



A LAS EDUCADORAS EN FORMACIÓN ¿LES GUSTAN LAS CIENCIAS?

MARTHA MARTÍNEZ AGUILERA

RESUMEN

Este trabajo presenta los gustos y emociones de las educadoras en formación hacia las ciencias, se deriva de la investigación: *La formación inicial de las educadoras para la enseñanza de la ciencia. Un estudio cualitativo desde la perspectiva de las estudiantes*¹, que se desarrolla actualmente en el posgrado que cursa la autora.

La metodología utilizada fue cualitativa con un enfoque etnográfico, la entrevista semiestructurada fue el instrumento que permitió conocer las emociones y gustos de las normalistas.

La investigación se desarrolló con diez estudiantes de 7º y 8º semestres de la Licenciatura en Educación Preescolar, ciclo escolar 2013 – 2014 en una Escuela Normal Oficial en Guanajuato.

Los gustos y emociones que las estudiantes sienten hacia las ciencias, son por un lado, de seguridad, confianza y autoestima y por otro, de ansiedad, rechazo, miedo o amenaza. Las emociones de desagrado, de acuerdo con la psicología, pueden generar conductas para huir o evitar el contacto, en este caso, con las ciencias.

En el campo de *Educación en Ciencias Naturales*, en México, desde 1982 a 2002 no hay investigación sobre la formación inicial en ciencias (López, 2003 y 2006) y en el estado de conocimiento de 2002 a 2011 se reportan tres trabajos sobre formación docente (Guerra, et al, 2013).

Palabras clave: educadoras en formación, gustos, emociones, ciencias.

INTRODUCCIÓN

¹ Esta investigación se está desarrollando con el apoyo de una beca CONACyT en el doctorado.





Díaz y Flores (2010), Gallegos, Flores y Calderón (2008) plantean que en nuestro país, enseñar y aprender ciencia enfrentan grandes retos porque los alumnos de educación básica y media superior no logran desarrollar habilidades ni competencias científicas. Resultados obtenidos en el examen internacional *Programme for International Student Assessment* (PISA) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) ubican a 50% de estudiantes en los niveles más bajos en ciencias.

Las deficiencias en la enseñanza y en el aprendizaje de la ciencia están asociadas con factores: contexto sociocultural, condiciones de las instituciones, estrategias de estudio y Duit (2006), asegura que esas insuficiencias están necesariamente relacionadas con la formación inicial de maestros y sus procesos de desarrollo profesional.

PROBLEMA

El INEE (2010) reportó resultados de estudiantes mexicanos en el examen PISA en ciencias: en 2009, 40% o 50% ubicados en niveles bajos y en 2012, 47% situados debajo y en el nivel 1 (INEE, 2013).

En los Exámenes de la Calidad y el Logro Educativo (EXCALE), 30% de los alumnos de 3º de secundaria se ubicaron por debajo del nivel básico en ciencias (INEE, 2015).

Estos resultados permiten inferir que 50% de los estudiantes, durante su educación básica, no lograron desarrollar habilidades, actitudes ni adquirir conceptos, que les permitan entender su entorno y los fenómenos naturales; tampoco desarrollaron suficientemente habilidades para: observar sistemáticamente, analizar, explicar, establecer relaciones, razonar lógicamente, resolver problemas, reflexionar críticamente entre otros (INEE, 2007).

Se asegura que uno de los factores fundamentales que explica el bajo resultado que se obtiene en la enseñanza y en el aprendizaje de las ciencias, son las deficiencias de formación y la inseguridad que tienen los maestros en servicio para enseñar ciencia, lo que genera un limitado conocimiento científico y poca habilidad para promover y fortalecer el desarrollo de habilidades cognitivas de los niños durante el trabajo con las ciencias (Howitt, Upson y Lewis, 2011).

Esta falta de preparación de los profesores ocasiona que se tengan conceptos científicos erróneos lo que origina inseguridad y renuencia a trabajar actividades de ciencia. Además,





cuando se trabajan esos contenidos, muchas veces los docentes los enseñan sin el conocimiento adecuado ni de fondo (Furtado, 2010; Howitt, et al., 2011).

La investigación sugiere que las actitudes de los maestros hacia la enseñanza de la ciencia no sólo afectan su comprensión sobre ésta, sino también su forma de pensar y sus prácticas en el aula (Hyung-sook, et al 2003).

Las actitudes, las ideas, los comportamientos y las creencias de los profesores hacia la enseñanza de las ciencias no son sólo un factor que contribuye, sino que son un componente crítico que puede determinar la calidad de las prácticas pedagógicas (Hyung-sook, et al., 2003).

Aunque estos hallazgos se refieren a las ciencias en primaria y secundaria, el Jardín de Niños (JN), parte de la educación básica obligatoria en México, resulta preponderante para ofrecer experiencias educativas a los niños y propiciar que desarrollen actitudes y habilidades cognitivas indispensables en procesos científicos.

Si el JN ofrece experiencias educativas que permiten a los sujetos seguir aprendiendo a lo largo de su vida, es importante conocer el trabajo con las ciencias en ése nivel para contribuir en la comprensión de las dificultades en la enseñanza y el aprendizaje de ciencias en niveles escolares siguientes.

El campo de conocimiento *Educación en Ciencias Naturales*, en México de 1982 a 2002, no reporta investigaciones sobre procesos de enseñanza de la ciencia en el JN ni sobre la formación de educadoras (López, 2003), al respecto afirma “La formación de docentes es una temática...olvidada entre los investigadores de nuestro país y uno de los grandes faltantes en los estados del conocimiento 1992-2002” (López, 2006, p. 731). De 2002 – 2011 hay tres investigaciones sobre formación inicial (Guerra, et al, 2013).

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

¿Cómo construyen su estilo de enseñanza de las ciencias las educadoras en formación que cursan el 7º y 8º semestres de la licenciatura en la Escuela Normal Oficial de Guanajuato?

¿Cuáles son los saberes, creencias, gustos y emociones de las futuras educadoras sobre las ciencias y los científicos?





OBJETIVO

Explicitar si los saberes, creencias, gustos y emociones de educadoras en formación influyen en el tipo de práctica pedagógica para la enseñanza de las ciencias en el Jardín de Niños.

METODOLOGÍA

Esta investigación se desarrolla bajo el paradigma cualitativo, enfoque etnográfico (Flick, 2012).

- La investigación se realiza en una Normal Oficial de Guanajuato. Trabajo de campo: ciclo escolar 2013 – 2014, estudiantes de Licenciatura en Educación Preescolar.
- Muestreo criterial: diez estudiantes de 7º y 8º semestres. Población: cuarenta.
- Instrumento: entrevista semiestructurada para conocer gustos y emociones sobre las ciencias.
- Las entrevistas transcritas, fueron validadas por las normalistas. Se analizó cada pregunta estableciendo códigos *en vivo*. Inductivamente se construyeron categorías para interpretación.

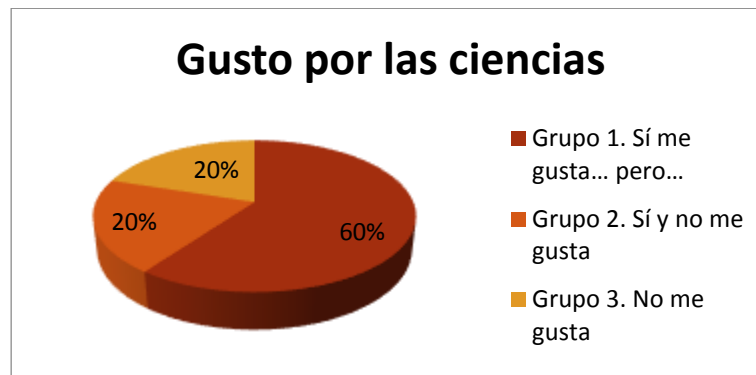
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Gusto y emociones hacia las ciencias

Las emociones son definidas por la corriente de la psicología cognitiva como: las reacciones que una persona experimenta ante una situación concreta y que perturban el estado de ánimo. Estas experiencias pueden ser de agrado o de desagrado. Para Cano (1997) en las reacciones emocionales que un sujeto experimenta pueden observarse tres tipos de expresiones: lo que experimenta el sujeto, corporal o fisiológico y observacional-motor.

Durante la entrevista sostenida con las estudiantes en formación, se pudieron identificar diferentes reacciones emocionales ante la pregunta ¿te gustan las ciencias? Y a partir de las respuestas explícitas y de las emociones observadas, se organizaron tres grupos:





Grupo 1. Sí me gustan las ciencias. Seis de las educadoras en formación explicaron que les agrada porque: les llama la atención, es interesante conocer más, es asombroso ver cómo surgen cosas nuevas, permite explorar y descubrir. Las emociones de agrado que las ciencias les provoca son: felicidad, gusto, alegría, placer y diversión por manipular y experimentar; asombro por ver el surgimiento de cosas nuevas.

Las estudiantes expresaron gusto e interés manifiesto hacia las ciencias y las reconocieron como un quehacer apasionante y retador. En sus descripciones se pudieron identificar expresiones verbales de alegría y placer, lo que puede incidir en que ellas experimenten estados emocionales de agrado hacia las ciencias. De acuerdo con la psicología de las emociones (Chóliz, 2005) la alegría y el gusto generan una experiencia subjetiva de bienestar, sensaciones de autoestima, autoconfianza y seguridad, lo que podría significar que cuando las seis educadoras en formación declararon que les gustan las ciencias, esas emociones incidirían en que ellas se perciban capaces y confiadas para tomar decisiones, desarrollar acciones y asumir con mayor determinación los retos que la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias les plantean cotidianamente en las aulas. Al respecto, Marchesi y Díaz (2007) aseguran que cuando los docentes sienten agrado hacia lo que enseñan, se reduce la ansiedad, el estrés, la inseguridad y se promueve un razonamiento más objetivo y consciente sobre las acciones que se tendrían que emprender para favorecer el aprendizaje.

Sin embargo, al mismo tiempo que las seis estudiantes expresaron gusto por las ciencias, también manifestaron cierto disgusto hacia éstas. Estos sentimientos ambivalentes pueden tener su origen en la forma en la que ellas aprendieron ciencia durante su trayectoria escolar básica y media superior: memorización, mecanización, uso del libro para reproducir lecciones y repetir





contenidos, observación de experimentos o la reducción de la ciencia a mera manipulación de materiales sin discusión ni reflexión (hallazgos de otra pregunta de investigación).

Las informantes sienten cierto miedo hacia las ciencias, las respuestas que estas emociones pueden generar son de evasión, psicólogos como Chóliz (2005) han señalado que el miedo es una de las reacciones emocionales que tiene la función de inducir reacciones de huida o evasión de la situación que causa el peligro, ofusca el pensamiento lo que no permite poner en juego procesos cognitivos. En este sentido, el miedo que las estudiantes expresan tener hacia las ciencias podría incidir en que ellas eviten o rechacen el trabajo con las ciencias en el Jardín de Niños.

Asimismo, se identifica que las estudiantes advierten problemas con la enseñanza de las ciencias como: la inseguridad en el manejo conceptual de la misma, miedo a no saber y reconocerlo como maestra frente a los niños, miedo al empleo de términos científicos; sentir que la ciencia es complicada lo cual podría asociarse con frustración, enojo, desconfianza, desesperación, rechazo...la falta de tiempo y disciplina personal para el estudio sobre las diferentes cuestiones que se tendrían que abordar al trabajar las ciencias en el JN.

Otros hallazgos fundamentales son que las educadoras en formación describieron aspectos que les preocupan en el trabajo con las ciencias: el conocimiento de los contenidos, la habilidad para explicar e involucrar a los niños en actividades científicas y el manejo de un lenguaje apropiado para este campo.

Grupo 2. Sí y no les gusta la ciencia. Dos de las estudiantes declararon que sí y no les gusta la ciencia, lo que les provoca más bien emociones de desagrado, sensaciones y actitudes como: desaliento, desánimo, desinterés, obligación, falta de iniciativa, falta de motivación extrínseca e intrínseca... Topacio aseguró: ***no puedo decir que sí o que no me gusta la ciencia... investigo porque me lo pide la escuela, por iniciativa propia rara vez, porque no se me inculcó*** (1ª Entrevista, 2013, p.4).

Topacio y Ámbar, recuerdan que durante su escolaridad no recibieron motivación o estímulos adecuados para despertar el interés por la ciencia, lo cual incidió en la falta de formación de hábitos para investigar por iniciativa propia y con gusto. De acuerdo con los comentarios de las informantes, estas experiencias produjeron emociones de desagrado como:





indiferencia, agobio y una actitud proclive hacia las ciencias, lo que podría influir en sus deseo e interés por trabajar ciencias.

Grupo 3. No le gusta la ciencia. Ágata y Gema declaran abiertamente emociones de desagrado hacia las ciencias como: desinterés, falta de curiosidad, incluso rechazo, por las creencias religiosas. Así lo relata Ágata: ***nunca me ha llamado mucho la atención (sonrisa)... yo creo que no me enseñaron ciencia*** [durante su educación básica y media superior] (1ª Entrevista, 2013, p. 2 y 5).

Las reacciones emocionales que Ágata y Gema describen son de rechazo hacia las ciencias, este tipo de emociones pueden provocar respuestas manifiestas de escape o evitación de las situaciones, es decir, que el desagrado, desinterés e inseguridad reconocida hacia las ciencias, por parte de las estudiantes, podría dar lugar a actitudes de distanciamiento inmediato hacia éstas.

Asimismo, se reconocen en ellas las reacciones subjetivas que desencadena el miedo: desasosiego, preocupación, incomodidad, inseguridad, zozobra y “una sensación de pérdida de control” (Chóliz, 2005, p.15).

CONCLUSIONES

A partir del análisis de las entrevistas es posible señalar que en general, se perciben emociones entrelazadas de agrado y rechazo hacia las ciencias, aunque tal parece que predominan las emociones de desagrado hacia el campo.

A lo largo de sus diálogos, las estudiantes expresaron por un lado, sentimientos de seguridad, confianza, autoestima para trabajar con esta disciplina, por otro lado, manifestaron ansiedad, sentimientos de rechazo o amenaza. Las reacciones emocionales de rechazo pueden llegar a generar conductas para huir o evitar el contacto con las ciencias, debido a que éstas tienen una función adaptativa para ejecutar y dirigir las conductas adecuadas a cada situación.

Las emociones y actitudes de inseguridad y rechazo que experimentan las docentes en formación, pueden estar relacionadas y haber iniciado desde los primeros acercamientos sistemáticos y formales que tuvieron con las ciencias durante su escolaridad básica y media superior, porque aprendieron a través de métodos de transmisión – recepción: mecanizando y





memorizando lecciones de los textos, observando a sus profesores desarrollar los experimentos y en donde ellas sumieron un papel pasivo.

Las emociones que las educadoras en formación reconocieron en sí mismas, son importantes porque la enseñanza y el aprendizaje eminentemente son prácticas sociales y emocionales, de modo que las emociones que sienten hacia las ciencias pueden influir de manera consciente o inconsciente en su gusto y decisión explícita por trabajar ciencias con los niños preescolares, tal como ha documentado Hargreaves (2003) respecto a la diada social y emocional de la intervención docente.

Otro de los aspectos que las estudiantes manifestaron fue su preocupación por la falta de conocimiento y formación científica para trabajar el campo con los niños. Ellas afirman que sienten miedo dada la posibilidad de ofrecer información errónea a los niños o se sienten inseguras ante la necesidad de tener que explicar aspectos científicos que ni ellas mismas comprenden. Al respecto las investigaciones realizadas por Hyung-sook Cho, et al, (2003) encuentran que el gusto, las emociones y las actitudes son un componente inherente para la educación efectiva de la ciencia; que las condiciones emocionales y actitudinales no sólo puede afectar la comprensión sobre la ciencia, sino también la forma de diseñar sus estrategias y la manera de intervenir en las aulas.

Si estas emociones de desagrado no son exploradas o modificadas durante su formación en la escuela Normal, se corre el riesgo de que las estudiantes evadan el trabajo con el campo de Exploración y Conocimiento del Mundo Natural o lo trabajen con inseguridad, desconfianza o por obligación.

Ante estas carencias de formación en ciencias, se considera que el reto que la Normal tiene en la formación inicial para el trabajo con las ciencias en el campo de Exploración y Conocimiento del Mundo Natural es: concientizar, analizar y cuestionar las emociones hacia las ciencias y apoyar en la superación de los obstáculos emocionales – afectivos lo que pueden influir en la calidad de las prácticas pedagógicas de las futuras educadoras.





BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

- Díaz, G. M. A., y Flores, V. G. coord. (2010). *México en Pisa 2009*. México: INEE
- Flick, U. (2012). *Introducción a la investigación cualitativa*. España: Morata.
- Guerra, R., García, H., Balderas, R, et al (2013). Investigación sobre enseñanza y aprendizaje de las C.N en educación superior. Periodo 2002 – 2011. En *Una década de investigación educativa en conocimientos disciplinares en México*. México: COMIE.
- Hargreaves, A. (2003). *Teaching in the knowledge society: education in the age of insecurity*. New York, NY: Teachers College Press.
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2007). *PISA 2006 en México*. México: INEE.
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2010). *México en PISA 2009*. México: INEE.
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2013). *México en PISA 2012. Resultados de evaluaciones*. México: INEE.
- López, M. A. D. coord., (2003). *Colección: La investigación educativa en México 1992 – 2002, Volumen 7: Saberes Científicos, Humanísticos y Tecnológicos*. Tomo I, México: Grupo Ideograma Editores.
- Marchesi, U. A y Díaz, F. T. (2007). *Las emociones y los valores del profesorado*. Cuadernos fundación SM. No. 5. Madrid: Fundación Santamaría.

Revistas

- Duit, R. (2006). La investigación sobre enseñanza de las ciencias: un requisito imprescindible para mejorar la práctica educativa, *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 11 (30), pp. 741-770.
- Furtado, L. (2010). Kindergarten Teachers' Perceptions of an Inquiry-Based Science Teaching and Learning Professional Development Intervention. *New Horizons in Education*, 58 (2) pp.104-120.





- Gallegos, C. L., Flores, C. F., y Calderón, C. E. (2008). Aprendizaje de las ciencias en preescolar: la construcción de representaciones y explicaciones sobre la luz y las sombras, *Revista Iberoamericana de Educación*, (47), pp. 97-121.
- Howitt C, Upson E, Lewis S. (2011) 'It's a mystery!' A case study of implementing forensic science in preschool as scientific inquiry. *Australasian Journal of Early Childhood* [serial online], 36, (3), pp.45-55.
- Hyung-sook Cho, D. T., Chung-Ang, D. T., Kim, J., & Dong Hwa, C. (2003). Early Childhood Teachers' Attitudes toward Science Teaching: A Scale Validation Study. *Educational Research Quarterly*, 27(2), pp. 33-42.
- López, M. A. D (2006). Educación en Ciencias Naturales: visión actualizada del campo, *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 11 (30), pp. 721-739.

Documentos electrónicos

- Cano, V. A. (1997). *Teorías psicológicas de la emoción*. Recuperado en [file:///C:/Users/Martha%20Martinez/Downloads/Teor%C3%ADas%20psicol%C3%B3gicas%20de%20la%20emoci%C3%B3n%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Martha%20Martinez/Downloads/Teor%C3%ADas%20psicol%C3%B3gicas%20de%20la%20emoci%C3%B3n%20(2).pdf)
- Chóliz, M. M. (2005): *Psicología de la emoción: el proceso emocional*. Recuperado en www.uv.es/~choliz
- Instituto Nacional de Evaluación Educativa. (2015). Excale-09 2012, Ciencias <http://www.inee.edu.mx/index.php/bases-de-datos/bases-de-datos-excale/excale-09-ciclo-2011-2012>

