santos Guerra, Miguel, Evaluar es comprender, Colección Respuestas Educativas Magisterio del Río de la Plata Argentina – 1998

Santos Guerra, Miguel; La evaluación: un proceso de diálogo, comprensión y mejora, Ediciones Aljibe – Málaga, España, 1995

Trenor, Luz y otros; Educación Cognitiva para Escolares, Edita Conselleria de Cultura, Educación i Ciencia, Valencia, España, 1987

Turner, J.; El niño ante la vida, Ediciones Morata S.A. Madrid, 1986.

UNESCO; Los materiales de autoaprendizaje. Marco para su elaboración REDALF. Santiago, Chile, 1995.

UNESCO; Enfoque sistémico del proceso educativo. Manual para mejorar la práctica educativa. Ediciones Anaya S.A., Madrid 1979.

2. RELATO DE UNA EXPERIENCIA

2.1 Contexto y objetivos de la investigación

Como ya se mencionó en la Introducción, esta experiencia se refiere a la implementación de un proyecto de investigación cualitativa, realizada por docentes de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Chile, los años 2004 y 2005, en el Liceo Experimental Manuel de Salas, ubicado en la comuna de Ñuñoa, perteneciente a la misma universidad.

En lo general, los objetivos propuestos estuvieron referidos a:

Comprobar el uso de estrategias constructivistas de evaluación como vías para detectar competencias cognitivas en párvulos y escolares de primer ciclo básico.

En lo específico, apuntaron a:

1. clarificar la aplicación de mapas conceptuales, entrevistas, portafolios como estrategias constructivistas de evaluación;
2. detectar competencias cognitivas a través de la aplicación de estrategias constructivistas de evaluación;
3. identificar competencias cognitivas en párvulos y escolares de primer

ciclo básico en el trabajo de aula;

4. comparar los resultados obtenidos por los niños y niñas en la experiencia evaluativa.

Como ya se dijo en la introducción durante la aplicación de las unidades curriculares planificadas, el equipo de investigación organizó y aplicó un programa de observación directa de las experiencias curriculares y evaluativas, para registrar las respuestas de los niños y niñas a las actividades, específicamente en el uso de mapas conceptuales, portafolios, entrevistas.

Luego de aplicadas las unidades curriculares y el programa de evaluación se seleccionó a un niño y una niña de cada curso, para aplicar pruebas de evaluación individual y grupal en que se pudiesen detectar las competencias alcanzadas.

A partir de toda la información recopilada al finalizar ésta etapa inicial, se realizó una primera identificación de competencias cognitivas en los niños y niñas, una evaluación de las estrategias de evaluación educacional y de los programas curriculares aplicados, con el objeto de corregir lo que correspondiera tanto al programa de evaluación como al currículo seleccionado.

La fórmula empleada para la identificación de las competencias correspondió a lo pesquisado en la bibliografía: *saberes y desempeño*.

Esta Información se sistematizó en un primer informe que fue entregado a la Dirección de Investigación de la Universidad.

En el segundo año se constituyó nuevamente el equipo con las mismas educadoras de párvulos y profesoras básicas que trabajaron durante la

primera etapa, se reiniciaron las reuniones semanales sistemáticas, para trabajar temas de interés tales como: el desarrollo del pensamiento, las hipótesis, aprendizaje, enseñanza, desarrollo, resiliencia, entre otros, análisis de los registros obtenidos por las investigadoras en las experiencias vivenciadas con los niños, preparación de material de clases y la realización de los ajustes que necesitaban las actividades de estimulación y evaluación planificadas.

A los grupos – curso seleccionados se les aplicó unidades curriculares, centradas en la misma área temática “el conocimiento del medio natural y cultural”, actualizadas y que incluyeran el programa evaluativo mejorado.

Las actividades seleccionadas incluidas en los programas para desarrollar con los niños debían favorecer conductas tales como:

Observar con el empleo de los sentidos para obtener información relevante de los elementos, resaltando las diferencias y semejanzas, entre lo que observa, detectando detalles y ampliando sus posibilidades con el uso de instrumentos tales como microscopio, lupas, binoculares, estetoscopio.

Comunicar lo que sabían y lo que aprendían mediante diversas formas: oral, escrita, gráfica, plástica, corporal.

Clasificar los elementos del medio según sus características y establecer los criterios de ordenamiento.

Estimar y medir cualidades o características de los objetos en cuanto a, por ejemplo, la longitud de las sombras en diferentes momentos de la mañana; el peso de los objetos; el volumen; la temperatura.

Inferir, deducir considerando las experiencias previas

Predecir, anticipar como reaccionarían los objetos en ciertas condiciones. Ej. Pedir a los niños que anticipen lo que le ocurre a una planta cuando se le agregan algunos productos (colorantes, por ejemplo) al agua.

Elaborar descripciones de elementos u objetos. Por Ej. Describir características de insectos y elementos de un terrario (forma, tamaño, color, textura) usando todos sus sentidos e instrumentos que amplíen la percepción.

Plantear hipótesis, a partir de situaciones sorprendentes y desconocidas que emergieron en la aplicación del programa de Ciencias elaborado. Ej. ¿por qué sucedían ciertas cosas?; ¿qué pasaría si...?.

Recopilar datos, obtener información acerca de los elementos que estaban investigando, registrándolos a través de dibujos, álbumes, portafolios y otros. Pesquisar como están hechos los objetos y su funcionamiento.

Experimentar, controlar las variables de una situación a observar con el propósito de averiguar si las hipótesis son correctas.

No obstante que el trabajo de aplicación de los programas se desarrolló con todo el grupo curso, la evaluación se realizó con una muestra seleccionada bajo los siguientes criterios: niños que, preferentemente hubiesen participado de la experiencia del primer año; que *estuviesen* en condiciones de entregar la información necesaria; que hubiese representantes de ambos sexos; y que respondieran a la percepción de las docentes como alumnos de alto y bajo rendimiento. Por otra parte, se seleccionó un número de comportamientos (acontecimientos) considerados representativos de lo que se estimó como *competencia*, detectables a través de los diferentes tipos de observaciones realizadas.

2.2 Recolección de los datos

La recopilación de información se llevó a cabo mediante:

Las docentes (educadoras de párvulos y profesoras básicas) quienes aplicaron los contenidos curriculares de los programas, observaron y registraron los resultados de las actividades.

Los investigadores que realizaron registros de las observaciones directas de clases en torno al uso de mapas conceptuales, portafolios, registros de experiencias, experimentos por parte de los niños y niñas.

Las evaluadoras que aplicaron y registraron los resultados de las entrevistas realizadas en base a pruebas individuales y grupales.

2.2.1 Programa interno de observación

El programa de evaluación estuvo constituido por:

a) Mapas conceptuales

Los mapas conceptuales constituyen un método para mostrar, tanto al profesor como al alumno que ha tenido lugar una auténtica reorganización cognitiva porque indican con relativa precisión el grado de diferenciación de los conceptos que posee una persona.

Los mapas conceptuales ponen de manifiesto las estructuras proposicionales del individuo y pueden emplearse, por tanto, para verificar las relaciones erróneas o para mostrar cuáles son los conceptos relevantes que no están presentes (Ontoria, 1996)

La construcción de mapas conceptuales en el aula en los diferentes grupos - curso en que se aplicó el proyecto, se fue desarrollando en forma paulatina, primero se familiarizó a los niños y niñas con los elementos que lo conforman: conceptos, palabras de enlace, signos gráficos o líneas de relación. También se destacaron los criterios de jerarquización: inclusión y particularización. Una vez que los niños y niñas se fueron familiarizando con este lenguaje, se comenzó a construir los mapas conceptuales.

En un principio la construcción de los mapas conceptuales fue preferentemente guiado por la profesora, en un franelógrafo, con el propósito de que los niños a través del juego y el movimiento de sus piezas pudiesen ir encontrando las relaciones a partir del título o concepto generador. Poco a poco la intervención de la profesora fue disminuyendo hasta que llegaron a construirlo en forma autónoma.

Para que los niños y niñas llegaran a construir sus propios mapas conceptuales se utilizaron las siguientes estrategias:

- Comenzar el trabajo de construcción con el grupo total o subgrupos, con la colaboración y los aportes de cada uno de los niños.
- Incorporar el uso de los mapas conceptuales al inicio y o al término de cada unidad.
- Usar inicialmente elementos u objetos concretos en lugar de palabras o representaciones de estos.
- Completar los conceptos planteados en óvalos con elementos concretos, fotografías, representaciones gráficas de los niños.
- Comenzar a usar las palabras de enlace, en algunos casos con sugerencias entregadas por la docente.
- Realizar diferentes tipos de clasificaciones, con objetos de uso cotidiano en el aula, por ejemplo, con los lápices: los grandes, chicos, medianos; los con punta, sin punta, etc. Surgieron así criterios tales

como tamaño, color, forma, tipo de lápices, entre otros.

- Usar elementos movibles que le daban un carácter lúdico a la actividad, haciéndola interesante, motivadora y desafiante.
- Aprovechar espacios externos y actividades especiales como situaciones de aprendizaje, tales como paseos a la granja educativa, al zoológico, visitas a la comunidad.

En la medida que los niños y niñas se familiarizaron con el proceso de construcción de mapas conceptuales fueron capaces de realizar otros de mayor complejidad, extrapolarlo por su propio interés e inquietud la aplicación de sus aprendizajes a otras áreas del saber como matemáticas y lenguaje. *(Ejemplo, un niño de primer año básico preguntó a la profesora si podía hacer un mapa conceptual de las “letras”, la profesora consultó ¿cómo lo podías hacer? El niño respondió superfácil..., ponemos la palabra letras, más abajo “vocales” y “consonantes”, en las vocales ponemos la a, e, i, o, u y en las consonantes todas las que hemos pasado).* Se podría decir que los niños fueron capaces de seleccionar conceptos, establecer relaciones, organizar los contenidos ya aprendidos.

Lo anteriormente descrito permitió constatar que aprender a construir mapas conceptuales fue interesante para los niños, ya que pudieron ver de una manera distinta sus posibilidades, demostrar lo aprendido mediante otras estrategias y no sólo por medio de instrumentos convencionales elaborados por la profesora, como son las pruebas.

b) El portafolio

“Es una colección que un estudiante ha realizado en un período de su vida académica o profesional. En ella, el estudiante con el asesoramiento del docente va recopilando los trabajos que evidencian sus esfuerzos, sus áreas fuertes y débiles, sus talentos, sus destrezas, sus mejores ideas y sus

logros en la materia. Estos trabajos se conservan en cartapacios, carpetas, o en cajas, dependiendo de su contenido y del período de tiempo que se desea cubrir"² (Cerda, pág. 4)

En los grupos - curso participantes en el proyecto se implementó el uso de portafolios como una estrategia individual tanto para los niños como para la docente en la organización del trabajo del curso.

El uso del portafolio en forma individual consistió en una recolección y archivo de materiales diversos organizado en diferentes secciones tales como: antecedentes, trabajo con los padres, áreas de trabajo de los niños y niñas: lenguaje, matemáticas, expresión plástica, motricidad fina.

Se facilitó la participación de los niños, educadores, padres y apoderados en el proceso de aprendizaje. Durante las reuniones de padres y apoderados, estos recibían los portafolios para revisar lo realizado por sus hijos y registraban posteriormente sus impresiones sobre los resultados.

Cabe destacar que gran parte de los apoderados manifestaron interés en lo que sus hijos relataron de las experiencias vividas en clases y se interesaron por favorecer la organización de más experiencias de aprendizaje para el grupo. Por ejemplo: gestionaron visitas de estudio, aportaron instrumentos de observación y experimentación, y por ende favorecieron el desarrollo del proyecto de investigación.

En el portafolio se trabajó clasificando los trabajos por secciones acordadas previamente. Se realizó al término de cada unidad, la educadora entregaba los trabajos y el niño o niña lo incorporaba a la sección correspondiente.

2 Gamal Cerda Etchepare Portafolios un acercamiento currículo-evaluativo congruente con las nuevas Bases Curriculares de la Educación Parvularia (documento de trabajo)

Este procedimiento les permitió recordar y comentar lo realizado, comparar sus trabajos con los anteriores y con los de sus compañeros, observar y comunicar sus ideas respecto al producto de sus trabajos a los pares y mantener una recopilación organizada de estos a través del tiempo, como estimulación de la orientación temporal.

Los niños y niñas además, de tener la oportunidad de evaluar su trabajo, y recibir las opiniones de los demás, pudieron participar activamente en:

- La identificación de sus fortalezas y dificultades
- Compartir sus propios logros con los de sus compañeros
- Aprendieron a aprender, cuando seleccionaban, clasificaban, y relacionaban los trabajos cada cierto tiempo
- Tomaron conciencia de los avances que fueron adquiriendo a través del tiempo, con las evidencias concretas del producto de sus aprendizajes.
- Se dieron cuenta de sus errores y pudieron enmendarlos.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, niños y niñas adquirieron múltiples aprendizajes tanto en lo individual, como en relación a otros niños y adultos. A las docentes les permitió visualizar el progreso de los alumnos en relación a sí mismos mas que en comparación con el grupo curso.

c) Cuaderno de campo y Registro de Experiencias

El instrumento que posibilita el registro directo de las observaciones se denomina cuaderno de campo. Representa una forma fácil y sencilla de recoger datos en forma compacta, precisa y detallada, asequible a los niños pequeños.

El cuaderno de campo fue implementado en el proyecto como una estrategia sistemática para facilitar en el alumno la fidelidad del recuerdo de las percepciones y la posibilidad posterior de asociaciones múltiples. En él se logró dejar un registro escrito y o gráfico exhaustivo de las observaciones realizadas por cada uno de los niños y niñas, en las diversas experiencias vivenciadas, el cual tuvo sus particularidades.

Como otra forma de recabar información lo más exacta posible, las educadoras y profesoras utilizaron, además del registro escrito, filmaciones y fotografías para dejar constancia de las diferentes actividades realizadas, de los contenidos, respuestas de niños y niñas, productos, y apreciaciones generales. El resultado fue de gran utilidad para detectar los procesos que desarrollaron cada uno de los educandos a lo largo de la investigación.

Los niños y niñas utilizaron la escritura de acuerdo al nivel de desarrollo alcanzado en esta habilidad, además de la reproducción grafica mediante el dibujo

En el resultado de los dibujos se evidenció claramente las diferencias que correspondían al nivel de desarrollo personal, específicamente cuando frente a una misma situación las representaciones correspondían a la realidad, a su imaginación o a lo que sabían y no estaban observando. Esto se verificó cuando al pedirles graficar una misma experiencia ellos reprodujeron más o menos los elementos dependiendo mas bien de la facilidad y seguridad que sentían para dibujar y al significado que otorgaban a la experiencia, que a la observación directa que estaban realizando en ese momento. No había discriminación entre las situaciones.

Se pudo detectar que algunos niños y niñas mezclaron perspectivas animistas a las observaciones, otros como ya se dijo, reprodujeron lo que conocían previamente y no lo que fue producto de la observación que surgió

del contacto directo con los objetos. Un ejemplo de ello es que se les solicitó observar directamente con sus ojos a los chanchitos de tierra y luego dibujar lo observado. Realizaron las mismas observaciones con lupas y el resultado de los dibujos fue exactamente el mismo. En el mejor de los casos, el dibujo era más grande, pero no representaba detalles de lo observado. En muchas ocasiones las representaciones eran estereotipos de los elementos en análisis.

d) Síntesis de la observación de los profesores de aula

Durante la primera etapa de la investigación llevada a cabo el año 2004 a través de las diversas actividades realizadas por los niños en el área de las Ciencias Naturales y Sociales evaluadas a través de estrategias cognitivas como mapas conceptuales y organizaciones de portafolios, las profesoras de 1° y 2° Básico y las educadoras de párvulos declararon haber observado las capacidades siguientes: escuchar con atención; inquirir; registrar observaciones; establecer relaciones de semejanza y diferencia; observar selectivamente; comunicar ideas acotadamente; hipotetizar; interpretar ideas: buscar información; relacionar ideas, establecer relaciones espaciales y relaciones de causalidad; comunicar ideas por escrito; inferir; explicar situaciones.

En la observación efectuada durante la segunda etapa año 2005, se pudo detectar, las siguientes capacidades,

En Educación Parvularia:

Observar; describir; comparar; comunicar; solucionar problemas; relacionar características; hacer preguntas; cuestionar; dar explicaciones; comunicar y graficar experiencias; predecir; en ocasiones conjeturar. Cada una de estas actividades estuvieron referidas a contextos específicos.

En Educación Básica:

Observar; comunicar; describir; planificar; inferir; argumentar; indagar; escuchar; comparar; organizar información; resolver problemas; conjeturar; relacionar. Todo ello acotado a experiencias delimitadas.

e) Competencias observadas sobre la base de la información entregada por las profesoras de aula (2005)

Al enfrentar las situaciones de aprendizaje, los niños(as):

- Enfrentaron las temáticas sobre “los seres vivos” en forma concreta y experiencial. Activaron fácilmente sus experiencias previas.
- Mostraron disposición y capacidad para dialogar e intercambiar información verbal y fueron capaces de hacer exposiciones frente a sus compañeros.
- Se conectaron afectivamente con los contenidos sobre los seres vivos y desarrollaron, por iniciativa propia, nuevos conjuntos de actividades y elaboraciones personales.
- Se comprometieron con los contenidos: buscaron información espontáneamente y compartieron sus experiencias con niños de otros cursos.
- Compararon y valoraron la diferencia existente entre la observación directa que procesa nuestros sentidos y aquella producto del uso de lupas y microscopio.
- Se organizaron en grupos distribuyéndose tareas y esperando turnos para la manipulación de materiales e instrumentos
- Manejaron con propiedad los instrumentos (lupas y microscopios) que se les facilitó para realizar las observaciones.
- Formularon preguntas, permanentemente, provocadas por situaciones desconocidas o por otras que les produjeron dudas.

- Actuaron proactivamente, en la asignatura de Ciencias y mejoraron su comportamiento en las otras asignaturas.
- Para el programa en Ciencias se constituyeron en grupos pequeños, establecieron reglas, identificaron monitores, evidenciaron una organización horizontal, democrática, participativa y sujeta a cambios (2° A).
- Reforzaron la observación y la reflexión a través del registro de sus experiencias; elaboraron cuaderno de campo, portafolio y apoyaron sus aprendizajes a través de la socialización de sus trabajos con el grupo curso.
- Desarrollaron un sentido de cohesión, de identidad del grupo (2° A) a través de acciones participativas en grupos pequeños, del desarrollo de metas comunes, de la aplicación de las normas autopropuestas.
- Construyeron y mantuvieron terrario con tijeretas, chanchitos, lombrices, cuncunas, caracoles, el cual era observado diariamente con lupas. Asumieron la responsabilidad de mantener el terrario e implementarlo.
- Comunicaron las observaciones sobre el terrario y sus habitantes a través de diferentes vías: verbalizaban, escribían dibujaban, hacían pequeños relatos.
- Desarrollaron destrezas en comunicación: comunicaron ideas acotadamente, describieron con precisión, establecieron relaciones conceptuales e internalizaron un metalenguaje (cuaderno de campo, portafolios, mapas conceptuales).
- Establecieron mapas conceptuales entre conceptos referidos a los seres vivos y los “leyeron” jerarquizadamente.
- Trabajaron en subgrupos a partir de la elección de objetos concretos y de la negociación de los criterios, en el inicio de la elaboración de mapas conceptuales. Las relaciones entre los objetos se organizaron sobre la base de su carácter y de las relaciones espaciales

correspondientes en el mapa.

- Vincularon experiencias previas motivadoras con la elaboración de mapas conceptuales en aula.
- Extrapolaron los sistemas de relación entre objetos conocidos en una asignatura a otras áreas disciplinarias.
- Comunicaron gráfica y verbalmente lo que observaron de una situación de experimentación.
- Expresaron en forma oral y escrita las características de los elementos observados.
- Seleccionaron, autónomamente, los materiales a incluir en los portafolios discriminándolos y clasificándolos de acuerdo a los criterios establecidos en común.
- Ratificaron sus aprendizajes, recordando y comparando sus trabajos con los realizados anteriormente y con los de sus compañeros.
- Mantuvieron una recopilación organizada de los trabajos realizados a través del tiempo, lo que les permitió clarificar sus ideas, detectar errores y tomar conciencia del avance de sus logros.
- Observaron y comunicaron sus ideas respecto al producto de sus propios trabajos y al de sus compañeros: fueron capaces de realizar un nivel de auto y coevaluación.
- Desarrollaron un sentido de autocrítica identificando sus fortalezas y debilidades a través de los trabajos realizados en el tiempo y de las interacciones con sus pares y con los adultos
- Distinguieron entre aquello que observaban y aquello que, guardando relación con lo observado, no estaba presente y lo manejaban con anterioridad.

Competencias emergentes de las actividades de registro de la observación y cuadernos de campo

A través de las actividades de verbalizar, graficar y escribir sus

observaciones sobre objetos, situaciones, seleccionados espontáneamente o propuestos por sus profesoras, los niños(as):

- Reprodujeron , a través de dibujos, características físicas de chanchitos, tijeretas, caracoles y lombrices, que habitaban en el terrario, logrando establecer diferencias entre ellos, distinguiendo a unos de otros;
- Describieron, por escrito, características de una araña pollito: forma del cuerpo, color de su pelaje, número de patas, forma de trasladarse, textura de su cuerpo;
- Describieron, por escrito interacciones entre un chanchito de tierra y una araña pollito;
- Fueron capaces de dejar una constancia de lo realizado y observado, a través de dibujos de una flor sometida a distintas condiciones (en agua, sin agua, en colorante) y predecir efectos;
- Evidenciaron capacidades para distinguir secuencias temporales y relaciones causa – efecto organizando sus registros gráficos sobre los estados del agua y la influencia de la temperatura (frío-calor) sobre ellas;
- Evidenciaron claridad para plantearse objetivos en cuanto a qué registrar y a cómo hacerlo sobre la base de una visita a una granja educativa donde observaron distintos tipos de animales;
- Identificaron, graficaron y describieron por escrito los comportamientos de una araña pollito en el terrario, sobre la mesa, o desplazándose por su propio brazo o el de sus compañeros; verbalizaron sensaciones de agrado;
- Graficaron réplicas de sus huellas digitales, las compararon con referentes tipos y con las de sus compañeros descubriendo tendencias de semejanzas y diferencias entre ellas;
- asociaron, a través del registro gráfico el uso de instrumentos que amplían la percepción de los sentidos (lupas, microscopios,

telescopios, estetoscopios, parlantes) con contenidos específicos como: latidos del corazón, el cielo de noche, las huellas digitales, otros.

2.2.2 Programa externo de observación

Entrevista

Es una técnica en la que una persona (entrevistador) solicita información a otra o de un grupo (entrevistados, informantes) para obtener los datos sobre un problema determinado. Presupone, pues, la existencia al menos de dos personas y la posibilidad de interacción verbal

La entrevista, fue aplicada en forma individual a cada uno de los niños y niñas que conformaban la muestra y tenía como objetivo recopilar información acerca de las competencias desarrolladas a partir del trabajo en las diferentes unidades.

a) La entrevista individual

La primera etapa se desarrolló con los niños(as) del nivel de transición a partir de los productos de sus actividades y para los niños y niñas de primer y segundo año básico con un terrario que había sido centro de varias de las actividades desarrolladas en el programa de ciencias. Durante el segundo año, se llevó a cabo en base a la experiencia de realizar un experimento similar para todos los niños y niñas de la muestra.

El protocolo utilizado para la segunda experiencia fue el que se describe a continuación.

Experimento “un huevo flotante”

Procedimientos:

1. Se pregunta al niño(a) ¿sabes que es un experimento?, ¿en qué consiste? Luego.....
2. Se invita al niño(a) a realizar el experimento presentando los siguientes materiales: 2 vasos transparentes, 1 botella de agua, 1 huevo, 1 cuchara y 1 tiesto de sal. Se pregunta ¿que es cada uno de estos materiales?, ¿lo puedes describir? (observación)
3. Se le invita a poner igual cantidad de agua en cada vaso, luego vaciar 8 cucharaditas de sal en uno de los vasos y revolver hasta disolver.
4. Se les pide probar ambas soluciones y describir sabores.
5. Se le pregunta ¿Qué sucederá si ponemos el huevo en el vaso 1 (sin sal) y luego en el 2 (con Sal)? ¿sucederá lo mismo? ¿por qué? (Plantear hipótesis).
6. Cuestionar sus respuestas (¿por qué crees que puede suceder eso?)
7. Solicitar realizar las acciones (Verificación).
¿Puedes Poner el huevo en el vaso 1 (sin sal)? ¿Qué pasa? ¿Si ahora ponemos el huevo en el vaso 2 (con sal)? ¿Qué pasa ahora? ¿Por qué sucedió?
8. Se solicita al niño(a) graficar con lápices de color Scripto lo que realizó, con que lo realizó y lo que sucedió.
9. Una vez realizado el dibujo se pregunta
¿Qué hiciste...? ¿Cómo lo hiciste? ¿Para qué? ¿Qué sucedió? ¿Por qué? Toma de conciencia en cuanto a que se ha hecho y explicar las causas.

Cada una de las entrevistas se realizó con la presencia de dos evaluadoras con el propósito de observar la mayor cantidad de datos posible. La información que se pretendió recopilar tenía relación con los temas trabajados: lo que observaban, lo que conocían, lo que relacionaban, cómo lo relacionaban, las inferencias que podían establecer, entre otras.

Cada una de las entrevistas se realizó en forma individual y el tiempo de aplicación fue en promedio de 20 minutos por niño o niña.

Las evaluadoras registraron todas las respuestas verbales que entregaron los niños(as) quienes, a su vez realizaron registros gráficos de los resultados de su actividad.

Las entrevistas comenzaron con una pregunta básica y siguieron su desarrollo considerando las respuestas de los niños(as) y la motivación que demostraron por el tema.

El análisis de los registros de las entrevistas mostró que:

- A través de las entrevistas realizadas a niños (as) con diferentes tipos de habilidades, se detectaron claramente competencias cognitivas, incluso en aquéllos que de acuerdo a las percepciones de las educadoras y/o profesoras básicas habían captado menor cantidad de información durante la aplicación de los programas de ciencias.
- La manifestación de las competencias en los niños(as) entrevistados se encuentra en diferentes niveles, lo que podría estar directamente relacionado con los criterios de selección aplicados. (edad, niños y niñas que han captado mayor cantidad de información y que presentan mayores habilidades y los que presentan menor desarrollo de estas).
- Las capacidades y saberes básicos observados son: saber observar, saber escuchar, explicar situaciones, hacer conjeturas, relacionar ideas

por semejanza, saber describir, saber comunicar ideas; establecer relaciones temporales; espaciales; relacionar ideas con experiencias previas.

- Las capacidades para observar, para comunicar ideas, describir y explicar una situación o hecho, para hipotetizar y hacer conjeturas, se encontraron en la gran mayoría de los niños y niñas entrevistadas.
- La capacidad que se observa con mayor nivel de desarrollo es la de establecer relaciones temporales y predecir.
- Las entrevistas, además de entregar información acerca de las competencias que evidenciaron los niños, su nivel y proporción, aportaron información relacionada con errores conceptuales que manejaban, lo que es propio de las estrategias de evaluación constructivista aplicadas.
- Se evidenció en general que los niños(as), se concentraban en la actividad propuesta, manifestaban interés y agrado por la realización de las diferentes acciones, seguían las instrucciones, respondían coherentemente.

b) La entrevista grupal

Esta entrevista se realizó mediante actividades de reflexión y análisis ya que el objetivo central era que los niños y niñas llegasen a resolver un problema, encontrar un camino que no se conocía previamente, encontrar la forma de salir de la dificultad, de sortear el obstáculo, conseguir el fin deseado, que no se lograra de forma inmediata y utilizando los medios a su alcance.

Las situaciones presentadas a los niños(as) permitieron encontrar soluciones acordes a su estado de desarrollo, mediante interacciones con sus compañeros y educadores; además de que enriquecieron su capacidad de aprender por sí mismos.

Estas entrevistas grupales se realizaron en una sala de actividades del nivel transición del Liceo Experimental Manuel de Salas, lugar iluminado y acogedor. La aplicación se realizó con la presencia de todos los niños y niñas que habían sido evaluados en forma individual.

- En la primera ocasión (2004) se les solicitó construir algo que se moviera
- En el segundo año (2005), un objeto que tuviera equilibrio (que no se cayera)

Los procedimientos utilizados fueron: a) presentar a los niños y niñas, un set de materiales que consideró: cajas, rollos de confort, de toalla nova, lanas, palos de helados, botellas, bombillas, envases de remedios, etc., más cola fría, cintas adhesivas, b) plantearles el problema a enfrentar y c) requerirles la solución.

En la observación de la experiencia se evidenció que:

- Los niños(as) compartieron experiencias y los resultados que se iban produciendo, pero, el trabajo era más bien individual.
- Al inicio de la actividad los niños(as) determinaron en conjunto lo que harían, pero a medida que lo iban concretando, improvisaban y ejecutaban otras ideas.
- Fueron capaces de comunicarse en el grupo permanentemente: argumentaron, fueron resolviendo problemas, anticiparon ideas, realizaron inferencias.
- En el trabajo de grupo surgió el liderazgo de algunos de los niños, el que fue aceptado por el grupo y valorado en relación a las ideas que proponía.
- Todos los niños se manejaron con soltura en el trabajo libre con diversos materiales, sin instrucción específica por parte del adulto.

Asimismo la gran mayoría pudo opinar y argumentar.

- Cada niño(a) creó diversos elementos en forma individual y o grupal y todos ellos variados entre sí
- Cada niño o niña buscó diferentes formas de resolver los problemas que surgieron (usando otros materiales, alterando lo construido, buscando dar movimiento a la construcción)
- Los niños trabajaron con mayor grado de concentración en la tarea que estaban ejecutando; en cambio las niñas comentaron más lo que hacían, se preocuparon más de lo que realizaron los otros.
- A pesar de las diferencias individuales que fueron detectadas en los niños, se observa que todos presentaron competencias.
- Las competencias se manifestaron en cada niño y niña con diferentes niveles de logro.
- Las capacidades y saberes básicos observados fueron: saber escuchar, saber comunicar lo que iban a hacer, saber describir, saber anticipar, saber resolver problemas, relacionar ideas, evocar experiencias, crear objetos a partir de materiales en desuso.

c) Competencias detectadas a partir de la información recopilada por las entrevistadoras

Entrevista individual

En relación a la situación experimental referida al cambio de densidad del agua y su efecto en la flotabilidad de objetos, se pudo observar:

- Fueron capaces de recibir información básica y manejarla en el entorno del experimento, discriminaron características de los elementos, explicaron situaciones, comunicaron ideas, infirieron, movilizaron capacidades para escuchar.
- Evidenciaron comportamientos reveladores de la capacidad para

establecer nexos entre ideas que son semejantes y relacionaron la nueva información con experiencias previas.

- Manifestaron curiosidad y asombro al mezclar elementos (sal y agua) y al descubrir los cambios que se produjeron.
- Elaboraron respuestas anticipándose a resultados frente a situaciones o fenómenos no conocidos; propusieron hipótesis.
- Reprodujeron gráfica y verbalmente las secuencias temporales de las acciones realizadas en el experimento y manejaron la relación de los elementos en el espacio.
- Se desempeñaron con eficiencia en el uso de las nociones de número y cantidad requeridos en la experiencia.

Entrevista Grupal

Ante la situación de tener que resolver problemas asumiendo tareas de construir, sobre la base de materiales seleccionados por ellos, a) objetos que se muevan ó b) objetos que mantengan el equilibrio, se observaron las siguientes competencias:

- Al asumir el problema específico, tomaron acuerdos, se distribuyeron trabajos, y en el curso de las acciones improvisaron actividades y modificaron algunas ideas.
- Fueron capaces de comunicarse en el grupo permanentemente: aportaron ideas, fueron resolviendo problemas, anticiparon posibles efectos, realizaron inferencias.
- En momentos de la organización del grupo para realizar las tareas emergieron capacidades de liderazgo en algunos niños que influyeron en la elección de los objetos a elaborar.
- En la organización y ejecución de las tareas de elaboración de una torre, se observaron en las niñas capacidades de liderazgo compartido, capacidad para elaborar tareas específicas individuales, visualizadas

como parte de un producto final común.

- Transformaron los materiales recibidos y elaboraron objetos diversos, caracterizados por la fluidez, flexibilidad y originalidad sin ceñirse a patrones preestablecidos.
- Se mostraron independientes y autónomos para llevar a cabo las tareas y responsabilidades asumidas en la construcción del objeto propuesto.
- La mayoría de los niños mostró capacidad para concentrarse en la tarea que estaba ejecutando
- Las niñas pudieron compartir su atención entre lo que hacía cada una y lo que hacían los demás.
- Evocaron experiencias relacionándolas con otras nuevas, lo que les permitió configurar redes más complejas de comprensión en cuanto a la tarea asumida.

d) Observación de clases y de otras actividades de aula

Fue realizada por los investigadores. Se llevó a cabo con una estructura de períodos de 90 minutos por curso.

Durante la primera etapa (año 2004) en los párvulos de un grupo, se observó la siembra de semillas en aserrín húmedo. Los niños predijeron resultados: “se va a convertir en árbol” “va a salir pasto” “se convertirá en una flor”. En otro grupo de párvulos se observó la realización de un experimento donde se propuso mezclar aceite, agua y detergente. Al ser consultados sobre el posible resultado, los niños hipotetizaron “van a salir burbujas” “no se mezclan porque son líquidos diferentes”.

En el caso de los niños de 1° Básico, se observó la realización de un juego colectivo (ludo) donde los niños al avanzar en el tablero debían identificar hábitat de los animales, cubierta del cuerpo, alimentación, reproducción entre otros. También debieron transformar rollos de papel en

animales de su elección En el caso de los niños de 2° Básico, se observó la construcción de mapas conceptuales grupales sobre paisaje natural y cultural, elementos, instrumentos e íconos meteorológicos y la observación de semillas, en germinación

Las capacidades detectadas fueron: conjeturar, escuchar con atención, inquirir, establecer relaciones por semejanza y por diferencia, comunicar ideas acotadamente, observar selectivamente, registrar experiencias ó experimentos, establecer relaciones temporales y espaciales.

Cada curso fue visitado dos veces o más, durante los períodos anuales. En algunas oportunidades, participaron los tres investigadores en la visita. A continuación se presenta una somera muestra de las situaciones observadas durante el año 2005.

En el caso de los párvulos se observaron situaciones referidas a: observar semillas sometidas a ambientes húmedos; hacer predicciones; registro gráfico de las experiencias realizadas, alterar el color del agua; observar efectos del agua sobre papel absorbente.

En el caso de los escolares se observaron actividades de;

- Recolección directa de insectos y lombrices en el parque
- Observación de insectos con los ojos, con lupa, con microscopio
- Registro de experiencias donde los niños mezclaron lo que sabían con lo que estaban observando
- Uso del microscopio para confirmar la información
- Identificación de instrumentos que magnifican la percepción
- Mezcla de aseveraciones “científicas” con planteamientos animistas (“los bichos son negros porque no se lavan los dientes”, “las gotas de agua están alegres porque ya no están apretadas en el hielo”)

- Identifican diferencias entre figuras de tamaño natural que le presentan.
- Identifican huellas digitales comparándolas con modelos.
- Observan frutas y registran la experiencia.
- Asocian sonidos con sensaciones de agrado o desagrado
- Hacen anotaciones sobre sólo lo que saben.
- Contrastación de lo que saben con lo que observan en la realidad.
- Agrupan lápices por: “especie”, (mina – pasta) material (de madera, de plástico) color; grosor; como base para elaborar mapas conceptuales.

A través de las observaciones de aula se pesquisaron capacidades para observar insectos y distinguir semejanzas y diferencias tales como:

- Registrar sus experiencias a través de dibujos y/o palabras.
- distinguir situaciones pertinentes de vida diaria de aquéllas que no lo son.
- Categorizar animales y plantas según sus características específicas.
- Confirmar información a través de diferentes instrumentos
- Armar mapas conceptuales sencillos, usando óvalos (conceptos) propuestos por la profesora
- Trabajar en grupos pequeños
- Buscar información en forma personal.

e) Competencias detectadas de la observación en aula realizada por los investigadores

- Manifestaron capacidades para observar y describir los cambios que se estaban produciendo en plantas sometidas a diferentes niveles de humedad y a cambios de luz.
- Reprodujeron en forma gráfica (dibujos) los cambios observados y

fundamentaron verbalmente el registro de sus observaciones.

- Hicieron predicciones referidas a los resultados de la experiencia usando los conocimientos previos.
- Demostraron capacidades de autocontrol e independencia al participar y concentrarse en grupos de trabajos paralelos.
- A partir de la manipulación de la variable “color del agua” identificaron colores, definieron características del agua, manifestaron asombro ante los efectos producidos al introducir papel absorbente en el agua.
- Recolectaron personalmente insectos en el parque y algunos fueron capaces de realizar observación diferenciada al percibir con los ojos, la lupa o el microscopio.
- Acumularon información en torno a su propia identidad personal comparando entre ellos mismos características físicas que les diferencian y discriminando sus huellas digitales de entre tres o cuatro compañeros.
- Escucharon e identificaron diferentes tipos de sonidos discriminando intensidades y fuentes de emisión, asociándolos a sensaciones de agrado y desagrado.
- Elaboraron mapas conceptuales sobre la base de la manipulación, la agrupación y clasificación de sus lápices, desde diferentes perspectivas: especie, material, color, grosor, longitud, para establecer sus relaciones.
- Observaron gusanos, chanchitos y tijeretas recolectados en el parque del colegio discriminando semejanzas, diferencias y registrando sus experiencias a través de dibujos o escritura.
- Recolectaron hojas (y plantas) de diferentes formas, colores, nervaduras, elaboraron herbarios y mapas conceptuales relacionando las especies a través de diferentes criterios.
- Ratificaron y ampliaron sus percepciones visuales a través del uso de lupas y microscopios, verbalizaron y graficaron sus experiencias.

- Usaron lupas y microscopios para “ratificar” sus percepciones respecto a insectos.
- Trabajaron en grupos pequeños: probaron, discutieron y seleccionaron relaciones entre conceptos de un conjunto propuesto por la profesora.
- Recabaron información sobre la contaminación ambiental en forma personal, indagaron con sus padres y otras fuentes (revistas, etc.) armaron mapas conceptuales pertinentes.
- Evidenciaron comportamientos como saber escuchar a sus pares y a los adultos y dar explicaciones sobre sus actividades y la intención de sus acciones
- Resolvieron problemas y fueron capaces de graficar sus observaciones (los párvulos) o escribirlas (escolares).

Algunos niños llegaron a distinguir entre aquello que estaban observando y aquello que, guardando relación con lo observado, no estaba presente y lo manejaban con anterioridad.

Las situaciones descritas en los párrafos anteriores muestran como las actividades de aula que incluyen estrategias de evaluación constructivista permiten que se detecten competencias cognitivas de diferentes niveles en los niños(as).

La mayoría de los niños(as) presentaron algunas de las competencias anteriormente descritas y en diferente nivel de complejidad, diferencia que podría ser atribuida a las características de los niños y niñas que conformaron la muestra (edad, sexo, nivel de rendimiento).

Además de competencias cognitivas se detectaron errores conceptuales que manejaban los niños(as), problemas afectivos que los aquejaban, necesidades de comunicación. Por ejemplo, comunicaban sus problemas familiares y como le afectaban, antes de dar respuesta a lo que

se les preguntaba contaban lo que había sucedido en su familia.

Al comparar los resultados entre los niños y niñas en la experiencia evaluativa se detectaron algunas diferencias por ejemplo: *frente a una tarea propuesta a los niños(as) de resolver problemas, específicamente elaborar un objeto que se mueva: los niños evidenciaron mayor concentración en la tarea que las niñas, las niñas demostraron mayores competencias de comunicación lingüística (descripciones, comentarios de sus acciones, comentarios del trabajo que estaban realizando y observaciones de lo que realizaban los demás) y los niños mayores, competencias para crear mecanismos que permitieran alcanzar los objetivos propuestos. Ejemplo; usar botones y cuerdas para darle movimiento a los objetos, transformar elementos de superficie a volumen, dar movimiento a los objetos similar al real.*

Se logró el objetivo de comparar los resultados obtenidos por niños y niñas de Educación Parvularia y los de Educación Básica, mientras los primeros se caracterizaban por ser libres y espontáneos en la ejecución de su tarea, los segundos se mostraron más estructurados.

En la resolución misma del problema, los niños(as) de Educación Parvularia demostraron mayor creatividad en la búsqueda de las soluciones que los de Educación Básica., mientras que los de Educación Básica condicionaron sus acciones al mayor nivel de aprobación mediante la nota, los de Educación Parvularia no mostraron preocupación al respecto, sí les interesaba obtener un producto de su actividad.

2.3 Triangulación

Para efectos de llegar a establecer si las estrategias constructivistas de evaluación posibilitan detectar competencias cognitivas, fue necesario

identificar aquéllos procedimientos de medición cualitativa que pudiesen ser manejados por niños de 5 a 8 años. La experiencia realizada mostró que tanto la entrevista, individual y grupal como los mapas conceptuales y los portafolios cumplieron ese propósito. Los niños fueron introducidos a esas estrategias y se desempeñaron sin mayores problemas.

Fue también necesario definir qué se entendería por *competencia* para lo cual se realizó un análisis documental respecto al tema. Se optó por la caracterización elaborada por Perrenoud, la cual se analizó y discutió en equipo identificando cuatro ejes básicos ya planteados en el punto 1 (concepto de competencia) de este documento, lo que posibilitó detectar conjuntos de capacidades y saberes que, de acuerdo a la postura del equipo, ayudaron a caracterizar comportamientos de los niños, que respondieran a estos criterios.

Por otra parte, como lo que se intentaba era detectar competencias *cognitivas*, se optó por organizar las experiencias de aula en torno a un currículo referida al entorno natural y cultural y que facilitara en los niños especialmente, el desarrollo de comportamientos similares a los de un científico. En términos generales, se cauteló el desarrollo del pensamiento reflexivo promoviendo, como ya se ha dicho, capacidades de observación, de comparación, de inferencia, de comunicación, entre otras. Desde este punto de vista se caracterizaron diversos y numerosos conjuntos de comportamientos de los niños, *pesquisadas por diferentes actores* participantes de esta investigación, a las cuales se les identificó como competencias cognitivas.

Así, los datos recabados fueron sometidos a triangulación. Se contrastó la información presentada por:

- a) Las evaluadoras, quienes realizaron las entrevistas en profundidad,

- tanto individual como grupales,
- b) Los investigadores(as) que observaron diversas sesiones de trabajo de los niños en aula donde se pudo advertir la aplicación de mapas conceptuales, portafolios, registro de experiencias de experimentos, desarrollados por ellos.
 - c) Las profesoras, responsables de las clases, quienes debieron aplicar las unidades curriculares y los programas de evaluación interna que fueron elaborados por ellas mismas.

Cabe recordar que, si bien la programación curricular fue diferente según los niveles de desarrollo de los niños, el programa de evaluación de todos los cursos fue semejante (mapas conceptuales grupales, entrevistas, portafolios grupales, registro de experiencias y experimentos, uso del cuaderno de campo) dado que, por su naturaleza, estas estrategias permiten la expresión espontánea individual o colectiva de los niños del estudio, no importando su edad o características personales.

Al confrontar la información aportada por cada una de estas fuentes quedó en evidencia que pudieron detectarse comportamientos que podían identificarse, de acuerdo al marco teórico, como competencias cognitivas por lo que puede inferirse que este tipo de estrategias es útil para cumplir ese propósito en relación a los niños de 5 a 8 años.

2.4 Reflexiones Finales

En el proyecto de investigación realizado, además del logro de los objetivos plantados hubo resultados relevantes que no se habían considerado y que tienen relación con aportes: al contexto disciplinario, a la Universidad de Chile y al Liceo Manuel de Salas en que se aplicó la experiencia.

En relación al contexto disciplinario podría decirse que: los logros tienen relación con el aporte que se entrega al campo de la evaluación educacional de la infancia, donde el enfoque constructivista, se encuentra en un estado incipiente mediante programas curriculares y evaluativos asequibles a profesionales comprometidos y con deseo de optimizar su desempeño.

Se elaboró la propuesta de una fórmula para identificar competencias, la que puede ser aplicada no sólo en relación a la Educación de la Infancia sino también a estudiantes de cualquier nivel educacional.

En relación a la Universidad de Chile, estos aportes están referidos a:

- La constitución de un equipo de investigación multidisciplinario (psicólogos del Departamento de Psicología y Educadores del Departamento de Educación de la Facultad de Ciencias Sociales) y a,
- La realización de un trabajo integrado entre académicos universitarios y profesores de aula que se consideró una instancia de colaboración y enriquecimiento mutuo.

Para el Liceo Manuel de Salas la experiencia significó:

- Contar con la capacitación *de un grupo de profesoras* en el problema de la evaluación de competencias, lo que trajo consigo el análisis de propuestas curriculares en Ciencias, profundización en las actividades de *registro de las experiencias* y de *experimentos*, introducción del *cuaderno de campo*.
- Introducir en Educación Básica (en los cursos participantes de la experiencia) cambios metodológicos en cuanto a la organización del

espacio, ambientación física con participación de los niños y con elementos producidos por ellos. Se favoreció la autonomía por parte del niño(a). La organización de las actividades facilitó el aprovechamiento de variados recursos materiales, por ejemplo uso de los laboratorios del liceo, manejo de implementos complementarios.

- Sensibilizar a las educadoras de párvulos y las profesoras básicas, quienes tomaron conciencia y asignaron importancia a lo que sucede en otros ciclos de la misma institución y surge como tema importante la articulación entre ambos ciclos (Educación Parvularia y Básica).
- El compromiso de las docentes, junto con el efecto de las experiencias en los niños, actuaron como ente irradiador hacia otros colegas, quienes, en alguna medida, se motivaron para hacer mejoras en sus cursos.
- Tanto en Educación Parvularia como en Educación Básica se incorporó el trabajo en grupos pequeños como estrategia para facilitar el aprendizaje dejando de lado las clases frontales y expositivas.
- Se logró el interés e incorporación activa de los padres a la labor educativa entregando aportes para implementar en las salas de clases áreas o zonas de ciencias, ayudando a los niños(as) a investigar, colaborando en la preparación de los materiales para las clases, coleccionando materiales, preguntando a las profesoras constantemente acerca de lo que se estaba trabajando.
- Las profesoras de Educación Básica valoraron las capacidades de los niños(as) y sus reales posibilidades de acción, por ejemplo; comprobar que los niños desde temprana edad pueden realizar sus propios mapas conceptuales en base a situaciones que le son motivadoras e interesantes.
- El ejercicio profesional reflexivo, con sentido de auto crítica se hizo realidad durante dos años por un equipo de docentes que estuvo respaldado por especialistas.

Queda claro que esta fue una primera experiencia sobre el tema que, como todo trabajo de investigación, da respuestas a algunos problemas y deja pendientes otros (como la precisión del metalenguaje), además de nuevas preguntas que deben ser aclaradas a través de nuevos proyectos.

EL DESARROLLO DE LAS
COMPETENCIAS Y LA NECESIDAD
DE REFORMULACIÓN DE NUESTRAS CONCEPCIONES
SOBRE EDUCACIÓN

Argumentos para pensar los procesos educativos
en su específica complejidad:
Como la Articulación entre Evolución Cultural,
Enseñanza, Aprendizaje y Desarrollo

VICTOR MOLINA B.

I. INTRODUCCIÓN

Es hoy una costumbre, tanto en el ámbito de la cotidianeidad de la práctica pedagógica como en el contexto de nuestros sistemas educativos, referirse a los procesos educativos mediante la fórmula de ‘enseñanza-aprendizaje’ (con o sin guión), es decir, como procesos de enseñanza y aprendizaje. En ello se expresa una concepción en la que los procesos educativos son pensados como meras acciones de enseñanza que culminan en la producción de ciertos resultados de aprendizaje. En otras palabras, se piensa y se practica la educación como algo que se juega por entero en la dialéctica de un enseñar y un aprender. En suma, se reduce y se confunde la *educación* con la mera *instrucción*.

Sin embargo, al ser utilizada de esa manera, la fórmula de enseñanza-aprendizaje presenta serios problemas. En particular, ella contrasta con los argumentos que hoy se manejan sobre la específica complejidad de lo humano en el ámbito de las ciencias contemporáneas, sobretodo en lo que se refiere a ideas desarrolladas desde las ciencias cognitivas y desde las neurociencias. En efecto, la argumentación contemporánea permite sostener que los procesos educativos involucran en todo momento una determinada articulación entre la evolución cultural de la especie, la acción social de la enseñanza, los aprendizajes y el desarrollo de cada uno de los individuos. Por consiguiente, de ninguna manera puede la educación ser pensada ni

definida ni practicada como la mera relación entre enseñanza y aprendizaje.

En este sentido, la reducción de los procesos educativos a la mera relación entre enseñanza y aprendizaje representa, en varios sentidos, una visión parcial y errónea del fenómeno educativo. Esta manera de concebir lo educativo es en realidad otra de esas ‘dañinas verdades a medias’ que en los años sesenta Jerome Bruner encontraba tan necesario de criticar para avanzar hacia una redefinición y ampliación de nuestra comprensión y práctica de lo educativo (Bruner 1966). Por ejemplo, la noción de enseñanza-aprendizaje hace invisible la relación de lo educativo, y en especial de los aprendizajes, con los procesos de la ontogénesis del individuo humano en tanto tal. Así también, una noción como la de enseñanza-aprendizaje sugiere que los aprendizajes son el fin último y el objetivo final de los procesos educativos (y, en particular, de la acción de enseñanza), impidiendo reconocer que los aprendizajes son, desde un cierto punto de vista aún más fundamental, más bien un medio (para el desarrollo y la ontogénesis, por ejemplo) que un fin en sí mismos. Por último, esta noción oscurece también la específica relación de lo educativo con la cultura y la evolución cultural.

Ahora bien. La crítica de la noción de enseñanza-aprendizaje está siendo revitalizada por el reciente florecimiento de algunas temáticas de gran importancia. Una de ellas merece especial consideración: aquella relativa al desarrollo de las competencias. Esta es una temática que está destinada a tener una gran incidencia intelectual, además de su indudable e imparable incidencia práctica.

De hecho, las competencias poseen rasgos que deberían ser tomados muy en serio en el actual debate educacional, sobretodo si consideramos que el desarrollo de competencias tiende hoy a constituirse en un criterio básico para la reorganización de los sistemas educativos. Entre estos rasgos quisiera destacar aquí los siguientes:

- a) Las competencias implican la movilización articulada, siempre específica, de los recursos personales (conocimientos, actitudes, etc.), en el logro de un desempeño de excelencia en la realización de una tarea. Las competencias representan por ello tanto una capacidad de *articular* como de *movilizar* los recursos propios con vistas a un desempeño de excelencia.
- b) Las competencias se generan como resultado de la relación entre los procesos de *aprendizaje* y de *desarrollo*. Un individuo desarrolla competencias a partir de su capacidad de aprender de su experiencia. Ellas no emergen directamente de la relación entre enseñanza y aprendizaje.
- c) El desarrollo de las competencias involucra un cambio personal integral. Más que una adquisición de competencias, es el individuo el que se hace más competente. En este sentido, las competencias no son cosas sino capacidades procesuales de un individuo.
- d) El desarrollo de las competencias depende de la capacidad del individuo de autogestionar su desarrollo personal o profesional. En este sentido, apelan al individuo en su desarrollo como *sujeto* y en el ámbito del ejercicio de su libertad.

Estos rasgos implican, entre otras cosas, que los procesos educativos conducentes al desarrollo de competencias no pueden ni deben ser pensados desde la mera óptica de los procesos instruccionales de enseñanza-aprendizaje. Por el contrario, pensar el desarrollo de competencias obliga a revisar la naturaleza de los procesos educativos en su específica complejidad. Y tal complejidad radica en el hecho de que la educación representa -en lo más esencial, y tal como lo sugerimos más arriba- la articulación entre cuatro procesos: la evolución cultural de la especie, la acción social de la

enseñanza, y los aprendizajes y el desarrollo de los individuos. Es en este sentido que la temática del desarrollo de competencias representa un aporte a la renovación tanto de algunos argumentos teóricos como de algunas opciones estratégicas y técnicas que aún prevalecen en nuestros sistemas educativos, en la medida en que ofrece una preciosa excusa para precisar nuestras concepciones sobre la naturaleza de la educación y sobre la complejidad de sus procesos.

En particular, la problemática del desarrollo de competencias refuerza la necesidad de ampliar la fórmula de enseñanza-aprendizaje, reformulándola de la manera siguiente:

CULTURA-----ENSEÑANZA-----APRENDIZAJE-----DESARROLLO
Y EVOLUCION
CULTURAL E INDIVIDUACION

Veamos a continuación dos argumentos que fundamentan esta ampliación y reformulación. Aclaremos que la exposición que hago aquí de estos argumentos reproduce textualmente en algunos momentos, precisa y reformula en otros, y en otros agrega y amplía significativamente, lo ya desarrollado en dos recientes publicaciones (Molina 2006a y 2006b).

II. LA EDUCACIÓN Y SU ROL EN LA EVOLUCIÓN CULTURAL DE LA ESPECIE HUMANA

La característica más única y decisiva de la especie humana no es la cultura sino la evolución cultural; es decir, la capacidad de evolucionar por medio de la transformación y transmisión de la cultura.

Cuando en el contexto de la evolución de las especies aparece en Africa el *homo sapiens sapiens*, hace recién unos cien o doscientos mil años, tenemos a un gran simio dotado de un conjunto muy bien articulado de poderosas peculiaridades fruto de una historia evolutiva de, más o menos, siete millones de años.

Ahora bien, más que por algún otro rasgo específico, la especie humana se diferencia de toda otra especie animal por la forma de su proceso evolutivo. Tal como ha llegado a sostener la argumentación dominante en la biología moderna, la especie humana recorre un camino evolutivo que es a la vez biológico y cultural. En otras palabras, por sobre la evolución biológica la especie humana inaugura una nueva forma de evolución: la evolución cultural, con lo cual realiza un cambio cualitativo fundamental en la manera de evolucionar y de relacionarse adaptativamente con el entorno.

Esta idea, formulada inicialmente por Julian Huxley (1929) y Thomas

Hurt Morgan (1931), obtuvo a mi juicio su mejor argumentación con Waddington (1961). En especial, Waddington llegó a argumentar que lo más novedoso que la especie humana introduce en la línea del progreso evolutivo en el nivel de las especies no tiene que ver con los resultados sino con el *mecanismo* mismo de la evolución:

“La evolución depende, por supuesto, de que una generación pase a la siguiente algo que determinará el carácter que esa siguiente generación desarrollará (...) esta transmisión de lo que podemos llamar, en un sentido general, ‘información’ es llevada a cabo por la entrega de unidades hereditarias o genes contenidas en células germinales. El cambio evolutivo implica la modificación gradual de la reserva de información genéticamente transmitida. Unos pocos animales pueden pasar a su descendencia una ínfima cantidad de información por otros métodos: por ejemplo, en los mamíferos algunos agentes parecidos a los virus que tienen efectos similares a factores hereditarios pueden pasar a través de la leche; en algunos pájaros los adultos pueden servir como modelos cuya canción es imitada por los jóvenes, etc. El hombre es el único de los animales que ha desarrollado este modo de transmisión extragenético a un nivel que rivaliza y que realmente supera en importancia al modo genético. El hombre adquirió su capacidad de volar no por algún notable cambio en la reserva de genes disponible para la especie, sino por la transmisión de información por medio del mecanismo acumulativo de la enseñanza social y el aprendizaje. El ha desarrollado un mecanismo sociogenético o psicosocial de evolución que se superpone, y a menudo desplaza, al mecanismo biológico que depende solamente de los genes. El hombre no es sólo un animal que razona y habla, y que ha desarrollado por tanto una mentalidad racional de la que carecen otros animales. Su capacidad para el pensamiento conceptual y la comunicación le han provisto de lo que es, en realidad, un mecanismo completamente nuevo para el proceso biológico más fundamental, aquel de la evolución”.

(Waddington, 1961, p.272)

Esta argumentación reviste enorme importancia teórica. Ella define, con toda claridad, el sentido biológico (en el significado amplio del término) que la educación tiene para la especie humana. La educación implica un mecanismo sociogenético de transmisión de información que se agrega, superpone e incluso desplaza en importancia al mecanismo genético (dado que aquel es más rápido, masivo, etc., que éste), dotando a la especie de nuevas capacidades y competencias que ya no resultan de cambios genéticos, sino de la invención y uso de herramientas e instrumentos. Es decir, de cambios en el mundo de los objetos de su entorno y en el ámbito de su relación con ese mundo. Para seguir con el ejemplo, el hombre adquiere y mejora la capacidad de volar no porque desarrolle alas sino porque inventa, usa y mejora el avión.

Esto significa, entre otras cosas, que con ello la especie humana logra la posibilidad de evolucionar por la vía de cambios ya no orgánicos sino *culturales*. Podríamos decir –metafóricamente– que la especie humana ha descubierto que para evolucionar ya no necesita esperar que se produzcan los lentos cambios orgánicos, propios de la evolución biológica en sentido estricto, dado que ahora para mejorar adaptativamente le basta optimizar los logros culturales emergentes de su sofisticada actividad semiótica: las ideas, las herramientas, las técnicas, etc. Y todo ello posibilitado por la presencia en el organismo humano de un cerebro fuertemente dependiente de usos culturales. La especie accede así a una nueva y poderosa dimensión evolutiva: la dimensión cultural, que involucra una continuidad de creación, transformación, transmisión y uso social e individual de la cultura, dinámica que sólo puede sostenerse gracias al mecanismo educativo de la enseñanza “social” y del aprendizaje “social” (términos usados expresamente por Waddington).

Es importante constatar que esta argumentación sobre la especificidad de la evolución humana es hoy un aspecto central de la ortodoxia

evolucionista en la biología. De hecho, fue un ideario elaborado por los más importantes protagonistas de la síntesis teórica entre las ideas de Darwin y las de la genética que tuvo lugar durante el período 1940-1960 y que consolidó al neodarwinismo como la tendencia dominante en la biología moderna. Y es interesante ver cómo esta argumentación, aun cuando emana desde el centro mismo de la disciplina biológica, lleva necesariamente a reconocer que, como lo afirmó categóricamente el propio Dobzhansky, “la evolución humana no puede ser entendida como un proceso puramente biológico (...) es la interacción entre biología y cultura” (Dobzhansky 1962, p. 18).

Esto revela que la evolución humana es, básicamente, un proceso bio-cultural, y su estudio requiere de un imprescindible diálogo entre diversos argumentos y disciplinas. La evolución humana es, por tanto y desde un punto de vista disciplinario, un tema a la vez fronterizo y dialógico.

Pero aquí nos topamos con los límites de este argumento evolucionista en su formulación original. En efecto, este argumento piensa la evolución cultural en relación a la presencia en la especie humana de un nuevo *mecanismo* de transmisión de información, pero no se interroga de manera significativa respecto de qué es la cultura, es decir, respecto de cual es la naturaleza de aquello que es transmitido a través de ese tal mecanismo.

Un momento muy importante en la consolidación del argumento de la teoría sintética fue la realización en la Universidad de Chicago, a finales de noviembre de 1959, de un gran evento destinado a celebrar el centenario de la publicación del *Origen de las Especies* de Darwin. Dicho evento congregó a una cincuentena de científicos, de las más variadas disciplinas, para discutir la problemática evolucionista en sus distintos aspectos. En el quinto panel de dicho evento, dedicado al tema de la evolución social y cultural, se produjo una significativa diferencia de opinión entre uno de los

más importantes protagonistas de la antropología, Leslie A. White, y uno de los más importantes protagonistas de la biología y del pensamiento evolucionista, Julian Huxley. Este intercambio de opiniones es particularmente revelador de un problema crucial.

White defendió en su intervención la siguiente idea:

“El rasgo o característica que distingue al hombre de todos los demás animales es la capacidad de generar y otorgar significado, libre y arbitrariamente, a las cosas en el mundo externo y de captar y entender esos significados. Me gustaría llamar a esto la “capacidad de simbolizar” (“ability to symbol”), y me gustaría usar la palabra “símbolo” (“symbol”) como un verbo.

(...)

Esta es la diferencia fundamental entre la mente del hombre y la de los animales, y es *lo único* que distingue al hombre de los otros animales de una manera significativa.”

A lo cual Huxley respondió con la siguiente idea:

Estuve muy interesado en la presentación de White. Pero yo debo insistir en que (...) *lo único* del hombre radica definitivamente en la transmisión acumulativa de conocimiento. Esta es una nueva propiedad de la vida en evolución. Depende de la capacidad de simbolización pero no es idéntica a ella.

(Tax and Callender eds. 1960, p. 215-217, cursivas nuestras)

White y Huxley argumentan desde problemáticas muy diferentes. White está pensando en la forma y contenido de la cultura en tanto producto

exclusivo de la evolución de la especie humana; Huxley esta pensando en la transmisión de la cultura en tanto mecanismo co-responsable de la evolución de la especie. Ambos tienen razón, pero sus verdades son solo parciales. La evolución humana no se distingue solo por la complejidad de su mecanismo de transmisión de información, también se distingue por la complejidad del contenido de información que es transmitido. El argumento del antropólogo ilumina así un aspecto descuidado por el argumento del biólogo, y viceversa.

En efecto, la naturaleza de la cultura no es de ninguna manera un tema frente al cual un intento de comprensión de la evolución humana (y, por tanto, de la educación) pueda permanecer indiferente. Todo lo contrario, es un aspecto tan decisivo como aquel del mecanismo. Aquí adquiere una importancia fundamental el desarrollo durante el siglo veinte de lo que se conoce como enfoque semiótico de la cultura, enfoque que significa un real esfuerzo de diálogo fronterizo entre disciplinas y que ha aportado un saludable espíritu de pregunta y de exploración a la indagación y a la teoría respecto de la dimensión cultural de lo humano.

Quien a mi juicio mejor sintetiza y expone este enfoque es el antropólogo Clifford Geertz en su libro *The Interpretation of Cultures* (Geertz 1973):

“Creyendo, con Max Weber, que el hombre es un animal suspendido en redes de significación que el mismo ha tejido, pienso que la cultura son esas redes, y que su análisis no es por tanto una ciencia experimental en búsqueda de leyes sino una (ciencia) interpretativa en búsqueda del significado.

(...)

Necesitamos buscar relaciones sistemáticas entre fenómenos diversos,

no identidades sustantivas entre (fenómenos) similares. Para hacer esto con efectividad, necesitamos reemplazar la concepción “estratográfica” de las relaciones entre los varios aspectos de la existencia humana por una sintética; es decir, una en que los factores biológicos, psicológicos, sociológicos, y culturales puedan ser tratados como variables dentro de sistemas de análisis unitarios. El establecimiento de un lenguaje común en las ciencias sociales no es un problema de mera coordinación de terminologías o, peor aún, de acuñar nuevas y artificiales; ni es un problema de imponer un único grupo de categorías sobre el área en su conjunto. Es un problema de integrar diferentes tipos de teorías y conceptos de tal manera que se pueda formular proposiciones significativas que engloben hallazgos secuestrados de campos de estudio separados.

Intentando comenzar tal integración desde el lado antropológico y alcanzar por ese camino una imagen más exacta del hombre, quisiera proponer dos ideas. La primera de ellas es que la cultura es mejor verla no como complejos de patrones concretos de comportamiento –costumbres, usos, tradiciones, constelaciones de hábitos- como ha sido más o menos lo habitual hasta ahora, sino como un *conjunto de mecanismos de control* –planes, recetas, reglas, instrucciones (lo que los ingenieros en computación llaman “programas”)- para el gobierno del comportamiento. La segunda idea es que el hombre es precisamente *el animal más desesperadamente dependiente de estos mecanismos de control exosomáticos, estragenéticos, de estos programas culturales, para ordenar su comportamiento.*

(...)

La visión “mecanismo de control” de la cultura comienza con el supuesto de que el pensamiento humano es básicamente tanto social como público –de que su habitat natural es el patio de la casa, el mercado, y la plaza. Pensar no consiste en “sucesos en la cabeza” (aunque sucesos allí o en otra parte son necesarios para que ello ocurra) sino en un *tráfico* de lo

que ha sido llamado, por G.H.Mead y otros, *símbolos significantes* –en su mayoría palabras pero también gestos, dibujos, sonidos musicales, aparatos mecánicos como los relojes, u objetos naturales como las joyas- de hecho, todo aquello que es desgajado de su mera actualidad y usado para imponer significado sobre la experiencia.

(Geertz 1973) (cursivas nuestras)

Ruego excusar lo extenso de la anterior cita, pero en ella encontramos la mejor exposición posible de algunas de las mejores ideas sobre algunos problemas cruciales para la comprensión de la naturaleza y de los sentidos de la educación. El mundo de la cultura es uno en que se producen, se intercambian y se hacen circular signos, símbolos, significados; en suma, es el lugar de una actividad semiótica. Esto implica que la cultura no es algo que pueda estar sujeto a una simple ‘transmisión’ (y por tanto tampoco a una simple ‘recepción’) de sus elementos. Los significados no solo se transmiten sino que se negocian, se interpretan y se usan (para dar sentido a la experiencia y para gobernar el comportamiento) como parte de procesos sociales e individuales. Por consiguiente, cuando hablamos -como en el caso de la argumentación neodarwinista- de mera ‘transmisión de información’ estamos probablemente significando mal un tipo de experiencia que va más allá de ser una mera transmisión y que implica algo más que mera información.

Esto se traduce en que la educación, en la medida en que involucra transmisión de cultura humana, posee una naturaleza poderosamente transaccional y dialógica. En efecto, en el fenómeno educativo se expresa, se cristaliza y se enriquece constantemente la sorprendente capacidad de transacciones intersubjetivas que posibilita la particular forma de vida que caracteriza a la especie humana, forma de vida que se sustenta fundamentalmente en un lenguaje orientado a la semiosis y a la significación

y no solo a la comunicación. Por ello es que la educación no debe ser pensada como un mero mecanismo de transmisión. La educación es -como muy bien lo ha sugerido Jerome Bruner- un foro para negociar y renegociar significados, un foro para “explorar mundos posibles fuera del contexto de la necesidad inmediata” y por tanto para recrear la cultura misma (Bruner 1988, cap. IX).

III. LA EDUCACIÓN Y SU ROL EN EL DESARROLLO DEL INDIVIDUO HUMANO

El otro extremo del fenómeno educativo lo constituyen los procesos de desarrollo, ontogénesis e individuación de los diversos seres humanos, procesos privilegiadamente alimentados por los aprendizajes posibilitados por la participación de los diversos individuos en procesos culturales, en general, y en procesos instruccionales, en particular. En este sentido, los procesos educativos tienen uno de sus momentos esenciales en la articulación entre aprendizaje y desarrollo. La relación aprendizaje-desarrollo es precisamente uno de los problemas que más ha preocupado a los principales teóricos del constructivismo. Es conveniente recordar aquí que -al contrario de lo que en el sentido común pedagógico se maneja en este respecto- argumentos como los de Piaget, Vygotsky o Bruner, por ejemplo, representan teorizaciones sobre la relación aprendizaje-desarrollo más que teorías del aprendizaje en sentido estricto.

Dewey es quien probablemente inaugura la argumentación moderna sobre la relación aprendizaje-desarrollo. Particular importancia tiene en este respecto la diferencia y la relación que en 1899 Dewey estableció entre 'instrucción' y 'educación'. Comentando la idea, atribuída a Herbart, de que no hay instrucción que no sea educativa y de que no hay educación que no sea resultado de una instrucción, Dewey argumenta lo siguiente:

“Ciertamente la instrucción debe ser educativa, esto es, el proceso de enseñanza y aprendizaje debe conducir al desarrollo (“growth”), y a menos que conduzca al desarrollo (“development”), tendrá la forma pero no la realidad de una instrucción.

(...)

Pero (...) ciertamente pareciera una afirmación indebida el decir que toda educación procede a través del medio de la instrucción, puesto que es difícil ver cómo la idea de *educación* pueda ser reducida por debajo de su significado como *proceso de desarrollo mantenido a través del aprendizaje*, y ciertamente hay aprendizaje sin lo que habitualmente llamamos ‘instrucción’. Hay un proceso de aprendizaje a partir de la experiencia (. .).’

(Dewey 1966, p. 76-77, cursivas nuestras)

Con esta argumentación Dewey deja claro, entre otras ideas igualmente importantes, que una cosa es la instrucción y sus procesos de enseñanza-aprendizaje y otra cosa son los procesos de aprendizaje-desarrollo (el desarrollo mantenido a través de procesos de aprendizaje, independientemente de si estos aprendizajes son logrados o no a través de la instrucción). Más importante aún, Dewey sugiere que lo verdaderamente esencial y definitorio en la idea misma de educación radica precisamente en su carácter de “proceso de desarrollo mantenido a través del aprendizaje”, representando entonces la enseñanza solo una de las maneras posibles de lograr los aprendizajes necesarios para mantener el proceso de desarrollo, siendo la otra gran posibilidad el aprender directamente de la experiencia sin la mediación directa de procesos instruccionales. En otras palabras, la ontogénesis del individuo humano consiste fundamentalmente en un complejo y multidimensional proceso de desarrollo mantenido a través de la mediación de procesos de aprendizaje, muchos de los cuales (pero no todos) han sido a su vez mediados por acciones de enseñanza en el marco de experiencias de tipo instruccional.

El argumento constructivista posterior a Dewey refuerza y enriquece estas ideas.

Es importante en este respecto reconocer la indudable, aunque paradójica, reciprocidad y solidaridad entre los argumentos de Piaget y de Vygotsky. En efecto, y pesar de sus diferencias, tanto Piaget como Vygotsky distinguieron el aprendizaje y el desarrollo como procesos distintos, como así también distinguieron claramente la instrucción (enseñanza-aprendizaje) de los procesos de desarrollo y de la dinámica aprendizaje-desarrollo. Más aún, ambos pensaron que el fin principal de la educación es el desarrollo humano de la mente individual, siendo entonces el aprendizaje (y por tanto también la instrucción) solo un medio para tal fin. Es igualmente necesario reconocer que tanto los argumentos de Piaget como los de Vygotsky permiten pensar que entre los procesos de desarrollo y los procesos de aprendizaje se dan relaciones dinámicas de alta complejidad que no pueden ser comprendidas a partir de formulaciones hipotéticas rígidas, incluyendo entre estas últimas algunas famosas frases que fueron formuladas por ellos mismos.

En este sentido, y a pesar de su conocido énfasis en la dimensión endógena de los procesos cognitivos, Piaget ha sido sin embargo uno de los que más consecuentemente ha perseguido y logrado una comprensión general del desarrollo humano - y en particular del desarrollo cognitivo - como un proceso en que se articula lo endógeno y lo exógeno. Esta es una antigua perspectiva piagetana a la que hoy se le reconoce incluso una gran convergencia con los hallazgos y las hipótesis de la genética contemporánea (Ridley 2003). Así, en su esfuerzo por comprender la naturaleza de los procesos evolutivos, siendo la ontogénesis de la capacidad cognitiva humana uno de ellos, Piaget elaboró un complejo argumento respecto del proceso que él entendía como 'fenocopia', es decir, el proceso de *reemplazo* de una *adquisición* exógena por una *construcción* endógena (Piaget 1969, 1978,

1986), el que según Piaget da cuenta tanto de la evolución genética como del desarrollo de los conocimientos y de la inteligencia humana. Según este argumento de Piaget, los aprendizajes representarían adquisiciones cognoscitivas equivalentes a variaciones fenotípicas (por tanto, debidas a una acción del entorno o de la experiencia de los objetos) que, en la medida que lleguen a implicar un desequilibrio interno, actúan entonces como *desencadenantes* de procesos de reconstrucción puramente endógena (debidos a las actividades del sujeto). Si bien necesarias, la acción del entorno y la eficacia de los aprendizajes no son nunca entonces de tipo instruccional, no habiendo en ningún momento ni ‘transmisión’ ni ‘fijación’ de lo adquirido, sino una reconstrucción endógena resultante de la actividad organizadora del sujeto con base en sus propios instrumentos y procesos de asimilación cognoscitiva. De esto resulta la importante conclusión de que por tanto “*no hay conocimientos exógenos, sino captados a título de contenidos a través de las formas de origen endógeno*”, puesto que, tal como se puede apreciar claramente en el caso de las ciencias, “el dato, en la medida en que es proporcionado por la experiencia en cuestión, constituye una propiedad de los objetos que se alcanza, en este sentido, mediante una abstracción empírica. Pero sólo lo es en su *contenido*, y presenta desde el principio una ‘forma’ lógico-matemática” (Piaget 1978, p. 140-141, cursivas nuestras). Es en este sentido que, entre otras cosas, el conocimiento es siempre una construcción del sujeto y nunca una simple adquisición exógena. De tal modo que incluso en el caso de los conocimientos científicos transmitidos expresamente a partir de procesos instruccionales de enseñanza-aprendizaje, ellos no son apropiados por el sujeto en tanto tales sino que son enfrentados como meros contenidos posibles de ser re-construidos por el sujeto y así ser trans-formados en un nuevo conocimiento. En otras palabras, entre aprendizaje y desarrollo existe según Piaget la solidaridad y la interdependencia propia de dos niveles distintos de procesos que sin embargo conforman una unidad (tal como también opina Vygotsky).

Con Vygotsky sucede algo parecido a lo que ocurre con Piaget. A pesar de su conocido énfasis en la dimensión instruccional del desarrollo humano, también Vygotsky pensó la relación entre el aprendizaje y el desarrollo como una de particular complejidad y dinamismo. En este sentido, es cierto que al estudiar la relación entre el desarrollo de los conceptos científicos - introducidos por la instrucción (enseñanza-aprendizaje) - y el desarrollo de los conceptos espontáneos en el niño, Vygotsky observó que los primeros se desarrollaban antes que los segundos, al beneficiarse de la sistematicidad propia de la instrucción y de la cooperación con los educadores, llegando el desarrollo de los conceptos científicos a funcionar como “una guía propedéutica en el desarrollo de los conceptos espontáneos (...) que mapea los nuevos caminos para éste” (Vygotsky 1986, p. 149 y 152). También es cierto que todo esto le condujo a la hoy famosa conclusión de que “en general, la instrucción precede el desarrollo” (la que precede tanto el desarrollo de los conceptos aprendidos como el desarrollo de las funciones psicológicas y procesos mentales comprometidos en el aprendizaje y desarrollo de esos conceptos)) (Vygotsky 1986, p. 185). Sin embargo, también es cierto que las observaciones anteriores condujeron a Vygotsky a otra crucial conclusión. Vygotsky observó que el desarrollo de ambos tipos de conceptos sucedía de acuerdo a un peculiar “principio desarrollista” (Vygotsky 1986, p. 159). El aprendizaje de los términos y significados introducidos por la instrucción solo era el inicio de un proceso de desarrollo de los conceptos correspondientes a través de un esfuerzo mental interno del propio sujeto. Por tanto, incluso en el caso de los conceptos científicos, el aprendizaje resultante de la instrucción solo era el comienzo del proceso de desarrollo de estos conceptos en el niño. Es decir, los conceptos ni se adquirían por repetición ni se asimilaban como algo ya dado en el momento de la instrucción, sino que eran resultado de una activa y compleja elaboración mental interna por parte del sujeto. De tal modo que lo que realmente ocurría era que “mientras los *procesos de instrucción* siguen su propio orden lógico, *despiertan* y dirigen en la mente del niño un sistema

de procesos que está oculto a la observación directa y sujeto a sus *propias leyes del desarrollo*”, “*procesos de desarrollo estimulados por la instrucción*” cuyo descubrimiento y comprensión “es una de las tareas básicas del estudio psicológico del aprendizaje” (Vygotsky 1986, p. 186, cursivas nuestras). Todo esto muestra que, si bien es cierto que Vygotsky está tratando de demostrar que es posible dar solución a la crucial “cuestión de la interacción entre desarrollo (mental) e instrucción (escolar)” (Vygotsky 1986, p. 207 y p. 174), lo que implica que su argumento no enfrente directamente la problemática del aprendizaje a partir de experiencias no instruccionales, la solución que da a dicha cuestión permite pensar la naturaleza de la relación aprendizaje-desarrollo en general (independiente de si el aprendizaje deriva o no de la instrucción). En este sentido, si bien es en general cierto que el aprendizaje derivado de la instrucción es “un aspecto *necesario y universal* del proceso de desarrollo de las funciones psicológicas específicamente humanas” (Vygotsky 1978, p. 90), no es menos cierto que el desarrollo de tales funciones psicológicas superiores otorga al individuo precisamente una capacidad creciente de aprender de su experiencia a partir del uso de sus propios instrumentos intelectuales y de la realización de sus propios procesos de pensamiento, sobre todo porque – tal como argumentaría Vygotsky - el desarrollo de tales funciones psicológicas consiste fundamentalmente en el “*mejoramiento cultural*” de ellas, y ello implica el creciente dominio por parte del sujeto humano no solo de “los *ítems* de la experiencia cultural” (contenidos, conceptos, etc.) sino también “de los hábitos y formas del comportamiento cultural, los métodos culturales de razonamiento” logrando así construir “nuevos métodos de razonamiento” (Vygotsky 1929, p. 57). En este sentido, por ejemplo, Vygotsky tenía claro que “*un concepto* es más que la suma de ciertos lazos asociativos formados por la memoria, más que un mero hábito mental; es un *complejo y genuino acto de pensamiento*” (Vygotsky 1986, p. 149). Por tanto, el buen aprendizaje de los conceptos científicos lleva al desarrollo de una capacidad de pensamiento científico, y lo propio del pensamiento científico es

precisamente aprender directamente de la propia experiencia a través de procesos de indagación.

En suma, podríamos decir que el punto de vista de Vygotsky sobre la relación aprendizaje-desarrollo (y por tanto sobre el ‘aprendizaje a partir de la experiencia’) sería el siguiente:

1. El aprendizaje y el desarrollo son dos procesos distintos y diferentes: “el aprendizaje no es desarrollo”, “nuestra hipótesis establece la *unidad pero no la identidad* entre los procesos de aprendizaje y los procesos internos de desarrollo” (Vygotsky 1978, p. 90-91, cursivas nuestras).
2. Los procesos de aprendizaje “*se convierten*” en procesos internos de desarrollo (ibidem, p. 91, cursivas nuestras).
3. Entre estos dos procesos “se dan relaciones dinámicas altamente complejas (...) que no pueden ser aprehendidas por una formulación hipotética fija” (ibidem, p. 91).

Demás está decir que este punto de vista de Vygotsky sería totalmente compartido por Piaget, en función de lo que hemos discutido más arriba.

Esta línea argumental recibió un decisivo aporte con las ideas de Jerome Bruner. Ya en 1966 Bruner planteó sin ningún titubeo que “la instrucción es, después de todo, un esfuerzo para *asistir* o dar forma al desarrollo” (Bruner 1966, p. 1, cursivas nuestras), puesto que “lo más específico del ser humano es el hecho de que su desarrollo como individuo depende de la historia de su especie, pero no de la historia que se refleja en los genes y los cromosomas, sino más bien de aquella que se refleja en una cultura que es exterior a su organismo y más amplia de lo que puede abarcar la competencia de un ser humano. *Forzosamente*, entonces, el desarrollo de la mente *siempre es desarrollo asistido desde el exterior*” (Bruner 1987, p.

65, cursivas nuestras).

Este énfasis de Bruner en la cultura y en la evolución cultural representa una perspectiva transdisciplinaria de gran poder persuasivo en el ámbito de las ciencias humanas contemporáneas. Y ello porque con estas ideas Bruner logra articular los dos ejes extremos en los que se expresa y se asienta la peculiar evolución de la especie humana: el eje (filogénesis / cultura / especie) y el eje (ontogénesis / desarrollo mental / individuo), articulación que –como hemos tratado de demostrar- hace posible descubrir tanto los sentidos, más genéricos, de la *educación* como los sentidos, más específicos y subordinados, de la *instrucción*. Esto permite apreciar que la instrucción es un engranaje intermedio e intermediario de la necesaria *articulación* que debe producirse entre los logros de la evolución cultural de la especie humana y el desarrollo mental de sus diferentes individuos (asistido por la cultura), a través de la enseñanza y del aprendizaje; todo lo cual, en conjunto, configura el fenómeno educativo. En este sentido, es Bruner quien nos conduce definitivamente a la representación del fenómeno educativo que hemos postulado desde el comienzo.

Es conveniente tener en consideración que con esta argumentación Bruner logra articular y enriquecer una serie de importantes ideas que en la mitad del siglo veinte ya se habían consolidado en el ámbito de las ciencias biológicas y de las ciencias sociales y que aportaban nuevos elementos para pensar lo humano. Me refiero sobre todo a la idea de la específica doble dimensión –biológica y cultural- de la evolución humana, idea consolidada por la síntesis neodarwinista proveniente de la teoría evolucionista de la biología moderna; a la idea de la cultura como un mundo creado gracias al lenguaje y al intercambio simbólico, idea eje de la antropología moderna; a la idea de la mente humana como un emergente de procesos de significación y de diálogo con los otros y con productos de la cultura, idea pioneramente desarrollada por G.H. Mead y Vygotsky; a la

idea de la importancia del desarrollo cognitivo y afectivo como ejes de la construcción de la mente humana, idea desarrollada genialmente por Piaget y Freud; y finalmente a las diversas ideas sobre la especificidad de la especie humana, provenientes de la discusión paleontológica, antropológica y por supuesto biológica.

La idea que Bruner propone implica reconocer que en la especie humana el desarrollo de los individuos tiene también una forma específica, al igual que su proceso de evolución como especie. Lo que Bruner propone es que el desarrollo humano se caracteriza por ser *asistido desde fuera*, de una manera única en relación al resto de las especies. El vital proceso de desarrollo en el cual nos hacemos humanos es pues un proceso necesariamente *asistido* desde el mundo histórico y colectivo de la *vida cultural* de la especie.

Como hemos visto, este concepto de “desarrollo asistido” es crucial para comprender el fenómeno educativo en toda su complejidad, precisamente porque lleva al enriquecimiento de nuestra concepción de la cultura humana en un aspecto que se nos revela como esencial. En efecto, si no hay desarrollo humano sin la asistencia de la cultura, la cultura es entonces necesariamente el instrumento constituyente de lo humano en todo individuo nacido biológicamente de otros seres humanos. La cultura es así un arsenal de *herramientas* o de *prótesis* cuyo uso permite el desarrollo humano de aquellos individuos que las utilizan como tales. El desarrollo ‘asistido’ del ser humano es por tanto un desarrollo ‘protésico’, dependiente de las herramientas y prótesis que proporciona la cultura y a las que un individuo puede acceder y usar. Esto hace que entonces la cultura, en tanto innovación evolutiva específica de la especie humana, sea a la vez “el mundo al que debemos adaptarnos y la *caja de herramientas para hacerlo*” (Bruner 1990, p. 12, cursivas nuestras).

Los diversos elementos de una cultura (el lenguaje como tal, las disciplinas científicas, los conceptos, etc.) son todos posibles herramientas que pueden asistir el desarrollo de la mente humana si se usan como tales. Este es un argumento que Bruner ha sido particularmente convincente en exponer. Esto implica que, por ejemplo, las disciplinas científicas son verdaderos ‘modos de pensar’ contruídos socialmente, de los que se puede apropiar un individuo y así usar como instrumentos de su propio pensamiento, permitiéndose así ‘amplificar’ sus capacidades de pensamiento. Una disciplina como la física “se convierte, entonces, en una operación de la mente humana (...) es un instrumento del pensamiento o una habilidad, más que un tema” (Bruner 1987, p. 125).

Entre otras cosas, es por estas razones que Bruner no titubea en 1965 en colocar a la pedagogía entre las ‘ciencias del desarrollo’ (Bruner 1987, p. 79), las que consideraba como una coordinación de aquellas disciplinas preocupadas de la problemática de asistir el desarrollo humano.

IV. UNA EXPERIENCIA EXITOSA DE DESARROLLO DE COMPETENCIAS: EL CASO ISUCH

Quizás el relato de una experiencia concreta de desarrollo de competencias contribuya a enriquecer e ilustrar la argumentación que hemos estado defendiendo hasta aquí.

En el período comprendido entre los años 1998 y 2002 nuestro equipo de investigación de la Universidad de Chile, dirigido por la Prof. Zulema Serrano, realizó tres proyectos sucesivos en el Instituto Artístico de Estudios Secundarios de la Universidad de Chile, un colegio perteneciente a la Facultad de Artes, que desde 1933 se ocupa fundamentalmente de brindar educación básica y media a los niños y adolescentes que tempranamente han comenzado ya el estudio de algunas de las disciplinas que ofrece dicha Facultad (especialmente música y danza). Los tres proyectos se orientaron al desarrollo de competencias profesionales pedagógicas en un grupo de profesores voluntarios, y lo hicieron sobre la base de una estrategia que tuvo su centro en: a) la generación y realización de una serie de ‘experiencias’ (talleres de creatividad, apropiación de nuevas tecnologías, intercambio profesional, etc.) con la finalidad de promover cambios personales y profesionales en los profesores participantes como resultado de su aprender de estas experiencias, y b) acompañamiento de la práctica pedagógica y de los procesos espontáneos de cambio de estos profesores, sobre la base de su aprovechamiento de algunos de los aspectos de dichas experiencias y de la filmación y discusión de sus clases.

La estrategia se realizó sobre la base de cinco criterios de acción:

- (1) las experiencias desarrolladas no tuvieron un objetivo de tipo instruccional, sino que tendían a proporcionar posibilidades de asimilación y de enriquecimiento personal y profesional, por lo cual respetaron al máximo tanto el ritmo como el estilo de aprovechamiento de estas experiencias por parte de los involucrados en el proyecto. Esto debido a la hipótesis de que las competencias profesionales pedagógicas no se desarrollan como resultado directo de procesos instruccionales o de enseñanza-aprendizaje, sino que lo hacen más bien como resultado de procesos de aprendizaje-desarrollo, en los que el individuo es capaz de aprender de su experiencia. La labor del equipo investigador fue fundamentalmente la de asistir los procesos de desarrollo personal-profesional que espontáneamente fueron surgiendo en el proceso.
- (2) El trabajo con el profesor se orientó a descubrir los recursos personales que ya poseía y a apoyar el desarrollo de nuevos recursos, a desarrollar capacidades de movilización de estos recursos en el desempeño de su acción educativa cotidiana, y a promover y apoyar el desarrollo de autonomía y libertad en la acción educativa del docente.
- (3) La estrategia de desarrollo de competencias fue articulada con la política de gestión desarrollada por la dirección, creando una instancia de trabajo conjunto con los directivos del establecimiento, y promoviendo así que el equipo de gestión asumiera los criterios de desarrollo de competencias, para así dotar al establecimiento de una capacidad institucional para autogestionar permanentemente el desarrollo de competencias en el conjunto de sus profesores.
- (4) Se evitó que la estrategia implementada fuese invasora o fuese vivida como invasora por parte de la comunidad del establecimiento, por lo que –por ejemplo- el proyecto de intervención comenzó con un breve

estudio de la cultura organizacional del establecimiento, sobre la base de una metodología de estudio de casos.

- (5) La estrategia se orientó a fortalecer la relación del profesor y de los directivos con su disciplina o especialidad y con el conocimiento acumulado y el debate teórico en educación.

La aplicación de esta estrategia, y su articulación con la gestión y con las particularidades del colegio, se tradujo en un impresionante mejoramiento del puntaje en la prueba SIMCE a nivel de 8° básico.

De ser en 1997 un colegio con puntaje bajo el promedio, el ISUCH obtuvo en el año 2000 un puntaje significativamente sobre el promedio, para luego obtener en 2004 el segundo puntaje a nivel nacional; lo que significa que el ISUCH es hoy uno de los cuatro mejores colegios de nuestro país, a nivel de 8° Básico.

La progresión en el rendimiento del ISUCH en la prueba SIMCE, en la medición de 8° Básico, es la siguiente:

Año	puntaje promedio ISUCH	puntaje máximo nacional	diferencia puntajes ISUCH-máximo nacional	puntaje promedio nacional	diferencia entre promedios (ISUCH / nacional)
<u>1997</u>	239,75	342 *	- 102,25 *	250 *	- 10,25 *
<u>2000</u>	304	343.35	- 39,35	250	+ 54
<u>2004</u>	338,25	344	- 5,75	252,75	+ 85,5

* estimación aproximada

Como podemos apreciar, se trata de un pronunciado y progresivo mejoramiento del puntaje SIMCE, desde una situación de 10 puntos bajo el promedio nacional y de más de 100 puntos de diferencia con el puntaje máximo nacional hasta colocarse, después de solo tres años, en una situación de 54 puntos por sobre el promedio nacional y a menos de 40 puntos del puntaje máximo nacional, y avanzar nuevamente, después de otros cuatro años, hasta una situación de más de 85 puntos sobre el promedio nacional y a menos de 6 puntos del puntaje máximo nacional. Se trata entonces de una clara tendencia hacia un mejoramiento rápido y eficaz.

Estos resultados, aún considerando las limitaciones propias de una experiencia única, nos permiten apreciar las bondades de una estrategia de desarrollo de competencias profesionales focalizada en la relación

aprendizaje-desarrollo y en procesos de aprendizaje a partir de la experiencia, en la que el profesional es capaz de movilizar y mejorar sus capacidades de autogestión de su desarrollo profesional y personal a partir de sus propios procesos, ritmos y estilos de cambio. Una estrategia de este tipo pareciera redundar en un sólido desarrollo de competencias en los profesores, lo que en este caso se habría traducido rápida y directamente en un progresivo y decidido aumento en el rendimiento escolar de los alumnos. Y una de los logros más interesantes de dicha estrategia fue que, cuando se produjo cambio, cada profesor cambió redefiniendo su relación con su disciplina, con la pedagogía y con el desarrollo de sus alumnos. En suma, el desarrollo de competencias profesionales pedagógicas implicó en el profesor un trascender los límites de la mera relación enseñanza-aprendizaje, rearticulándose como un profesional que se define desde el contexto más amplio de la relación ‘cultura y evolución cultural – enseñanza – aprendizaje – desarrollo’.

V. CONCLUSIONES

Todo lo anterior nos conduce a una imagen del fenómeno educativo que se diferencia notablemente de la sugerida por la fórmula de enseñanza-aprendizaje.

La educación es un fenómeno específicamente humano en que se articulan varios y diferentes procesos y relaciones, siendo estos procesos y relaciones ‘momentos’ de un gran proceso que solo es posible pensar como en continuo movimiento y permanente flujo y en el cual se está constantemente produciendo y reproduciendo –bajo formas sociohistóricas siempre específicas- la particular forma de vida biopsicosociocultural que caracteriza a la especie humana. En este sentido, la educación no puede reducirse a ninguno de sus ‘momentos’ ni puede pensarse a partir de una sola de las relaciones que la constituyen. Por el contrario, la educación es un fenómeno que es necesario pensarlo como un ‘todo’ en el que se suceden y a la vez coexisten diferentes procesos y relaciones que si bien poseen una autonomía relativa su sentido proviene sin embargo de su articulación como totalidad.

Esto implica a su vez que la educación es un proceso que no tiene un ‘centro’, es decir, que ella es un proceso que debe pensarse o bien como descentrado o como multicentrado. De ahí el doble y persistente error que

se comete, por ejemplo, al pensar que una reforma educacional consiste en pasar de una educación centrada en la enseñanza a una educación centrada en el aprendizaje. En realidad, la educación es un conjunto de diversas prácticas que en sus varios momentos involucra diferentes fines y sentidos, por lo cual no puede ni debe pensarse como teniendo un centro.

Todo esto implica también que la educación no puede seguir siendo pensada como un fenómeno que emerge de la relación entre sociedad e individuo, lo cual lleva fácilmente a pensarla desde la mera perspectiva de la socialización. La argumentación contemporánea, por el contrario, obliga a pensarla como un fenómeno que emerge de la triádica relación entre especie, sociedad e individuo, lo que permite pensarla desde la perspectiva hipercompleja de los procesos de especiación, socialización e individuación, en su conjunto.

En suma, todo esto lleva a sostener que la educación se piensa mejor desde la fórmula que hemos propuesto más arriba:

CULTURA-----ENSEÑANZA-----APRENDIZAJE-----DESARROLLO
Y EVOLUCION
CULTURAL E INDIVIDUACION

Con esta fórmula podemos distinguir y reconocer la existencia de una rica gama de posibles relaciones y procesos. Por ejemplo, la relación CULTURA—ENSEÑANZA, con la posibilidad de procesos como los de transposición didáctica señalados por Chevallard (1998); o la relación CULTURA—APRENDIZAJE, como cuando alguien aprende a partir directamente de la lectura de un Shakespeare o de un Sherlock Holmes; o la relación APRENDIZAJE—DESARROLLO, como cuando alguien desarrolla competencias profesionales a partir de aprender de su experiencia laboral; o la relación ENSEÑANZA—APRENDIZAJE, propia de los

procesos instruccionales. Etcétera.

El reconocimiento de esta multiplicidad de procesos y relaciones nos permite culminar este trabajo reconociendo una importante característica de la educación. La educación no es ni un mero mecanismo ni una mera relación sino un proceso multiforme y multidimensional, proceso en el que los seres humanos participan de la vida cultural y mental que define a los miembros de la especie humana, colectiva e individualmente, en un momento histórico y evolutivo determinado. Tal como Vygotsky lo sugirió brillante y pioneramente a comienzos del siglo veinte, la educación es fundamentalmente un proceso social en el que los individuos “se desarrollan al interior de la *vida intelectual* de los que lo rodean” (Vygotsky 1978, p. 90). Y esto implica, entre otras cosas, que en la acción educativa lo esencial es la creación de procesos de verdadera *vida* intelectual (producción e intercambio de pensamientos, indagación, semiosis), más allá de la mera transmisión de contenidos que todavía impera como criterio de práctica pedagógica.

BIBLIOGRAFÍA DE REFERENCIA

- Bruner, J. 1966 *Toward a Theory of Instruction*, Harvard University Press, USA.
- Bruner, J. 1987 *La importancia de la educación*, Paidós, Barcelona, España.
- Bruner, J. 1988 *Realidad mental y mundos posibles*, Gedisa, Barcelona, España.
- Bruner, J. 1990 *Acts of meaning*, Harvard University Press, USA.
- Chevallard, Y. 1998 *La transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñado*, Aique, Buenos Aires, Argentina.
- Dewey, J. 1966 *Lectures in the Philosophy of Education: 1899*, Random House, New York, USA
- Dobzhansky, T. 1962 *Mankind evolving*, Yale, USA.
- Geertz, C. 1973 *The Interpretation of Cultures*, Fontana, London, Great Britain.

- Molina, V. 2006a “Educación, evolución e individuación. Aproximaciones a una indagación sobre los sentidos de la educación”, en *Revista PRELAC N° 2*, UNESCO, Febrero 2006.
- Molina, V. 2006b “Reivindicación de una antigua idea a partir de una nueva problemática. El desarrollo de las competencias y la relación aprendizaje-desarrollo como momento esencial de los procesos educativos”, en Prieto, D. (comp.) *Diez años con los docentes universitarios. Relato de una experiencia pedagógica*, Ed. FF&A, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina. En prensa.
- Piaget, J. 1969 *Biología y conocimiento*, Siglo XXI, México.
- Piaget, J. 1978 *Adaptación vital y psicología de la inteligencia*, Siglo XXI, México.
- Piaget, J. 1986 *El comportamiento, motor de la evolución*, Nueva Visión, Buenos Aires.
- Ridley, M. 2003 *Nature Via Nurture. Genes, Experience, and What Makes Us Human*, traducido al español con el título *Qué nos hace humanos*, Taurus, Colombia, 2005.
- Tax, S. 1960, *Evolution after Darwin, Vol.III, Issues in evolution. The University of Chicago Centennial Discussions*, Chicago.
- Vygotsky, L. 1929 “The Cultural Development of the Child”,

- en *The Vygotsky Reader*, editado por René Van Der Veer y Jaan Valsiner, Blackwell, Oxford, UK.
- Vygotsky, L. 1978 *Mind in Society*, editado por M. Cole, Vera John-Steiner, Sylvia Scribner y Ellen Souberman, Harvard University Press, USA.
- Vygotsky, L. 1986 *Thought and Language*, traducido y editado por Alex Kozulin, The MIT Press, USA.
- Waddington, C.H. 1961, *The evolution of an evolutionist*, Edinburgh, England.