

DESARROLLO DE HABILIDADES ESPACIALES EN ESCOLARES CHILENOS, ¿DÉFICIT O DIFERENCIA?

Elena Silva Cid
Doctora (c) en Ciencias de la Educación
Universidad de la Frontera, Chile

Resumen

Investigaciones realizadas en Chile, dan cuenta de un proceso de desarrollo de las habilidades espaciales distinto al descrito en las teorías originadas en el estudio de la población occidental. Los resultados obtenidos por escolares mapuche y no mapuche, urbanos y rurales, de las regiones del Bio Bio y La Araucanía, coinciden en un desarrollo progresivo de las nociones izquierda y derecha, pero presentan un desfase en las edades de logro, es decir, estos estudiantes alcanzarían más tardíamente dichas habilidades. Se aborda esta situación como un falso déficit, que esconde la falta de atención a la diversidad. Desde la teoría de la relatividad lingüística y los aportes de la psicología cultural, es posible considerar que los niños y niñas se manejen en el espacio de una forma distinta a la normativa, que se manifiesta en el lenguaje y que está influenciada por su cultura. A partir del nivel de estandarización que presentan los instrumentos utilizados en los estudios, se discute la necesidad de incorporar formas de acceso a las habilidades espaciales que permitan identificar los conocimientos espaciales previos que niños y niñas, de diferentes comunidades, han construido a partir de la cotidianidad. Caracterizar el aprendizaje previo y las particularidades de éste, resulta fundamental para desarrollar aprendizajes significativos a través de procesos pertinentes al contexto cultural y a las particularidades de las comunidades de estudiantes.

Palabras Claves

Palabras claves: habilidades espaciales, diferencia, diversidad cultural, pertinencia

Desarrollo de Habilidades Espaciales en Escolares Chilenos, ¿Déficit o Diferencia?

Introducción

Las habilidades espaciales resultan claves en la adaptación al entorno, en la vida cotidiana y en el uso de las tecnologías (Gallistel, 1989; Nadel, 1990; Newcombe, et al, 2013). Por ejemplo, se recurre a ellas al trasladarse de un lugar a otro, al dar indicaciones sobre cómo llegar a un lugar, para recordar dónde se dejó un objeto, al seguir las instrucciones de un plano, al posicionarse sobre un cuaderno y escribir, etc. Gracias a su alto poder representacional (Bellin, 1984; Mass y Suitner, 2011; Pellegrino y Kai, 1982; Rhoades, 1981) facilitan la espacialización de los problemas (Levinson, 1991, 2003). Constituyen, las habilidades espaciales, una forma de externalizar la cognición.

Además de la innegable utilidad que presentan en la vida diaria, las habilidades espaciales son claves en la escolarización y en logro de aprendizajes de diversas disciplinas. Así, por ejemplo, diversos autores (Álvarez y Orellana, 1975; Bravo, 2004, Cheng y Mix, 2014; Gairín 1981, Hsiao-shen, Yi-Ting y Chih-Hung, 2014) señalan que el esquema corporal, la lateralidad, la noción izquierda derecha y la direccionalidad, entre otras habilidades espaciales, constituyen destrezas previas indispensables para la adquisición de la lectoescritura y el éxito escolar general. Lo anterior podría explicar la alta cobertura que las habilidades espaciales presentan en las bases curriculares de educación parvularia y educación básica.

En Chile, los estudios realizados sobre cognición espacial (Alonqueo y Silva, 2012 y Alonqueo, Silva y Orellana, 2013) cuestionan los postulados de la teoría Piagetana (Piaget, 1975), en tanto la secuencia en que se presentan ciertas habilidades espaciales y cognitivas en general (transito de estadios egocéntricos a descentralizados). El estudio realizado en 2013, por Alonqueo, Orellana y Silva, con niños y niñas mapuches y no mapuches, sugieren que tanto en contexto rural como urbano, los escolares siguen el curso descrito empíricamente (Piaget e Inhelder, 1956), pero con diferencias en las edades de desarrollo, las que difieren en cerca de dos años, alcanzándose las habilidades de izquierda y derecha a edades más tardías. Estos resultados resultan llamativos, al considerar la alta cobertura que las bases curriculares dan a las habilidades espaciales, las que, además, se presentan en tal secuencia que resultan coincidentes con las planteadas en la teoría de Piaget.

Surge en este punto, el cuestionamiento a los resultados antes mencionados, ya que los estudios de habilidades espaciales, han sido desarrollados, en Chile, en base a la teoría y pruebas experimentales Piagetanas y Piaget (1975) en su teoría reconoce la influencia de factores ambientales, sólo desde un punto de vista de la interacción entre sujeto y objeto, pero no repara en la influencia del entorno social ni la interacción que el niño o niña instaura en y con la cultura, a pesar del carácter constructivista de sus planteamientos. Por lo anterior es posible pensar que estas pruebas evidenciarían lo que los niños y niñas no saben, no permitiendo conocer aquello que, si saben, desde su contexto, es decir sus aprendizajes previos desarrollados en la cotidianidad.

Los niños y niñas se desenvuelven en el espacio de manera eficiente, por lo que es posible plantear que, si poseen destrezas espaciales, las que hasta ahora no se han identificado en las culturales no occidentales ni, aún más específicamente, en las comunidades rurales y originarias chilenas. Conocerlas, puede permitir plantear estrategias y lineamientos metodológicos que favorezcan el tránsito desde los conocimientos y habilidades que son propios a los de carácter más universal. Al mismo tiempo, es posible visualizar la necesidad de un curriculum diferenciado o diversificado y, verdaderamente flexible, que reconozca e incorpore los conocimientos que son propios de las culturas rurales y originarias. Una educación pertinente puede favorecer el desarrollo de destrezas espaciales, tan relevantes para el desarrollo cognitivo y el éxito escolar general.

Teoría Piagetana del desarrollo de la cognición espacial: la base de la investigación en Chile

Antes de enunciar los principales aspectos planteados en la teoría piagetana, para el desarrollo de la cognición espacial, es importante revelar el concepto de espacio que se encuentra a la base de dicha teorización. Éste corresponde al concepto moderno de espacio generado desde una perspectiva objetivista. El espacio euclidiano corresponde concepto actual y vigente, que se ha considerado en la generación de la teoría predominante (Benítez y Robles, 2000). Resulta importante reconocer y comprender que este concepto se encuentra presente tanto en la teoría como en las tareas que son parte de los procesos de verificación de la misma. Esto último nuevamente, plantea la interrogante de si es pertinente intentar conocer y describir las habilidades espaciales de niños y niñas rurales y de pueblos originarios de nuestro país, lo cuales no se relacionan con el espacio desde esta perspectiva euclidiana.

Las habilidades espaciales presentan múltiples definiciones, se adoptará la que Rosser (1994) plantea, definiéndolas como la interacción simbólica entre el sujeto y el ambiente, que permite establecer relaciones entre objetos, representar mentalmente las relaciones espaciales y anticipar el resultado de las transformaciones aplicadas a tales relaciones.

Piaget e Inhelder (1956), al intentar identificar áreas o dimensiones del conocimiento espacial, realizaron la distinción entre espacio percibido y el espacio representado. El primero hace referencia a la vivencia motriz y perceptiva que el niño posee en su medio, en tanto el espacio representado da cuenta de relaciones espaciales más complejas, las cuales suponen la descentración respecto al propio cuerpo, la objetivación de los puntos de vista y juicios sobre las relaciones espaciales.

Las habilidades del espacio representado, son variadas y de diferente dificultad. De acuerdo a los planteamientos de Piaget e Inhelder (1956), se desarrollarían secuencialmente partiendo de las relaciones topológicas, a las que le siguen las proyectivas. Estas últimas darán paso al desarrollo de las relaciones euclidianas que se completarían alrededor de los 11 años.

Las relaciones proyectivas son las que más se trabajan en la edad preescolar y escolar. Estos conocimientos incluyen relaciones elementales, como delante-detrás e izquierda-derecha y otras abstractas, entre las que se encuentran la rotación espacial y la coordinación de diferentes perspectivas. La comprensión de estas relaciones ayuda en la transición y logro de las relaciones euclidianas, lo que permitirá el dominio de sistemas de referencia métricos, como son las proporciones, área, longitud, distancia y entre otros.

La relación proyectiva izquierda-derecha, se desarrolla partiendo de un punto de confusión (egocentrismo) hasta llegar a un punto final de descentralización. En este proceso se distinguen tres niveles o fases: la homolateralidad que consiste en reconocer la izquierda y derecha en su propio cuerpo, la contralateralidad que permite reconocer la izquierda y derecha de otro y posición relativa de los objetos que consiste en establecer relaciones de izquierda y derecha entre objetos y siempre en relación con el observador.

El Constructivismo Piagetano: desarrollo y aprendizaje

El biólogo, filósofo y psicólogo, luego de decidir dedicarse a la filosofía sufrió un quiebre profundo con los planteamientos que de ella emanaban (Piaget, 1973), señaló que ésta por sí sola

no podía generar conocimiento, ya que, al plantear un problema, proponer un método para responderlo e introducir garantías y controles, se encontraba ya en el plano de la ciencia. El autor, adoptó una postura científicista, en la que sólo el conocimiento emanado desde el rigor del método científico, verificado luego por otros, constituye un conocimiento válido. Piaget manifestó la necesidad de desarrollar una epistemología que incluyera cánones científicos, basada en evidencia empírica, y que además permitiera conocer cómo se genera el conocimiento desde la génesis, es decir, desde los primeros conocimientos en el hombre, desde el momento de su nacimiento. El foco estaba en conocer cómo se realiza el tránsito de estados de menor conocimiento a otros de mayor conocimiento.

Dada la insuficiencia de los métodos propuestos para acercarse a la realidad, estableció la necesidad de contar con conocimientos en psicología, cursando algunos meses dichos estudios y comenzando prontamente a investigar con métodos propios (García, 1996). De aquí en adelante comienza a delinearse la epistemología genética. Ésta desarrolla sus saberes en el estudio con niños, aun cuando no busca ser una psicología del conocimiento infantil. La primera razón por la que lo hace de esta forma se relaciona con la posibilidad de contar con pruebas empíricas que contradigan los principios de las teorías de conocimiento aprioristas y empiristas, a través de la verificación de la historia de la ciencia. Y la segunda, además de demostrar las inconsistencias de la manera en que se ha construido la ciencia, constituir una alternativa frente a ambas corrientes ya que el conocimiento no es innato, ni producto de algún tipo de intuiciones, como tampoco es producto de abstracciones y generalizaciones a partir de las impresiones sensoriales. El conocimiento es un proceso (Piaget, 1975), una construcción que se generaría en una particular relación entre el sujeto y el objeto, en una acción del sujeto sobre el objeto y una constante interacción. Esta posición piagetiana, posee, a pesar de no declararse como innata, una forma moderada de racionalismo, al existir en esta construcción (interacción) aspectos biológicamente determinados (heredados), que constituyen los mecanismos constructivos comunes, los que además como su nombre lo insinúa tendrían carácter de universales. El desarrollo de los procesos cognoscitivos, desde que el niño que gatea hasta la cumbre de la ciencia, obedece a mecanismos constructivos comunes, independientemente de la enorme disparidad de contenidos (García, 1996). Por eso el estudio se centra en la infancia y desde ahí se deducen y formalizan ideas (estructuras que toman contenido de las experiencias). A lo anteriormente señalado se suma la

idea de universalidad de la teorización de Piaget ya estos mecanismos comunes serían válidos para todas las personas.

Como se puede observar en los párrafos precedentes Piaget (1975), no tenía como intención desarrollar una teoría del desarrollo infantil, por esta misma razón realiza una diferenciación entre el desarrollo y el aprendizaje. El primero es aquel de carácter intelectual y que ocurre espontáneamente. El segundo está mediado por aspectos externos, como son la escuela, el contexto familiar, etc. Dado su objetivo de estudio, realiza una reducción científica, centrando su interés en aquellos aspectos que responden al desarrollo. Si bien reconoce el efecto de los factores externos, señala abiertamente que no los considerará, ya que su búsqueda se enmarca en la necesidad de encontrar un sujeto prototípico o epistémico. Realiza, también, una invitación a realizar invitación comparada que permita verificar la teoría desarrollada.

Para Piaget (1975) el tiempo tiene una importancia primordial, en el desarrollo psicológico y biológico, que radica en dos aspectos fundamentales: la duración y el orden de sucesión de los acontecimientos. La duración se refiere al intervalo que se genera entre los órdenes de sucesión. Existe un tiempo mínimo para que ciertos instrumentos intelectuales (estructuras) se desarrollen, los que a su vez son necesarios para el desarrollo de otros. En otras palabras, los niños al desarrollarse, lo hacen en un cierto orden (orden de sucesión), ya que algunos aprendizajes deben ocurrir primero, para permitir que otros se generen a partir de ellos. De acuerdo a lo planteado por el autor, los niños(as) pueden diferir unos de otros en esta duración, pero no en el orden.

Para Piaget (1975) las características socioculturales pueden afectar la edad en que se presenten los estadios de desarrollo, pero en ningún caso alterar el orden de sucesión. Así es que se pueden presentar retrasos o aceleraciones que se explicarían por la acción de la vida social, únicamente, cuando se trate de diferencias colectivas.

Interacción entre aprendizaje y cultura.

Como pudo observarse en el apartado anterior, la teoría piagetana se genera en la búsqueda del sujeto epistémico, del sujeto prototípico, lo que implica aislarlo de las variables ambientales que podrían afectar el curso del desarrollo del conocimiento, para permitir la existencia de mecanismos generales, que constituyen la competencia y las ejecuciones cognitivas de las personas, independiente de los contenidos y situaciones en las que se aplican. Esta postura cada día tiene menos apoyo, tomando fuerza la que reconoce la incidencia de los factores

socioculturales y de los aprendizajes propios de los grupos culturales, generados en la participación conjunta de actividades que son características y recurrentes de los grupos humanos.

Considerar la influencia de factores externos en el aprendizaje, obliga a remitirse al concepto de cultura, al mismo tiempo que adoptar una postura frente a éste. Se considerará cultura como el conjunto de experiencias comunes (inventario o constelación de prácticas culturales) las que participa intensamente un grupo de personas (Rogoff y Gutiérrez, 2003). De acuerdo a las autoras es la participación en actividades comunes es lo que otorga sentido al compartir una cultura. La participación intensa, que está constituida por una observación y escucha activa y por un posterior involucramiento completo en la acción, dota a las personas de ricos conocimientos que son propios de esa cultura. Al mismo tiempo que incorpora en la persona formas de aprendizaje que son también contextual y culturalmente situadas.

La cultura, desde esta perspectiva, no está dada por aspectos estáticos como la etnia, si no que se construye en un proceso intersubjetivo permanente. Las personas de una misma cultura comparten ciertos símbolos que adquieren sentido y significado en el contexto de dicha cultura. Este concepto de cultura permite entender la diversidad como construcción del mundo (Ibáñez, 2010, 2015^a, 2015b).

Aún se pueda definir un concepto de cultura, el capital emanado de ella, puede ser considerado como una desventaja o como un potencial. Desde la mirada del déficit, Rosas y Santa Cruz (2013), los niños y niñas más pobres, en los que se encuentran los pertenecientes a pueblos originarios, presentan un pobre capital cultural que constituye una desventaja y que por lo tanto la escuela debe compensar. Esta mirada y posicionamiento no hace más que favorecer un conocimiento que resulta cercano para las clases medias y acomodadas, ya que las tendencias epistemológicas predominantes han posicionados ciertos saberes como válidos y los que no coinciden con ellos, son tildados de “pre-científicos” o “míticos”. En este contexto, la escuela se convierte en el medio fundamental de reproducción del orden social y de la mantención de los grupos de poder (Bourdieu y Passeron, 2001), al incluir en su curriculum, casi exclusivamente, los saberes que son propios de la elite y más cercanos a la clase media, menospreciando aquellos saberes propios de los grupos minoritarios.

Los estudios de Ibañez (2010, 2015^a, 2015b), responden al contrario del de Rosas y Santa Cruz (2013), a una mirada desde la diferencia y desde la diversidad. La autora reconoce en sus estudios, realizados principalmente en comunidades originarias mapuche, lo importante y urgente que resultar conocer la concepción de educación y escuela de familias distintas a la cultura dominante. Para ello es primordial la relación que se genera entre los profesores, educadores tradicionales (en el caso de comunidades originarias) y la familia, ya que muchas veces las dinámicas familiares resultan diferentes a las planteadas en la escuela. Ejemplo de lo anterior son los tiempos dados a los niños y niñas para lograr una tarea (que suelen ser más largos), la autonomía entregada en el proceso y el trabajo en equipo, colectivo y con personas de diferentes edades. Incorporar estos elementos al proceso escolar, podría contribuir a lograr una educación pertinente y verdaderamente inclusiva.

Desde esta mirada de la diferencia, el reconocer el capital cultural de los estudiantes e intentar adaptar el curriculum, pone énfasis en el papel del docente (Muñoz, Ajagan, Saéz, Cea y Luengo, 2013), quien, a pesar de las presiones y exigencias, puede hacer uso de su autonomía profesional para tomar decisiones que permitan validar el conocimiento propio de los estudiantes, dando pertinencia al proceso, favoreciendo la comunicación y aumentando la motivación de los escolares. De forma lamentable, en los estudios de estos autores la didáctica docente, se basa en un discurso centrado en el curriculum y que no considera las estructuras previas de los niños, niñas y jóvenes atendidos, predominando una tendencia a la invisibilización del estudiantado y a una no valoración de la herencia cultural del mismo. A su juicio la falta de consideración de esta herencia cultural propia de los escolares, está influida por “la presión que ejerce el propio sistema educativo a través del curriculum escolar oficial, que releva ciertos contenidos y sujetos históricos sobre otros: los que están vinculados esencialmente a los sectores dominantes de nuestra sociedad” (Muñoz et al., 2013, p. 137). Tanto el curriculum como las habilidades cognitivas medidas en el SIMCE, resultan más cercanas y pertinentes para algunos grupos, que son los portadores de la cultura simbólica predominante y que como tales, se ven beneficiados en los procesos escolares. Ambos instrumentos (curriculum y evaluaciones estandarizadas), constituyen elementos de control de todo conocimiento divergente, ya que la urgencia por cumplir con el curriculum y de rendir positivamente en las pruebas estandarizadas obliga a las instituciones y a los docentes a invertir mucho tiempo y energía en enseñar lo que luego se medirá.

Ibáñez (2010), en un estudio realizado en aulas rurales de comunidades mapuche, observa, al igual que Muñoz et al., (2013) que la práctica docente responde al currículum y a sus recomendaciones, que no hay consideración de aprendizajes previos, ni se acoge pedagógicamente la diversidad. Existe una tendencia a invisibilizar las particularidades del grupo de estudiantes.

En el contexto internacional, estudios como los realizados por Carraher, Carraher y Schliemann (1995), evidencian que el fracaso en el aprendizaje, está situado en la Escuela y no en niños, niñas y jóvenes. El descontextualizar los procesos disminuye los niveles de motivación e involucramiento de los escolares y se obtienen menores desempeños de parte de ellos. Se releva la importancia de reconocer los contextos e incorporar en el proceso educativo el bagaje cultural de los estudiantes. Identificar y trabajar desde los aprendizajes previos, generados en la vida cotidiana de los alumnos, convierte al capital cultural (tenga las características que tenga), en un potencial de aprendizaje y desarrollo.

Desde la psicología cultural, Rogoff y Gutiérrez (2003), plantean la necesidad de avanzar hacia un concepto de diferencia y alejarse del déficit. Las variaciones en las formas de aprender, estarían dadas por los niveles de participación y experiencia de los individuos y de los grupos de individuos en ciertas prácticas culturales. El participar del mismo tipo de práctica (individual o colectiva), otorga el sentido de compartir una cultura.

En éste contexto surge concepto de Estilos Culturales y su estudio, con el fin de enfatizar la necesidad de discutir sobre las diferencias culturales y los estilos de aprender que pueden caracterizar a ciertas comunidades y no seguir aceptando como norma el estilo del grupo dominante. Los estilos culturales, no plantean características internas, sino más bien el participar en ciertas prácticas que favorecen el aprendizaje y que generan aprendizajes previos, desde el contexto cotidiano. La escuela si conociera dichas prácticas podría evaluar lo favorable que resultan para el aprendizaje y modificar en virtud de ellas sus procesos, integrando la actividad situada al aula.

En Paradise (2011), en sus estudios con comunidades originarias, la cotidianidad toma aún más importancia. Se analiza la distancia existente entre la forma de aprender en la familia indígena y como se aprende en la escuela. En la primera se favorecen prácticas y valores que ponen a los niños como protagonistas de su educación a través de la observación, el acercamiento

y la participación en actividades de la vida cotidiana. La experiencia de “compartir, colaborar y contribuir todos los días no solo llevan a la acumulación de conocimientos y habilidades” (Paradise, 2011, p. 55), sino también a una rica experiencia emocional, que favorece la atracción hacia la actividad, el refuerzo del compromiso social y de la responsabilidad. Se fortalecen los vínculos con quienes se participa de estas actividades. Plantea la autora la necesidad de avanzar a un concepto más amplio de educación, más allá de lo que se acostumbra a realizar en el aula, de modo de ir transformando paulatinamente las prácticas para acercarlas a aquellas actividades culturales comunes que tanto conocimiento desarrollan en el niño.

Es posible visualizar ciertas coincidencias entre las formas de aprender de las familias originarias chilenas, mencionadas por Ibáñez (2010) y los planteamientos de Paradise (2011).

Frisancho, Moreno, Bravo y Zavala (2011), afirman, en base a sus revisiones, que las personas que pertenecen a diferentes sociedades presentan diferentes formas de interactuar y comunicarse, y eso define patrones de desarrollo cognitivo, que tienen un carácter activo y culturalmente situado. Enfatizan además, que esas diferencias culturales y cognitivas repercuten en la escolaridad de los niños, desde aspectos tan simples como los patrones de atención, que en el contexto cotidiano se desarrollan de una forma y en la escuela se exigen de otra. Esto reafirma la necesidad de contar con currículum diferenciado para los grupos culturales que difieren de la “norma”.

Relaciones espaciales no euclidianas presentes en la cultura originaria chilena

La idea de socialización de la naturaleza y espacio (Descola, 2001 y Descola y Pálsson, 2001) integra los aspectos de la naturaleza a la cultura de los pueblos indígenas, así como la relación entre la cultura y la naturaleza estaría dada por diversas formas de adaptación, clasificación e identificación, a través de las cuales las personas integran la naturaleza a la vida social y a las prácticas culturales.

En el caso de la cultura mapuche y su geografía, es posible referir variados espacios cargados de contenidos míticos, religiosos y sagrados (Bello, 2013). Hasta el siglo XIX los espacios y territorios mapuche estaban organizados como espacios o geografías rituales (Bello, 2013), no coincidentes con la geometría euclidiana (base de todas las investigaciones sobre conocimiento espacial). El autor señala, que la ritualización de la geografía es un factor común en los pueblos

indígenas del mundo, que responde a una necesidad de ordenar el espacio, estableciendo punto de referencia distintos a los euclidianos.

La oposición izquierda-derecha, base para múltiples dicotomías simbólicas que han sido estudiadas en investigaciones de corte antropológico en culturas del sudoeste asiático y Oceanía (Reuter, 1996), está presente en la cosmovisión mapuche dando una connotación positiva a la derecha y a la izquierda una negativa (Faron, 1962; Grebe, 1974). Se observa por lo tanto, al igual que en otras culturas no occidentales, un predominio de la 'mano derecha', organizándose el espacio de derecha a izquierda. Las distinciones conceptuales y lingüísticas que organizan el conocimiento espacial mapuche guardan similitud con las descritas para otros grupos culturales no occidentales (Brown y Levinson, 2000; de León, 1994; Levinson, 1997; Levinson, 2003), difiriendo de la representación espacial que realizan las culturas occidentales. Los niños mapuches son socializados según estas pautas de comportamiento, las que se refuerzan a través de la participación en las actividades sociales y religiosas propias de su cultura.

Desarrollo de las habilidades espaciales proyectivas izquierda-derecha en Chile

En la investigación realizada por Alonqueo, Silva y Orellana (2013), se observa un desarrollo secuencial progresivo, se confirma que la homolateralidad se adquiere antes que la contralateralidad, al igual que en la cultura occidental. Si bien esta secuencia corresponde a la observada en estudios más tradicionales, tanto en los niños mapuches como no mapuches que participaron de esta investigación, las nociones evaluadas se alcanzan a edades más tardías. Siguiendo con el mismo estudio, en el caso de los niños no mapuches urbanos la homolateralidad se adquiere entre los 6,0 a 7,9 años. Para los niños mapuches urbanos y rurales, así como también para los no mapuches rurales esta noción se manifiesta entre los 8,0 y los 9,9 años. El desarrollo anterior se considera tardío para la identificación de la izquierda-derecha en el propio cuerpo, ya que a esa edad debiese dominarse la izquierda-derecha contralateral. Sin embargo, la contralateralidad se observa con una frecuencia mayor al 75% exclusivamente en los escolares de 10,0 a 12,0 años de procedencia urbana, grupo que también presentara un desarrollo más tardío en el dominio de la posición relativa de los objetos. En resumen, este estudio muestra que los escolares de 10 a 12 años sólo han logrado la representación de la noción izquierda-derecha homo y contralateral (esta última sólo en el caso de los urbanos).

Resulta interesante recordar que de acuerdo a los estudios derivados de la teoría piagetana la homolateralidad se adquiere a los 6 años, la contralateralidad a los 8 y la posición relativa de los objetivos a los 11.

Consideraciones finales

Es posible observar, a partir de la revisión, que gran parte del conocimiento existente sobre cognición espacial proviene de la teoría desarrollada por Jean Piaget y estudios posteriores que han buscado comprobar o refutar dicha teoría. Por esto, resulta importante considerar los aspectos básicos, a partir de los cuales nace la teoría del desarrollo infantil de Piaget. Las formas de acercarse al fenómeno en nuestro país, hasta ahora cuantitativa-positivísticamente, fundamentan la necesidad de abrir nuevas opciones de abordar el problema del desarrollo del conocimiento espacial, considerando la multiculturalidad presente en la sociedad chilena, que marca la existencia de grupos culturales con conocimientos previos diversos, los que se necesita conocer para poder lograr aprendizajes significativos.

En sus primeras obras, Piaget (1949), insistía en que la naturaleza de una realidad viva se revela en los procesos de sus transformaciones y no solo en los estados iniciales y finales. De esta premisa surge la epistemología genética, que es de donde plantea toda su teorización sobre el desarrollo infantil, que nunca pretendió ser tal, sino una teoría del conocimiento. La psicología genética constituye entonces, un modelo de desarrollo de las estructuras y funcionamiento psicológico que permite alcanzar el conocimiento. Al mismo tiempo, la psicología genética pretende encontrar el núcleo cognitivo común a todos los sujetos del mismo nivel.

Reflexionar acerca de las bases epistemológicas en las que se han desarrollado las principales investigaciones en el área del conocimiento espacial y detenerse en cómo estos buscan delinear un sujeto epistémico, plantea la necesidad de acercarse al fenómeno del conocimiento espacial desde una mirada que permita incorporar las interacciones del sujeto, más allá de la acción que realiza sobre el objeto y del como este último influye en él. Resulta necesario enfatizar como el contexto cultural y las relaciones entre las personas van delineando la realidad. La complejidad de dicha realidad exige abordar de una forma más íntima y contextualizada el fenómeno, sobre todo luego de conocer la forma particular en que el mundo rural, más específicamente, las comunidades originarias se relacionan con espacio, incorporando la naturaleza a su cultura.

Dado los niveles de estandarización que presentan los instrumentos utilizados en los estudios, que además responden a los postulados de la teoría piagetana, se establece la necesidad de incorporar formas de acceso al conocimiento espacial que permitan revelar los conocimientos previos, construidos en la cotidianidad, de los niños, niñas y adultos de diferentes grupos culturales. Esto permitirá evidenciar lo que los sí saben del espacio, para desde ahí construir un nexo con lo que les exige el curriculum escolar, o bien plantear la necesidad de que éste sea diversificado en función de la multiculturalidad que la sociedad presenta.

Referencias

Alonqueo, P. y Silva, .E. (2012). Diferencias culturales en el uso de marcos de referencia espacial: el caso de los niños mapuche. *Universitas Psychologica*, 11, 839-852.

Alonqueo, P., Silva, E., Orellana, L. (2013). ¿izquierda o derecha? El desarrollo de las relaciones espaciales proyectivas en escolares mapuche y no mapuche. *Investigación Psicológica*, 22, 1-14.

Álvarez, A. y Orellana, E. (1975). Desarrollo de los procesos necesarios para el aprendizaje de la lecto-escritura desde el punto de vista de la teoría de Piaget. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 3(7), 381 – 390.

Bello, A. (2014). Cordillera, naturaleza y territorialidades simbólicas entre los mapuche del siglo XIX. *Scripta Philosophiae Naturalis*, 6, 21-33.

Benitez, L. y Robles, J. (2000). *El Espacio y el infinito en modernidad*. México: Publicaciones Cruz O.S.A.

Bourdieu, P. y Passeron, J. (2001). *La reproducción. Elementos para una teoría del sistema de enseñanza*. Madrid: Editorial Popular.

Brown, P. y Levinson, S. (2000). Frames of spatial referent and their acquisition in Tenejapan Tzeltal. En L. Nucci, G. Saxe y E. Turiel (Eds.). *Culture, thought and development*. Nueva York: Erlbaum.

Carraher, T., Carraher, D., & Schliemann, A. (1995). En la vida diez, en la escuela cero. Siglo XXI.

Cheng, Y., & Mix, K. S. (2014). Spatial Training Improves Children's Mathematics Ability. *Journal Of Cognition & Development*, 15(1), 2-11.

Descola, P. (2001). Construyendo naturaleza, ecología simbólica y práctica social. En ED. Descola, P. y Pálsson, G. *Naturaleza y sociedad, perspectivas antropológicas*. México: Siglo XXI.

Descola, P. y Pálsson, G. (2001). *Naturaleza y sociedad, perspectivas antropológicas*. México: Siglo XXI.

Faron, L. (1962). Symbolic values and the integration of society among the Mapuche of Chile. *American Anthropologist, New Series*, 6(64), 1151 – 1164.

Frisancho, S., Moreno, M., Ruiz, P. y Zavala, V. (2011). Introducción. En ED. Frisancho, S., Moreno, M., Ruiz, P. y Zavala, V. (2011). *Aprendizaje, cultura y desarrollo. Una aproximación interdisciplinaria*. Lima: Fondo Editorial de la PUCP.

García, R. (1996). Jean Piaget: epistemólogo y filósofo de la ciencia. *Boletín de la Academia de la Investigación Científica*, 28, 5- 9.

Gairín, J. (1981). La reeducación de la escritura en los débiles mentales. *Educación*, 4, 57-74.

Grebe, M. (1974). Presencia del dualismo en la cultura y música mapuche. *Revista Musical Chilena*, 28 (123-124), 4-42.

Haun, D., Rapold, C., Call, J., Janzen, G., y Levinson, S., (2011). Plasticity of human spatial cognition: spatial language and cognition covary across cultura. *Cognition*, 119, 70-80.

Hsiao-shen, W., Yi-Ting, C., & Chih-Hung, L. (2014). The learning benefits of using eye trackers to enhance the geospatial abilities of elementary school students. *British Journal Of Educational Technology*, 45(2), 340-355.

Ibáñez, N. (2010). La atención pedagógica a la diversidad: estudio en aulas de escuelas Rurales de comunidades mapuche del sur de Chile. *Educación Superior y Sociedad*, 15 (2), 82 – 110.

Ibáñez, N. (2015a). La diversidad en la construcción de mundo de niños y niñas de dos culturas. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 13 (1), 357 – 368.

Ibáñez, N. (2015b). La tríada cultural-contextual: una oportunidad para asegurar la pertinencia cultural en la implementación de la educación intercultural. *Estudios Pedagógicos*, 41(1), 323 – 335.

Laurendeau, M, y Pinard, A. (1968). *Les premières notions spatiales de l'enfant*. (Trad. Castellana: Las primeras nociones espaciales en el niño). Buenos Aires: editorial GLEM.

Levinson, S. (1997). Language and cognition: the cognitive consequences of spatial description in Guugu Yimithirr. *Journal of Linguistic Anthropology*, 7, 98 – 131.

Levinson, S. (2003). *Space in language and cognition*. Cambridge: Cambridge University Press.

Levinson, S. y Wilkins, D. (2006). *Grammars of space: Explorations in cognitive diversity*. Cambridge University Press.

Muñoz, C., Ajagan, L., Saéz, G., Cea, R., Luengo, H., (2013). Relaciones dialécticas antagónicas entre la cultura escolar y la cultura familiar de niños y niñas de contextos vulnerables. *Universum*, 28, 1, 129 – 148.

Paradise, R. (2011). ¿Cómo educan los indígenas a sus hijos? El cómo y el por qué del aprendizaje en la familia y en la comunidad. En ED. Frisancho, S., Moreno, M., Ruiz, P. y Zavala, V. (2011). *Aprendizaje, cultura y desarrollo. Una aproximación interdisciplinaria*. Lima: Fondo Editorial de la PUCP.

Piaget, J. (1949). *Introducción a la Epistemología Genética*. Buenos Aires: Paidós.

Piaget, J (1975). *Problemas de psicología genética*. Barcelona: Ariel.

Piaget, J. y Inhelder, B. (1956). *The child's conception of space*. London: Routledge.

Rogoff, B. (2003). *The cultural nature of human development*. New York: Oxford University Press.

Rogoff B. y Gutiérrez K. (2003). Maneras culturales de aprender: rasgos individuales o repertorios de práctica. En ED. Frisancho, S., Moreno, M., Ruiz, P. y Zavala, V. (2011). *Aprendizaje, cultura y desarrollo. Una aproximación interdisciplinaria*. Lima: Fondo Editorial de la PUCP.

Rosas, R., & Santa Cruz, C. (2013). *Dime en qué colegio estudiaste y te diré que CI tienes: Radiografía al desigual acceso al capital cognitivo en Chile*. Santiago: Ediciones UC.

Rosser, R. (1994). The Developmental Course of Spatial Cognition: Evidence for Domain Multidimensionality. *Child Study Journal*, 24(4), 255-280.

Notas de Autor

Elena Silva Cid, Doctora (c) en Ciencias de la Educación, Facultad de Educación y Humanidades, Universidad de La Frontera. Actualmente Directora Escuela Básica Chacayal Sur, Municipalidad de Los Ángeles, Chile. Correo electrónico: elenasilvacid@gmail.cl

Esta revisión forma parte de trabajo de tesis doctoral, financiada por Beca CONICYT Doctorado Nacional 2015.

Guía de tesis: Dra. Sonia Osses Bustingorry.

Co-guía de tesis: Dra. Paula Alonqueo Boudon.