

EL OBRADOR ARTESANO EN EL AULA DE EDUCACIÓN INFANTIL: UNA PROPUESTA DESDE LA PERSPECTIVA DE LAS ETNOMATEMÁTICAS

Agulló Ñíguez, Beatriz; Fernández-Oliveras, Alicia; Oliveras Contreras, María Luisa.
Universidad de Granada.

Fecha de recepción: 30 de junio de 2014.

Fecha de revisión: 5 de julio de 2014.

Fecha de aceptación: 15 de julio de 2014.

Resumen

El presente artículo recoge un trabajo teórico de investigación educativa centrado en la fase de pre-acción, que consiste en el diseño y la programación de un tipo de proyecto educativo peculiar denominando microproyecto. El trabajo consta de las siguientes partes. La primera parte consiste en la elaboración teórica, donde se plasma la realidad del aula de matemáticas en la actualidad y, al mismo tiempo, se muestran los fundamentos sobre etnomatemáticas, microproyectos y signos culturales. La segunda parte trata el desarrollo de una programación global enfocada en el pensamiento lógico-matemático infantil, surgida a partir del signo cultural seleccionado: el pionono. Con esta propuesta didáctica se pretende que, en la medida de lo posible, el niño se inmiscuya en el rol del pastelero y ponga en práctica las diferentes destrezas y pensamientos matemáticos de este artesano. Para ello se elaboran varias actividades organizadas a partir de las distintas fases que el propio pastelero sigue al realizar el pionono. Finalmente, las conclusiones acerca del proyecto incluyen las reflexiones surgidas tanto de las lecturas realizadas para elaborar la parte teórica, como del proceso de elaboración de la propuesta didáctica.

Palabras clave: Constructivismo social, matemáticas, educación intercultural, aprendizaje basado en proyectos, estrategia globalizadora, formación de profesores.

Desde la introducción de España en la Unión Europea (U.E.) en 1985, ésta se ha visto comprometida en alcanzar los objetivos educativos que se proponen para todos los países miembros. Entre los formulados para alcanzar en el 2020 se encuentra el de “Mejorar la calidad y la eficiencia de la educación y la formación” y para ello se plantea, entre otras cosas, lograr que el porcentaje de alumnos de 15 años con un bajo rendimiento en competencias básicas de Lectura, Matemática y Ciencias sea inferior al 15% (Instituto Nacional de Evaluación Educativa [INEE], 2013, p. 9). No obstante, el último de los informes PISA nos revela que nuestro país sigue teniendo una puntuación más baja respecto a la media de los países de la O.C.D.E (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos). En competencia matemática obtuvimos 484 puntos de los 494 y 489 que, respectivamente, fueron el promedio de la mencionada organización y la U.E. Esto, en comparación con los resultados de pruebas anteriores, nos indica que la evolución en el rendimiento de la competencia matemática ha sido nulo y, que por tanto, existe un estancamiento de estas destrezas en los alumnos españoles. Una situación que se agrava cuando estos mismos datos se ponen en relación con el alumnado inmigrante, constatando un rendimiento mucho más inferior con 53 puntos menos respecto a los nativos españoles.

Una de las causas que pueden explicar estas bajas puntuaciones puede achacarse a la forma descontextualizada de enseñar matemática. En las clases, predomina un aprendizaje memorístico y repetitivo que no da pie al desarrollo de un auténtico pensamiento matemático. Desde que las matemáticas llegaron de Europa en los siglos XVIII y XIX tal y como las conocemos, fueron impuestas por los colonizadores, causando, gracias también a la supremacía de la ciencia y la tecnología, que éstas se presenten en la actualidad con carácter universal (D' Ambrosio, 1997). Un carácter que sin duda se refleja en nuestras aulas, pues no se forma al estudiante en unas matemáticas que le ayuden a satisfacer necesidades reales surgidas de su propio entorno sociocultural.

Pero si las matemáticas resultan algo complicadas para los alumnos nativos del país, ni que decir tiene la dificultad que pueden ocasionar en el aprendizaje de los niños inmigrantes o de minorías étnicas. Éstos, además de enfrentarse a todo aquello que puede suponer la adaptación a un nuevo país (separación de sus amigos y familiares, normas sociales distintas, horarios diferentes, gente nueva y desconocida, etc.), se encuentran con unas escuelas donde han de “desaprender” lo sabido para “reaprender” lo mismo de forma distinta. Como muy bien nos ejemplifica Vilella (2009) en el tercer capítulo de “Matemáticas para todos”, los alumnos inmigrantes no solo se ven envueltos en el aprendizaje de la lengua del país de destino, sino que también han de volver a reformular en su mente los códigos y algoritmos que habían aprendido desde su infancia. De alguna manera se les obliga a separarse u olvidar esa forma de hacer y pensar matemáticamente que tenían arraigada, o lo que es lo mismo, a desprenderse de esa cultura matemática con la que venían. Han de sufrir todo un proceso de “*desculturalización*” (Vilella, 2009, p.32) para adaptarse a las “*matemáticas dominantes*” (D'Ambrosio, 1997, p.17) de nuestras escuelas y así, lograr no ser vistos y etiquetados como niños con dificultades de aprendizaje.

Como profesionales de la enseñanza debemos tener muy claro que la educación y la identidad cultural son derechos que no pueden ser negados a nadie y, por tanto debemos considerarlos cada vez que ejerzamos nuestra labor educativa. Son varios los escritos que lo avalan (Convención sobre los derechos del niño, 1989; Conferencia de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, las Ciencias y la Cultura, 1996).

De este modo, tras contemplar el panorama actual en el que se encuentra el aula matemática y, recordar la importancia que la educación y la cultura tiene en la persona, se hace necesario buscar otra forma de enseñar matemáticas que no sólo permita al alumno encontrarle su sentido y aplicación en la vida real, sino que también eduque en la igualdad y respeto entre culturas. Se trata de emplear una método que consiga “evitar que el proceso de globalización conduzca a una homogeneización, cuyo resultado es la sumisión e incluso la extinción de diversas expresiones culturales” (D'Ambrosio, 1997, p.13).

En este sentido, con la intención de dar solución al problema planteado, se muestra en este artículo una prueba didáctica ligada a la Etnomatemática que, basado en el *método de los microproyectos* y, tomando a los Piononos como un objeto de estudio que confiere identidad cultural, podría da lugar a una respuesta adecuada al aula matemática de Educación Infantil.

FUNDAMENTACIÓN

¿Qué es la etnomatemática?

La Etnomatemática es un concepto que surgió en 1984, cuando en el quinto Congreso Internacional de Educación Matemática (ICME) celebrado en Australia se vio necesario iniciar investigaciones sobre las matemáticas desde un enfoque sociocultural. Ubiratan D'Ambrosio institucionalizó el término y lo presentó de forma desglosada en tres partes:

El prefijo *ethno* es hoy aceptado como un término muy general que hace referencia al contexto sociocultural y por lo tanto incluye lenguajes, jergas y códigos de comportamiento, mitos y símbolos. La etimología de *matema* es difícil, pero tiende a significar explicar, saber, entender, y hacer actividades como codificar, medir, clasificar, inferir y modelar. El sufijo *tics* es derivado de *techné*, y tiene la misma raíz que técnica. (D'Ambrosio, 1990 citado en Rosa & Clark Orey, 2011, p. 35)

De esta forma, se entendía a las matemáticas como una herramienta útil, surgida de las peculiares maneras de hacer y pensar pertenecientes a un grupo social concreto para dar solución a algún problema real del mismo. Son una serie de conocimientos que brotan gracias al contexto y la idiosincrasia de la etnia que los crea, por lo que como bien menciona su descubridor, la Etnomatemática se conforma como "las prácticas matemáticas atribuibles a grupos culturales identificables". (D'Ambrosio, 1985, citado en Benítez, Espín, Fernández, Iglesias, y Oliveras, 2000 p. 33).

Ahora bien, el nuevo término de Ambrosio, no resulta contradictorio con las matemáticas formales o "dominantes" que se enseñan en las escuelas y que son creadas por los profesionales de dicha disciplina, sino que como bien señalan Benitez et al. (2000):

Se pueden considerar como sujetas a una relación inclusiva en la que se encuentran las Matemáticas dentro de las Etnomatemáticas, como una de las clases que se obtienen al considerar todas las prácticas matemáticas existentes, y clasificarlas con un criterio amplio y laxo basado en el origen de su ser unido al uso social. (p. 50)

Los Microproyectos

Los Microproyectos se configuran como una metodología o proceso didáctico bastante reciente que pretende, ante todo, lograr una educación multicultural y un aprendizaje contextualizado. Su creadora, Oliveras (2005), lo define como:

Un plan de trabajo, interdisciplinar en cuanto a los contenidos, abierto respecto de los objetivos, de aprendizaje en pequeños grupos con responsabilidad del propio alumno, y en el que el profesor tiene un papel dinamizador y cómplice de los descubrimientos y de coordinador de las interacciones. (pp.72 -73).

Se trata de una nueva forma de aprender en la que el alumno se ve involucrado en el estudio de un objeto sociocultural a través de su propia elaboración, consiguiendo no solo conocer o adentrarse en cierta parte de una o varias culturas, sino también adquirir los conocimientos implícitos en el propio proceso, dotándolos de significado. Además, como para dicho estudio ha de emplear las distintas disciplinas científicas e ir reconduciendo los conocimientos mediante los lenguajes y las artes, adquirirá conceptos y competencias de las distintas áreas de aprendizaje estableciendo

conexiones entre éstas.

De este modo, Oliveras (2005) concibe que un Microproyecto es:

- Un **proyecto educativo**, que permita **acceder a una pequeña parte de la cultura con sentido en sí misma**,
- Que al ser **estudiada desde distintos puntos de vista científicos** provoque aprendizajes con **significado global** dentro del mundo infantil.
- Requiere una **metodología activa** fundamentada en una **perspectiva socio-constructivista**.
- **Los objetivos** serán tales que en la puesta en práctica **se creen significados matemáticos contextualizados**.
- **Recursos seleccionados o creados** en estrecha relación con los objetivos
- Las actividades serán concebidas como partes de un proceso mediante el cual se reconstruye la realidad, secuenciándolas de modo análogo a como se producen realmente.

La cocina como signo de identidad cultural

Los términos de identidad y cultura mantienen una estrecha relación que se explica cuando la primera busca elementos en la segunda para formarse y, en consecuencia, poder ser distinguida del resto de identidades. Así, Giménez (2003) señala que “la identidad sólo puede consistir en la apropiación distintiva de ciertos repertorios culturales que se encuentran en nuestro entorno social, en nuestro grupo o en nuestra sociedad”(p.1) y, por tanto, la cultura “representa el conjunto de rasgos compartidos dentro de un grupo y presumiblemente no compartidos (o no enteramente compartidos) fuera del mismo”.(p.5)

Ahora bien, de todo lo que conforma la cultura, “que se manifiesta, tanto en forma ideológica como material” (Vargas, 2006, p.1), encontramos que la alimentación y la cocina también constituyen parte de ésta tomando ambas formas. Torres, Madrid y Santoni (2004) las consideran intangibles debido a la transitoriedad del alimento y la relación simbólica que le rodea, como por ejemplo: tomarlo un día en concreto por motivo de alguna celebración, ser degustado por tan solo una determinada clase social, ser combinado solo con unos tipos de alimentos... Pero por otra parte, también admiten un matiz tangible en cuanto se habla de la obtención, distribución, preparación y consumo del mismo, ya que para ello se emplean diversos elementos materiales: máquinas de arado, cuchillos, vasijas....

No obstante, lo que sí parece estar realmente claro es que la alimentación y la cocina, sea cual sea su forma de manifestación, ayuda a formar la identidad de un colectivo y, al mismo tiempo, de sus integrantes. Torres, et al, (2004) lo atribuyen a la necesidad fisiológica de satisfacer el hambre, la cual viene condicionada por el contexto sociocultural que rodea al niño desde el momento en el que nace. A medida que crece el infante, esto ocasiona que el mismo vaya tomando contacto con ciertos alimentos y no con otros; produciendo, en último lugar, que los sienta y diferencie como los “suyos” y “no suyos”. Pero en este proceso de descubrimiento y acercamiento a los alimentos también va desarrollando el sentido del gusto y, al mismo tiempo, sensaciones y emociones placenteras o desagradables que lo ayudan a otorgarle un significado. En palabras de la autoría, el niño:

Va incorporando, valores, sentidos, significados, asociados a un hecho que es material y del orden biológico y fisiológico con lo cual le confiere a ese fenómeno una dimensión social y cultural que es, en última instancia simbólica y con las que va

identificándose y autorreferenciándose progresivamente. (Torres et al, 2004, pp.61-62).

Los piononos

El pionono es un dulce cuyo origen viene siendo todo un misterio hasta el día de hoy. Son muchas las leyendas que rondan respecto a él, pero sin duda la más conocida es aquella que lo relaciona con el pueblo granadino de Santa Fe. Al parecer, en 1897 fue creado por el obrador Ceferino Isla González como motivo de homenaje al Papa Pio IX (o Pío Nono). Por esta razón, al dulce se le dio el mismo nombre que al mencionado personaje y, además, se realizó de una forma que lo hiciese recordar: una base regordeta para imitar su cuerpo y una pequeña “cúpula” como solideo papal.

No obstante, los datos recogidos por Medina (2013) señalan que el año y el lugar de aparición del dulce son muy distintos al que cuenta la leyenda. Con el anuncio de una confitería madrileña que publicó el “Diario Oficial de Avisos de Madrid” el 15 de marzo de 1858, el autor muestra que el origen del pionono ha de ser anterior a ese año y que, además, este podría haber surgido en Cádiz:

Interesante al público de Madrid. En la antigua confitería de Gracia número 22, se encontrarán acabados de llegar de Cádiz, unos bolillos llamados en Andalucía Píos Nonos; son nuevos en esta corte y por su sabor delicado, no dudo que merecerán la mayor aceptación. (p. 13).

Justificación del estudio del pionono en el aula infantil

Como todas las etapas educativas, la Educación Infantil, se define como un periodo con sus propias características donde los niños tienen una forma peculiar de aprender. Por este motivo, a la hora de planificar los procesos de enseñanza-aprendizaje debemos elegir cuidadosamente los contenidos a tratar. Muchos de ellos requieren conocimientos que los infantes aun no han alcanzado y, por tanto, no podemos pretender que sean asimilados por niños de edades tan tempranas. Así pues, una vez estudiado el signo cultural (el pionono) que se pretende llevar al aula infantil, se exponen a continuación las razones por las que éste se entiende como un contenido adecuado a las edades de esta primera etapa educativa:

- **Permite el uso de las acciones con las que el niño descubre su entorno y ayuda a cubrir la necesidad básica de la alimentación.** En las edades tempranas, el mundo se muestra ante los niños como un lugar totalmente desconocido que los incita a descubrirlo e indagarlo. Sienten una incesante curiosidad por averiguar qué es aquello que les rodea y, por ello, se lanzan sin temor alguno a la aventura de explorar. Llevan a cabo cualquier tipo de acción sobre el elemento que les atrae; palpan, miran, golpean, huelen... para conseguir, de esta forma, calmar su imperante deseo de conocer. No obstante, de todo lo que pueden descubrir, si hay algo que precisan saber, es aquello que tiene que ver con la satisfacción de las necesidades básicas como es la de la alimentación; pues al fin y al cabo, si éstas no están cubiertas, el niño no puede responder adecuadamente a los demás ámbitos de su vida. Así pues, el pionono, al ser un dulce y estar estrechamente ligado a la alimentación, pero además; también permitir la interacción con él a través de todas esas acciones con las que al niño le gusta descubrir su entorno (tocar, manipula, oler, estrujar, etc.), se concibe como un objeto interesante para ser mostrado a los pequeños.

- **Nos permite conocer uno de los oficios más antiguos: el obrador o pastelero.** A pesar de vivir en un mundo industrializado, el pionono es un producto que se sigue elaborando de forma artesanal. Los obradores o pasteleros emplean un método prácticamente manual para obtenerlo haciendo uso de acciones y pensamientos sencillos que no van conducidos a formulas complicadas teorías científicas. Estos maestros artesanos simplemente idean una pieza de repostería en su mente para, tras un proceso relativamente corto de elaboración y, alguna que otra experimentación o ensayo, obtener el producto que se habían propuesto. Un proceso que, con sus pertinentes adaptaciones, puede llegar a ser realizado por los niños sin ningún problema. El infante puede jugar a ser repostero e idear y obtener su propio producto, buscando y experimentando la mejor forma de hacerlo. El pionono es pues, un dulce que da pie a comprender el pensamiento del obrador y las labores que éste realiza.
- **Se conforma como un elemento que se presta a la construcción del conocimiento lógico-matemático, físico y social constructivista.** Al ser palpable y observable, el niño puede realizar acciones con éste, adquiriendo conocimientos físicos (existe el color anaranjado en él, no es duro, etc.); los cuales, sumados a las convenciones sociales (se come como merienda, se come como postre etc.) que sus compañeros o maestras les vayan proporcionando mediante su estudio, le ayudará a establecer relaciones y producir los conocimientos lógicos simples (este es más grande que el otro, aquel es diferente, etc.) que más tarde necesitará para elaborar conexiones mucho más complejas (Piaget, citado en Milazzo, Quintana y Santamaría, s.f.). De este modo se producirán distintos aprendizajes alrededor del dulce, dando lugar a la activación del área de desarrollo potencial del alumno; es decir, según Vygotski (1984) se estimularán “los procesos internos de desarrollo dentro del marco de las interrelaciones con los otros, que a continuación son absorbidos por el curso interno de desarrollo y se convierten en adquisiciones internas del niño” (pag.115).
- **Favorece el contacto y el conocimiento de distintas culturas; da pie a la interculturalidad.** El pionono, al ser un dulce elaborado con ingredientes traídos por los nazaríes y, al mismo tiempo tener indicios de haber sido creado por la civilización hispánica, nos permite adentrarnos en el estudio de ambas culturas, favoreciendo así, las conexiones entre las mismas. Nos lleva a superar esa multiculturalidad, donde las diferentes culturas no se interrelacionan, y pasar a un plano mejor; el de la interculturalidad, en el que los lazos culturales se vuelven estrechos e interrelacionados.
- **Se constituye como un objeto de estudio que no se aparta de los contenidos establecidos por la L.O.E.** Según establece la orden ECI/3960/2007 por la que se establece el currículum y se regula la ordenación de la educación infantil (BOE 2008), los contenidos educativos de esta etapa han de estar inmiscuidos, al menos, dentro de una de las tres áreas en las que se organizan:

 1. “*Conocimiento de sí mismo y autonomía personal*”: centrada en la construcción de la identidad personal, el conocimiento parcial y global de su cuerpo y la adquisición de buenos hábitos de salud, higiene y nutrición.
 2. “*Conocimiento del entorno*”, que se estudia en todas sus dimensiones: social, física, natural y cultural.
 3. “*Lenguajes: comunicación y representación*”, dedicada a las distintas formas de expresión (verbal, gestual, plástica, corporal, y musical) con las que podemos comunicar y realizar representaciones.

Así, puesto que las razones dadas de forma previa ya se hallan en relación con las áreas expuestas, podemos argumentar definitivamente, que los piononos también pueden ser considerados un buen tema de estudio infantil porque la propia legislación

que regula esta etapa educativa tiene establecidos unos contenidos con los que tiene gran relación.

PROGRAMACIÓN DEL MICROPROYECTO: LOS PIONONOS

Partiendo de todo lo anterior y, sobre todo, situados en la perspectiva que afirma la existencia de la etnomatemática, surge el presente microproyecto, con la idea de:

- Proporcionar una educación matemática contextualizada que disminuya la hegemonía de aquella que tanto se aleja de la vida real y que de oportunidad a los alumnos de encontrar su verdadera funcionalidad.
- Favorecer una educación multicultural que valore y respete las diferentes culturas evitando la supremacía de cualquiera de ellas.
- Fomentar el encuentro entre las culturas de los grandes y pequeños colectivos, ayudando así al intercambio de las formas propias de hacer, conocer e interpretar el mundo; pues solo así se dará lugar al mestizaje de éstas y, en última instancia, a la creación de nuevas culturas y pensamientos.

Es una posible propuesta didáctica para niños y niñas de 4 y 5 años, cuyo principal objetivo es que pongan en práctica los conocimientos y habilidades matemáticas implícitos en el proceso de la elaboración del pionono, desde la recolección de los ingredientes necesarios hasta la fabricación y presentación del mismo. De este modo, en consonancia con la meta propuesta para los alumnos, se estudiaron los pasos y contenidos matemáticos que el propio obrador artesano empleaba en la realización del dulce; para después adaptarlos en forma de actividades infantiles y que éstos pudieran reproducirlos siguiendo las fases detectadas.

Actividades

En la Tabla 1 se resumen las actividades planteadas estructuradas en fases.

Fase 1: Decisión de la elaboración del pionono
Actividad 1: “Conocemos el pionono” Introducimos el pionono mediante un cuento y traemos unos cuantos al aula para desenrollarlos, palpar las distintas consistencias y texturas del mismo; observar sus colores y degustarlo, asociándolo con el sabor dulce. Después lo representamos con plastilina.
Fase 2: Preparación y organización de los ingredientes y materiales
Actividad 2: “Gorro pastelero para cada cocinero” Prestamos atención al uniforme de pastelero tomando conciencia de su utilidad. Mejoramos nuestra motricidad fina fabricando nuestro propio gorro pastelero, para emplearlo y guardar la higiene en los momentos de cocina.
Actividad 3: “Los ingredientes del pionono” Probamos varios ingredientes y especulamos cuáles podrían ser los necesarios para elaborar el pionono. Con la ayuda de una receta comprobamos si hemos acertado; luego, los identificamos con sus dibujos representativos en un panel y los agrupamos en “ingredientes del pionono” e “ingredientes que no son del pionono”.
Fase 3: Elaboración del pionono
Actividad 4: “Mezclamos ingredientes” Apoyándonos de nuevo en la receta, clasificamos los ingredientes del pionono según su uso (elaboración de la crema, el almibar o el bizcocho); medimos las cantidades que se indican y se realizan las diferentes mezclas.
Fase 4: Preparación final
Actividad 5: “Degustamos nuestro dulce” Seguimos una secuencia de pasos para armar el pionono. Así, de forma experiencial, percibimos el espacio mediante recubrimiento de la masa; los conceptos interior, exterior y frontera; posición horizontal y vertical; distintas formas y texturas. Para rematar, le ponemos un papelito elaborado a partir de su base, el cual nos permite degustarlo sin mancharnos.
Actividad 6: “El gran mural de los piononos” A modo de cierre se elaborará un mural colectivo donde habrá que distinguir entre los ingredientes y utensilios empleados en la realización de los piononos. Por otro lado, cada alumno deberá dibujarse a sí mismo en algún momento de toda la experiencia; plasmarán todos aquellos detalles que recuerden.

Tabla 1. Resumen de las actividades planteadas.



Figura 1. Imágenes relacionadas con las fases de las actividades. De izquierda a derecha: representación del pionono con plastilina (Fase 1), gorro pastelero (Fase 2), mezcla de ingredientes (Fase 3) terminación del montaje del dulce (Fase 4).

Evaluación

La evaluación será un proceso continuo y, por tanto, se llevará a cabo durante todo el transcurso de la programación. Con ella se tratará de averiguar las dificultades y progresos que el alumno va teniendo durante las actividades, para que el docente, en el caso de que se requiera, pueda adaptar y modificar las mismas; dando así, una respuesta adecuada al niño/a. Para ello, aunque la técnica que predominará será la observación, se utilizará una grabadora de audio en momentos de conversación en gran grupo; con la que podremos apreciar la participación de cada alumno, si emplea o no un vocabulario adecuado y como se desenvuelve en sus razonamientos y explicaciones. Además, al finalizar cada sesión, el maestro recogerá varias anotaciones de lo observado en su diario de clase para recordar sucesos relevantes.

CONCLUSIONES

En primer lugar, nos gustaría resaltar la necesidad de cambio que necesitan nuestras escuelas en la enseñanza de las matemáticas. Como muestran los estudios, la competencia de los alumnos en esta disciplina no es muy favorable, por lo que seguir con los mismos procesos descontextualizados de enseñanza-aprendizaje empleados hasta ahora, no ayudaría a mejorar la situación. Se requiere que los docentes muestren el lado atractivo de las matemáticas en las primeras edades, para que los alumnos se animen en descubrirlas y no las cataloguen, desde el principio de su vida académica, como un asunto “difícil” y aburrido que es mejor dejar aparcado.

Según nuestro modo de ver, la mejor opción es mostrar las matemáticas lo más cercanas y factibles posible; pero siempre respetando la identidad cultural. Si seguimos enseñando las “matemáticas dominantes”, de manera abstracta y sin conexión con la vida real, no sólo no daremos pie a la mejora de la competencia matemática, sino que además, estaremos favoreciendo la supremacía de unas culturas sobre otras. Aunque es cierto que vivimos en un mundo globalizado donde nos vemos obligados a buscar formas de comunicación y expresión universales para que los distintos grupos socioculturales podamos entendernos entre sí, no podemos empeñarnos en omitir aquellas otras formas de pensamiento minoritarias. Como las demás, sirven para resolver nuestros problemas cotidianos y, por tanto, se merecen el mismo respeto y valoración.

En definitiva, creemos que conocer las matemáticas de otros grupos socioculturales mediante microproyectos, ayudaría a que los niños incrementaran su motivación; debido tanto a la novedad que suscitaría aprender otras matemáticas distintas a las propias, como por su descubrimiento de manera funcional. Además, mostrar diferentes formas de pensamiento matemático, fomentaría la creación de otros nuevos. Como la cultura, que se reinventa al mezclarse unas con otras, el pensamiento matemático

también evoluciona cuando sus distintos tipos entran en contacto. Enseñar solo un tipo de matemáticas, solo nos llevaría a caer en la monotonía de las mismas; mostrar sus distintas formas, las haría crecer.

REFERENCIAS

- Avil, A.; D'Ambrosio, U.; Duarte, N.; Ergenheer, N.; Ester, M.; Joia, O. & Knijnik, G. et al. (1997). Globalización, educación multicultural y etnomatemática. En U. D'Ambrosio. *Conocimiento matemático en la educación de jóvenes y adultos. Jornadas de Reflexión y Capacitación sobre la matemática en la Educación* (pp.13-26). Chile: Unesco-Santiago.
- Benítez, J.; Espín, A.; Fernández, M.P.; Iglesias, M. y Oliveras, M.L. (Coord.).(2000). *Matemáticas en las sociedad. Reflexiones sobre las Matemáticas en la vida cotidiana. Programa Universitario para alumnos mayores*. Granada: Repro-digital.
- Giménez, G. (2005). La cultura como identidad y la identidad como cultura. *Consejo Nacional de la Cultura y las Artes. México*. Recuperado de: <http://www.galanet.be/dossier/fichiers/La%20cultura%20como%20identidad%20y%20la%20identidad%20como%20cultura.pdf>
- MECD-INEE. (2013a). *Objetivos Educativos Europeos y Españoles. Estrategia Educación y Formación 2020. Informe español 2013*. Recuperado de: <http://www.mecd.gob.es/inee/publicaciones/indicadores-educativos/Indicadores-Internacionales/UE.html#objetivos20202013>
- MECD-INEE (2013b). PISA 2012.Informe español. *EducaINEE. Boletín de Educación* n° 21. Diciembre 2013. Recuperado de: <https://www.mecd.gob.es/dctm/inee/internacional/pisa2012/boletin21pisa2012.pdf?documentId=0901e72b8178650b>
- MECD-INEE (2014). *Presentación de los resultados de España y la OCDE del informe PISA Resolución de Problemas*. Recuperado de: <http://blog.educalab.es/inee/2014/04/03/presentacion-de-los-resultados-de-espana-y-la-ocde-del-informe-pisa-resolucion-de-problemas/>
- Medina, G. (2013). *El pionono de Santa Fe*. Granada: Entorno Grafico Ediciones.
- Milazzo, L., Quintana, M.A. & Santamaria, S. (s.f.) *Teorías de Piaget*. Recuperado el 14 de marzo de 2014 de, <http://www.monografias.com/trabajos16/teorias-piaget/teorias-piaget.shtml>
- Oliveras, M.L. (2005). Microproyectos para la educación intercultural en Europa. *Uno: revista de Didáctica de las Matemáticas*, 11 (38), 70-81.
- ORDEN ECI/3960/2007, de 19 de diciembre, por la que se establece el currículo y se regula la ordenación de la educación infantil. Boletín Oficial del Estado, 5, de 5 de Enero de 2008.
- Rosa, M. & Orey, D. C. (2011). Ethnomathematics: the cultural aspects of mathematics. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 4 (2), 32-54.

- Torres, G.; Madrid, L.; Santoni, M.E. (2004). El alimento, la cocina étnica, la gastronomía nacional. Elemento patrimonial y un referente de la identidad cultura. *Scripta Ethnologica*, 26, 55-66. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/148/14802603.pdf>
- UNESCO (1996). *Declaración de los principios de la Cooperación Cultural Internacional*. Recuperado de: http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=13147&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html
- UNICEF (2006). *Convención sobre los derechos del niño*. Madrid: Autor. Recuperado de: http://www.unicef.org/honduras/CDN_06.pdf
- Vargas, L. A. (2006). La aplicación de la antropología de la alimentación en contextos interculturales. En Betran, M. y Arroyo, P. (Eds.), *Antropología y Nutrición* (177-194). México: Fundación Mexicana para la salud. Fondo Nestlé para la Nutrición. Universidad Autónoma Metropolitana. Unidad Xochimilco.
- Vilella, X. 2007. *Matemáticas para todos. Enseñar en un aula multicultural*. México: Lukombanda Editorial SA DF CV.
- Vygotsky, L. S. (1984). Aprendizaje y desarrollo intelectual en la edad escolar. *Infancia y aprendizaje*, 27(28), 105-116.