

Concepções de jardim de infância Educadores Ciência

Conceptions of Science de preschool teacher

Yanina Tapia Castro , Universidad Central de Chile, yanintap@gmail.com

Pamela Garrido, Instituto Profesional Los Leones, pgarrido1135@gmail.com

Betsabe Gajardo, Instituto Profesional Los Leones, gajardo.betsabe@gmail.com

María Verónica Astroza, Pontificia Universidad Católica de Chile, mastroza@uc.cl

Olga Malvaez, Pontificia Universidad Católica de Chile, malvaez30@gmail.com

Resumen

La presente comunicación se enmarca en el proceso de investigación que tiene como objetivo identificar y caracterizar las concepciones sobre Ciencia, enseñanza y modelo didáctico en educadoras de párvulos y su relación con su quehacer. La presente comunicación dentro del marco antes mencionado, tiene como propósito sólo identificar y caracterizar las concepciones de ciencia de Educadoras de párvulo de la Región Metropolitana (50) y posteriormente profundizar en una muestra estratificada y representativa de las educadoras (13) pertenecientes a diversas dependencias: particular, JUNJI, VTF e INTEGRA. Se espera que los resultados arrojados sean un incentivo y una referencia para la realización de otros trabajos en este nivel educativo, que ayuden a comprender las formas de hacer de las educadoras de párvulos en el ámbito de las ciencias.

Palabras clave: concepciones de ciencia, educación parvularia y enseñanza de las ciencias.

Abstract:

This communication is part of the research process that aims to identify and characterize the conceptions of science, teaching and didactic model nursery educators and their relationship to their work. The communication within the above framework, aims to identify and characterize only science concepts toddler Educators of Ontario (50) and then delve into a stratified, representative of the educators (13) belonging to various units : own, JUNJI, VTF and INTEGRA. It is expected that the results obtained are an incentive and a reference for carrying out other work at this level, to help understand the ways of the pre-school teachers in the field of science.

Key words: conceptions of science, early childhood education and science education.

Enseñanza de las Ciencias en la Educación Inicial.

Introducción

En la sociedad actual las ciencias y la tecnología ocupan un lugar fundamental en los sistemas productivos y de servicios, es por esta razón que en las nuevas propuestas curriculares se reconoce y se transforma en una iniciativa la implementación de la ciencia desde las primeras edades, para la alfabetización científica y el ejercicio de la ciudadanía, sin embargo una alfabetización científica para todos y todas va más allá de la tradicional importancia que se concede a la educación en ciencias para hacer posible el desarrollo futuro; el valor educativo que se otorga al aprendizaje se fundamenta también en el convencimiento de que pocas experiencias pueden ser tan estimulantes para el desarrollo de las capacidades intelectuales y afectivas de los niños y niñas como el contacto con el mundo natural para aprender y maravillarse por los fenómenos, seres y objetos de la naturaleza.

Una persona con formación científica es aquella que percibe que las ciencias, son una construcción humana con potencialidades y limitaciones; que comprende los conceptos y principios científicos clave; que está familiarizada con el mundo natural y reconoce su diversidad y su unidad a la vez; que emplea el conocimiento de la ciencia y los modos científicos de pensar para fines individuales y sociales.

Lograr que los niños y niñas adquieran los conocimientos conceptuales, procedimentales, actitudes y valores de y hacia la ciencia, requiere de una transformación sustancial en la práctica tradicional, que considera al conocimiento como saber conceptual y al aprendizaje como proceso reproductivo (Pozo y Gómez-Crespo, 1998).

La ciencia en los jardines infantiles debe permitir a los niños y niñas poder participar activamente de las cosas del mundo, debe ser un espacio diverso y rico de diálogos, debate, cuestionamiento y posibilidades de cambio y reestructuración de las ideas como también surgimiento de otras nuevas. Desde esta perspectiva, la ciencia escolar se construye y concibe desde una imagen profundamente humana.

Como plantea Quintanilla (2006, p. 177): *“La ciencia en la escuela un saber fascinante para aprender a leer el mundo”*, esto conlleva una ciencia escolar para todos los niños y niñas, que sea moderadamente racional; que permita a los estudiantes la participación activa para enfrentar nuevas interrogantes, nuevos desafíos, nuevas formas de mirar y enfrentar el mundo comprometidamente.

Por ello, la concepción sobre ciencia declarada por las educadoras de párvulos deben transformarse hacia nuevos modelos teóricos que configuren una “nueva enseñanza de la ciencias”, para ello se requiere de la conciencia de las propias concepciones.

El propósito de esta comunicación es identificar y caracterizar las concepciones de las educadoras de párvulos sobre ciencia. Para lograr este objetivo se aplicó un cuestionario. La información recolectada incluyó las respuestas del cuestionario, la observación directa de la interacción en el aula, en la siguiente publicación se presentará un análisis cuantitativo sólo sobre concepciones de ciencia identificadas el cuestionario. La conciencia de nuestras concepciones puede contribuir favorablemente tanto en el cambio de las concepciones como a la práctica

pedagógica, de lo contrario pueden transformarse en un obstáculo para la enseñanza de las ciencias.

Las concepciones de las educadoras de párvulos, se configuran como un elemento esencial, que debe considerar en todo proceso de innovación educativa, ya movilizan el accionar en la enseñanza, a partir de las que se seleccionan e implementan metodologías y estrategias de enseñanza que influyen positiva o negativamente en la enseñanza de niños y niñas.

La visión de ciencia de Educadoras de párvulos interviene como marco referencial que forman parte de un sistema de saberes conocimientos y creencias. Estas representaciones forman parte de la experiencia personales y de prácticas sociales que se vinculan a su trayectoria profesional.

Metodología

En el presente trabajo se presentará un análisis sobre las concepciones de ciencia, el cual forma parte de un proceso multimodal o mixto (Hernández, et al., 2006), cuyo enfoque implica la complementación entre el uso de una estrategia cualitativa dominante y elementos de un diseño cuantitativo específico.

En esta oportunidad presentaremos una caracterización preliminar de 13 educadoras de párvulos de la región Metropolitana (Chile). Esta primera caracterización emerge a partir del instrumento aplicado: Inventario de Creencias Pedagógicas y Científicas de los Profesores (Porlán, Rivero y Martín del Pozo, 1997): El cuestionario lo constituyen 56 ítems distribuidos en cuatro dimensiones: a) Imagen, de a ciencia, b) modelo didáctico, c) teoría de aprendizaje y finalmente d) modelo de enseñanza. Los ítem está formulados como afirmaciones y organizados de manera aleatoria en formato tipo Likert. Cada sentencia proporciona cuatro posibilidades de respuesta: Totalmente de acuerdo (4), Parcialmente de acuerdo (3), Parcialmente en desacuerdo (2) y Totalmente en desacuerdo (1). El análisis estadístico se realizó con Microsoft Excel 2007, con un enfoque epistemológico racionalista moderado. El cuestionario se aplicó a 50 educadoras de parvulo de dependencias: particulares, INTEGRA, VTF y JUNJI, de la cuales se escogio una muestra de 13.

Resultados preliminares

Los resultados que presentamos a continuación se exponen a partir de los datos obtenidos del cuestionario se desprende que para las educadoras la imagen de ciencia es una actividad condicionada social e históricamente, llevada a cabo por científicos, poseedores de diferentes estrategias que abarcan procesos de creación intelectual, validación empírica y selección crítica, a través de las cuales se construye un conocimiento temporal y relativo que cambia. Según esto, y coincidiendo con otros trabajos (Porlán, 2004) el nivel de formulación de la imagen de ciencia se identifica con planteamientos más alternativos. Aunque una mayor representatividad de una concepción alternativa de la ciencia no conlleva, en los sujetos, una homogeneidad en la manera de entender los procesos de enseñanza-aprendizaje

A partir del análisis de los componentes principales sobre el conjunto de las declaraciones del INPECIP se obtuvieron datos para visión de ciencia, enseñanza y modelo didáctico, de los cuales se hará referencia sólo a la categoría imagen de ciencia.



Gráfico 1. Años de experiencia

El 15% de las educadoras de párvulos en ejercicios tienen entre 16 años y más de experiencia laboral, mientras que otro 15% tiene entre 9 a 15 años de experiencia, el 31% tiene como experiencia laboral entre 5 a 8 años, y el 39% tiene de 1 a 4 años de su carrera pueden acentuar su actuar. Las Educadoras de Párvulos con más experiencia, presentan una tendencia hacia visiones de ciencia más dogmáticas.

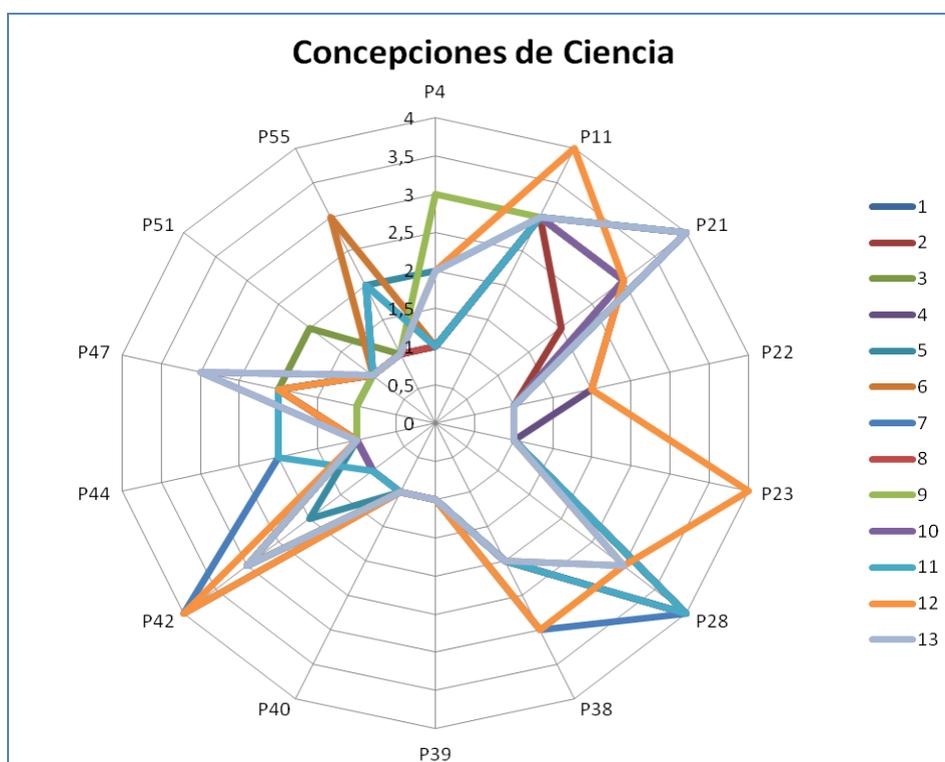


Gráfico 2. Imagen de Ciencia: ER=1; EM=2; R=3; A=4

Concepciones de Ciencia

- **Empirismo radical (1):** Basada en la creencia de que la observación de la realidad permite obtener por inducción el conocimiento objetivo y verdadero que, como tal, es un reflejo de la realidad (objetivismo, absolutismo y realismo).
- **Empirismo moderado (2):** Cercana a un inductivismo matizado o a un cierto falsacionismo experimentalista en el que la hipótesis y la experimentación sustituyen la mera observación como eje fundamental del proceso científico.
- **Racionalismo (3):** El modelo racionalista responde a un punto de vista que considera que el conocimiento es un producto de la mente humana, generado a través del rigor lógico y de la razón. Para el racionalismo, el conocimiento no está en la realidad ni se obtiene por un proceso de observación de la misma, ya que los sentidos humanos inevitablemente deforman los hechos y, por tanto, tergiversan la realidad impidiendo el auténtico conocimiento. Esta posición intelectual se corresponde con una forma de absolutismo no empirista.
- **Alternativa (4):** (Relativismo moderado, constructivismo y evolucionismo) Una nueva imagen de la ciencia como actividad condicionada social e históricamente, llevada a cabo por científicos (individualmente subjetivos pero colectivamente críticos y selectivos), poseedores de diferentes estrategias metodológicas que abarcan procesos de creación intelectual, validación empírica y selección crítica, a través de las cuales se construye un conocimiento temporal y relativo, que cambia y se desarrolla permanentemente (Porlán, 1997).

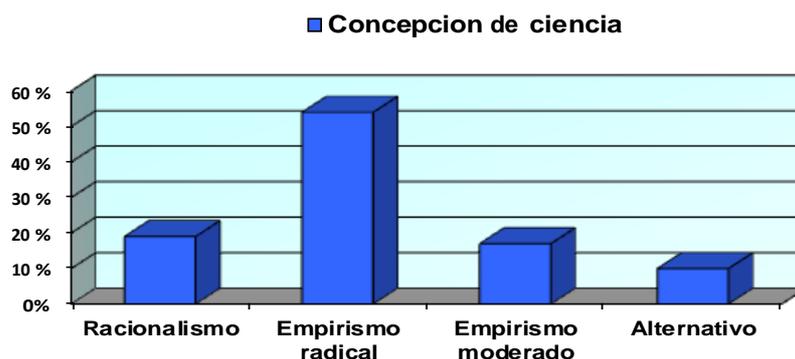


Gráfico 3

De un total de 50 educadora observadas, la muestra de 13 de ellas nos dice que el 54% de Educadoras de Párvulos que respondieron el inventario de creencias, se observa una tendencia hacia la **concepción de ciencia de empirista radical**, mientras el 19% presenta una concepción de ciencia racionalista, el 17% un empirismo moderado y solo el 10% posee una concepción de ciencia alternativa.

Referente a la imagen de la ciencia, las educadoras muestran una tendencia hacia el empirismo radical, pero se puede observar que su visión de ciencia se movilizan (Gráfico 2), a través de, las 4 visiones propuestas por Porlan. La muestra de educadoras de parvulo transita entre el modelo racionalista, considera que el conocimiento es un producto de la mente humana, generado a través del rigor lógico y de la razón, ya que los sentidos humanos inevitablemente deforman los hechos y, por tanto, tergiversan la realidad, la visión de ciencia caracterizada en este grupo también se fundamenta en la creencia de que la observación de la realidad permite obtener por inducción el conocimiento objetivo y verdadero que, como tal, es un reflejo de la realidad (objetivismo, absolutismo y realismo).

Las educadoras promueven una enseñanza con un énfasis inductivo (observación y experimentaciones dirigidas) una serie de conocimientos definitivos y cerrados, viene a determinar un tipo de relación de aprendizaje, que dificulta la posibilidad de que los niños y niñas desarrollen de modo significativo una actitud investigativa respecto del conocimiento científico, promoviendo este estilo intersubjetivo direccional en el desarrollo de aprendices receptores de un discurso transmisor y científicista, que si bien es guiado al descubrimiento de los parciales o saberes acumulativos.

Las educadoras que promueven una nueva imagen de la ciencia como actividad condicionada social e históricamente, corresponde a un grupo minoritario, considera que la ciencia se construye por comunidades científicas, poseedores de diferentes estrategias metodológicas que abarcan procesos de creación intelectual, validación empírica y selección crítica, a través de las cuales se construye un conocimiento temporal y relativo, que cambia y se desarrolla permanentemente (Porlán, 1997).

Finalmente, en cuanto a los límites y desafíos presentes hemos de considerar que existe una dimensión teórica asociada al enseñar ciencias (Izquierdo-Aymerich, 2003) y esto nos plantea que las concepciones de ciencia son esenciales para la promoción de una visión de ciencia, para generar una propuesta de trabajo en el aula que implica generar situaciones de enseñanza que recuperen las experiencias de los niños y las niñas con los fenómenos naturales, para que vuelvan a preguntarse sobre estos y a elaborar explicaciones utilizando los modelos potentes y generalizadores de las ciencias físicas y naturales.

En este sentido, los niños pueden iniciar ese proceso de alfabetización científica desde los primeros grados de la escolaridad. En efecto, el aula es un espacio de diálogo e intercambio entre diversas formas de ver, de hablar y de pensar el mundo, donde los participantes, alumnos y maestros, ponen en juego los distintos conocimientos que han construido sobre la realidad.

La ciencia se considera una actividad cuyo fin es otorgar sentido al mundo e intervenir en él, la enseñanza y aprendizaje de las ciencias puede interpretarse como otro de los aspectos del desarrollo de la ciencia, sin desconocer su especificidad en el contexto educativo, ámbito de la ciencia escolar.

Con ese enfoque en la escuela se pretende promover una enseñanza de las ciencias que se relaciona con el ejercicio de la ciudadanía, una educación en ciencias que convoque a nuevos desafíos, una imagen de las ciencias actual, considerada como “descubrimiento de la verdad”, que transite a una imagen de las ciencias como construcción social, como perspectiva para mirar el mundo y también como espacio de “creación” o “invención” y también la presentación de la búsqueda científica

como un hecho aséptico, por una visión de la ciencia como empresa humana, con su historia, sus comunidades, sus consensos y sus contradicciones, para ello es esencial que las educadoras de párvulos tomen conciencia de su visión de ciencia, ya que transitan por diversas visiones, esto facilitará la transformación.

Finalmente se puede plantear, que las visiones dogmáticas sobre las ciencias determina que su enseñanza, se refleja en prácticas directivas, orientadas al cumplimiento de las tareas operacionales y a generar en el niño(a) una apropiación de significados, para lo cual la investigación y las diversas actividades de experimentación vienen a demostrar a través de la fenómenos y elementos presentes en la realidad, regulando y modelando tanto la conducta como el sentido de la didáctica en el sentido del refuerzo para la validación de conocimientos científicos ya aceptados, sin incentivar la discusión ni una postura cognitiva crítica ni participativa para la construcción de significados por parte de los niños y niñas.

Agradecimientos e apoios

Proyecto AKA-04

Proyecto FONDECYT Puente 21/2013

Referencias

COUSO, D.; PINTO, R. Análisis del contenido del discurso cooperativo de los profesores de ciencias en contextos de innovación didáctica. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 27, n. 1, p. 5-18, 2009.

GIL, D.; VILCHES, A. Una alfabetización científica para el siglo XXI. **Investigación en la escuela**, v. 43, p. 27-37, 2001.

HARLEN, W. Teaching for understanding in pre-secondary science. In: FRASER, B. J., TOBIN, K. G. (Ed.). **International handbook of Science Education, Part 1**. Dordrecht, Netherlands: Kluwer Academic Press, 1998. p.183-197.

HERNÁNDEZ, R.; FERNÁNDEZ, C.; BAPTISTA, P. **Metodología de la Investigación**. 4. México: Mc Graw Hill, 2006.

IZQUIERDO-AYMERICH, M., ADURIZ-BRAVO, A. Epistemological foundations of school science. **Science & Education**, v. 12, n. 1, p. 27-43, 2003.

KOULADIS, V.; OGBORN, J. Science teachers' philosophical assumptions: how chers' views. **International Journal of Science Education**, v. 11, n. 2, p. 173-184, 1995.

MACEDO, B.; KATZKOWICZ, R. **Alfabetización científica y tecnológica: aportes para la reflexión**: OREALC / UNESCO 2005.

PORLÁN, R.; MARTÍN DEL POZO, R. The conceptions of in-service and prospective primary school teacher about the teaching and learning of science. **Journal of Research in Science Teaching**, v. 15, n. 1, p. 39-62, 2004.

PORLÁN, R.; RIVERO, A. **El conocimiento de los profesores: una propuesta formativa en el área de ciencias**. Sevilla: Díada Editora, 1998.

PORLÁN, R.; RIVERO, A.; MARTÍN DEL POZO, R. Conocimiento profesional y epistemología de los profesores I: Teoría, métodos e instrumentos. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 15, n. 2, p. 155-171, 1997.

QUINTANILLA, M. La ciencia en la escuela: un saber fascinante para aprender a “leer el mundo”. **Pensamiento Educativo**, Santiago de Chile, v. 39, n. 2, p. 177-204, 2006a.

TOBIN, K.; ESPINET, M. Impediments to change: applications of coaching in high school science teaching. **Journal of Research in Science Teaching**, v. 26, n. 2, p. 105-120, 1989.