



**CÓMO SE PREPARAN LOS DOCENTES PARA ACTUAR EN EDUCACIÓN PROPIA,  
UN ESTUDIO DE CASOS.**

**Laura Carolina Ramírez Bermúdez**

10101518655

**Universidad Antonio Nariño**

Programa Licenciatura en matemáticas

Facultad de Educación

Bogotá, Colombia

2021

**CÓMO SE PREPARAN LOS DOCENTES PARA ACTUAR EN EDUCACIÓN PROPIA, UN ESTUDIO DE CASOS.**

**Laura Carolina Ramírez Bermúdez**

Proyecto de grado presentado como requisito parcial para optar al título de:

**Licenciada en matemáticas**

Director (a):

**ZAIDA MABEL ANGEL CUERVO**

Línea de Investigación: Educación matemática  
Grupo de investigación: Culturas universitarias

**Universidad Antonio Nariño**

Programa Licenciatura en matemáticas

Facultad de Educación

Bogotá D.C, Colombia

2021

## NOTA DE ACEPTACIÓN

El trabajo de grado titulado  
CÓMO SE PREPARAN LOS DOCENTES  
PARAACTUAR EN EDUCACIÓN PROPIA, UN  
ESTUDIO DE CASOS,

Cumple con los requisitos para optar  
Al título de Licenciada en matemáticas.

Zaida Mabel Angel Cuervo  
Firma del Tutor

Grace Judith Vesga Bravo  
Firma Jurado

Diego Raúl Carrillo Mojica  
Firma Jurado

Bogotá, 24 de noviembre del 2021.

## Tabla de contenido

Resumen.....	5
Abstract.....	6
Introducción .....	7
¿Qué es la etnomatemática?.....	9
Contexto.....	12
Metodología de la investigación.....	16
Participantes.....	18
Análisis .....	20
Formación del pregrado y relación con la educación propia.....	20
Investigación en Educación.....	21
Conocimientos apropiados de la comunidad nasa.....	23
Hacer matemáticas.....	24
Tradiciones permeadas por la matemática.....	25
Importancia de la madre naturaleza en el desarrollo de la educación propia .....	26
Resultados.....	28
Conclusiones.....	29
Referencias Bibliográficas .....	31

## Resumen

Este artículo presenta un estudio de casos de profesores que se forman para enseñar en una institución de educación propia, para población multicultural con integrantes campesinos, indígenas nasa y afrodescendientes. El objetivo fue indagar por la formación de algunos maestros de una institución educativa de educación propia para caracterizar sus conocimientos y la relación que establecen con los de la comunidad indígena en la que se encuentra ubicado el establecimiento educativo. La información fue recolectada a través de una entrevista semiestructurada implementada a 10 docentes de diferentes áreas pertenecientes a una institución de educación propia ubicada en el territorio nasa del departamento del Cauca, Colombia, la cual fue analizada a través del análisis del discurso. Se concluye que los programas de formación de docentes no brindan las herramientas suficientes para ejercer en contextos distintos a los occidentales, sin embargo, la experiencia docente y el contexto permite entretener un diálogo de saberes que posibilita procesos de enseñanza pertinentes para el modelo de educación propia y que fortalecen los saberes de la comunidad nasa.

Palabras clave: etnomatemática; etnoeducación; educación propia, pueblo indígena.

### **Abstract**

This article presents a case study of teachers who are trained to teach in an institution of their own education, for a multicultural population with peasant, indigenous Nasa and Afro-descendant members. The objective was to investigate the training of some teachers from an educational institution of their own education to characterize their knowledge and the relationship they establish with those of the indigenous community in which the educational establishment is located. The information was collected through a semi-structured interview implemented with 10 teachers from different areas belonging to an institution of their own education located in the Nasa territory of the department of Cauca, Colombia, which was analyzed through discourse analysis. It is concluded that teacher training programs do not provide sufficient tools to exercise in contexts other than Western ones, however, the teaching experience and the context allow the interweaving of a dialogue of knowledge that enables relevant teaching processes for the model of self-education. and that strengthen the knowledge of the Nasa community.

Keywords: ethnomathematics; ethnoeducation; own education, indigenous people.

## Introducción

Colombia es un estado pluriétnico y multicultural (Constitución Política, 1991), donde se tiene representación de diferentes etnias con una población estimada en 1.905.617 personas (DANE 2018), con 64 idiomas distintos, distribuidos en un aproximado de 200 municipios. Pero, aún con esta riqueza cultural, no hay suficientes estudios acerca de los usos y costumbres, tampoco desde el marco de la etnomatemática de muchas comunidades indígenas (Tabares, 2016). En los últimos años el enfoque de la etnoeducación referida a los procesos de equilibrio, armonía y diálogo entre la cultura y la escuela teniendo como referentes la tradición, la lengua y los saberes ancestrales (Castillo 2016; Sánchez, 2018) y, particularmente el de la etnomatemática ha venido cobrando fuerza (Tabares, 2016; Gerdes, 2007; Rohrer y Schering, 2011), puesto que permite el reconocimiento y apropiación de los saberes propios de la matemática de comunidades indígenas, grupos culturales y otros oficios y artes.

En Colombia, esta ha venido siendo estudiada en las últimas décadas, principalmente por Blanco (2006, 2014, 2017), quien afirma que, en este país en los años 80, se estaba gestando lo que podría llamarse los inicios de la etnomatemática, en la que tres investigadores, German Mariño (1983 a 1990), Víctor Albis (1984 a 1990) y Guillermo Páramo (1987 a 1993), desde las matemáticas y la antropología, realizaron los primeros estudios que relacionaban las matemáticas y la cultura. Para Blanco (2014), “La Etnomatemática estudia las prácticas propias de la cultura, prácticas motivadas por la necesidad de resolver problemas a partir de la cual se tejen relaciones con las matemáticas” (p. 249).

En consonancia, Tabares (2016) afirma que Colombia tiene cierto rezago en etnomatemática, y esto se debe a que la investigación en este campo pertenece a un aspecto más amplio, el del conocimiento de la identidad de las culturas ancestrales, el cual se ve opacado por los saberes eurocéntricos que se privilegian en América Latina (Walsh, 2007). Además, la etnomatemática en la formación de profesores, no ha ocupado el sitio que le pertenece a pesar de la diversidad de grupos culturales y saberes en las distintas regiones,

que no están siendo aprovechados y que, por tanto, no inciden en la educación para las comunidades (Aroca, 2016), es una cadena, de desconocimiento en la que las prácticas en el aula carecen de saberes sobre cómo abordar enfoques de etnoeducación.

Al respecto, el estudio de Blanco (2016) presenta el panorama de los programas de formación de maestros de matemáticas en Colombia, afirma que “está en su estado embrionario, pero creciente. Particularmente, lo hace desde afuera hacia adentro, considerando el *afuera* como los congresos y publicaciones internacionales y viendo el *adentro*, como el proyecto educativo de los programas de LM y LEBEM” (p.98). Aroca (2016), también presentó una revisión de los planes de estudio de los futuros maestros de matemáticas en 14 universidades públicas del país, encontrando que, solo 3 de 14 universidades, ofrecen un curso de etnomatemática, en 7 es opcional y en 4 no, por tanto, la formación docente en matemáticas no contribuye de forma explícita al estudio, rescate y fortalecimiento de los saberes ancestrales y culturales de la matemática de otros grupos del país.

Una dificultad adicional se presenta desde la concepción epistemológica de docente en formación y de los formadores de docentes, de acuerdo con Gatti (1992), muchos docentes en la universidad tienen una problemática de identidad que hace que estén oscilando entre ser especialista de su área específica o profesor, Matemático ou professor de Matemática, Geógrafo ou professor de Geografía, Físico ou professor de Física (Gatti, 1992; Ruiz, 2018), y esta falta de identidad docente se perpetua, haciendo que su educación esté centrada en la disciplina, dejando de lado las particularidades que debe tener la docencia en el siglo XXI, como la promoción de la interculturalidad. Además, Gil Pérez (1991) en una investigación mostraba que, los profesores universitarios consideran el trabajo docente como una tarea que interfiere en sus investigaciones, por tanto, imposibilita el estudio de la interculturalidad y su incidencia en la formación profesores de matemáticas, desconociendo las demandas a nivel teórico, social y culturas que desde hace más de cuatro décadas se vienen demandando (Valero, 2004).

Con base en lo anterior, este estudio pretende indagar por la formación de algunos maestros de una institución educativa de educación propia para caracterizar sus



conocimientos y la relación que establecen con los de la comunidad indígena en la que se encuentra ubicado el establecimiento educativo.

### **¿Qué es la etnomatemática?**

La etnomatemática se ha constituido un tema de trabajo para docentes, investigadores formadores de profesores y eruditos de la matemática, es un término polisémico, D'Ambrosio(2001), menciona que es “la matemática practicada por grupos culturales, tales como comunidades urbanas o rurales, grupos de trabajadores, clases profesionales, niños de cierta edad, sociedades indígenas y otros tantos grupos que se identifican por objetivos y tradiciones comunes a los grupos” (p. 9), De manera que, se refiere a la forma en que son trabajadas las matemáticas por diferentes tipos de comunidades, incluso puede ser comunidades científicas. Otros investigadores, las asocian con los grupos marginales (Skovmose,2012; Bonilla, et al. 2018), basados en que la educación es un producto humano que debe ser accesible a todas las personas sin importar sus condiciones de lenguaje, costumbres o situación económica, y aun así, muchas comunidades son marginadas de este conocimiento, de las técnicas y la estructura de la educación matemática. En este punto, es trascendente reconocer prácticas alternativas y ancestrales, ya que permiten poner a flote la identidad propia de grupos, su cultura y su historia que se entreteje con su conocimiento matemático.

Por otra parte, Ascher y Ascher,(1994) definen la Etnomatemática como “el estudio de las ideas matemáticas de personas que no están alfabetizadas, considerándolas inferiores a las desarrolladas por la cultura occidental” ( p. 430). Gerdes (2007, citado por Martínez, 2013), menciona que la Etnomatemática se deriva de una conjunción entre la antropología cultural, la Matemática y la Educación Matemática, lo que plantearía la necesidad de tener conciencia de la existencia de varias matemáticas, según las diferentes culturas, siendo las matemáticas occidentales “sólo una de ellas”. Mientras que, para Bishop (2009, cit. por Blanco et al.), la etnomatemática “es el estudio de las relaciones entre matemáticas y cultura, es la matemática de los desfavorecidos” (p.72).

En este trabajo se asume la etnomatemática, como el estudio de esas características propias que tiene el uso de la matemática, en comunidades particulares y que son puestas en dinámicas de aprendizaje a través de necesidades específicas de organización. De acuerdo con estas perspectivas acerca de la etnomatemática, la formación de profesores debe estar al tanto de procesos de etnoeducación para cada una de las culturas en donde está incrustado el proceso académico. Es así que, desde la matematización, se menciona como tarea importante de los docentes (Freudenthal, 2002; Steiner, 1968) aproximar a sus estudiantes a la matemática desde su contexto cultural, de forma que les permita a su vez acercar su realidad cultural a la sociedad y de esta manera, a sí mismos, al identificarse dentro de unas formas de proceder comunitarias. Algunos docentes creen que más que involucrarlos en una cultura específica se debe tener una visión más holística, más global, al exponer a los estudiantes de matemáticas a una variedad en diferentes contextos culturales (Tabares, 2016).

No obstante, es importante que la educación matemática prepare a los estudiantes para movilizarse al interior de las herramientas de información y tecnología, sin dejar de lado el rescate de las tradiciones culturales. Es visibilizarlas, al contrario de una cultura educativa centrada en los saberes occidentales que niegan otras posibilidades de conocimiento, al considerarlas de menor valor. Entonces la etnomatemática funge en este caso, como tabla de salvación de esas culturas olvidadas y rescata las posibilidades de aprendizaje a partir de un marco cultural importante para las comunidades. En este sentido, Fuentes (2013), menciona que “la Etnomatemática pretende enfrentar diferentes problemáticas escolares, entre estas el fracaso escolar, la exclusión social, la intolerancia y el irrespeto de la diferencia” (p. 47), hechos asociados a un tipo de enseñanza que, dentro de sus dinámicas, ignora al otro, mantiene una sola y propia verdad y, una única forma de proceder académicamente.

En Colombia se reconoce la autonomía en las instituciones educativas para elaborar proyectos educativos institucionales de acuerdo con sus necesidades propias. En las instituciones educativas de los grupos étnicos, es permitido integrar en el currículo los saberes propios como la medicina tradicional, las danzas, la lengua, las artesanías, la huerta,

entre otros saberes (Ministerio de Educación Nacional, Ley 115 de 1994, Título III, Capítulo 3, artículo 55 a 63; Decreto 804, Capítulos 1, 2, 3 y 4).

Conjuntamente, las normas educativas nacionales como lineamientos y estándares curriculares, acogen esta perspectiva que según Aroca (2016), abre las puertas a la incorporación en el currículo escolar de nuevas prácticas y conocimientos matemáticos que circulan al interior de los grupos étnicos, refiriéndose, a la parte en la que los Lineamientos Curriculares de Matemáticas afirman que “la educación matemática debería conducir al estudiante a la apropiación de los elementos de su cultura y a la construcción de significados socialmente compartidos, desde luego sin dejar de lado los elementos de la cultura matemática universal” (Ministerio de Educación Nacional, 1998, p. 30).

Este panorama presenta una posibilidad de trabajo desde las culturas propias en el diseño curricular incluyente, que en este caso invita a conocer la formación de los profesores en ejercicio de una Institución educativa con modelo de educación propia, ubicada en el departamento del Cauca y caracterizar la relación que establecen entre su conocimiento y los del pueblo indígena nasa.

## **Contexto**

El pueblo nasa está ubicado en su mayoría en el territorio de Tierra dentro, en medio de los departamentos del Cauca y Huila, algunos se han situado en el Valle, al sur del Tolima y una pequeña parte se desplazó al Putumayo y al Caquetá.

El último Censo DANE (2018) reportó 243.176 personas auto reconocidas como pertenecientes al pueblo Nasa, de las cuales el 51% son hombres (94.971 personas) y el 49% mujeres (91.207). El pueblo Nasa se concentra en el departamento del Cauca, en donde habita el 88,6% de la población (164.973 personas), le sigue Valle del Cauca con el 3,8% (7005 personas) y, Putumayo con el 1,7% (3190 personas). Estos tres departamentos concentran el 94,1% poblacional de este pueblo. Los nasa representan el 13,4% de la población indígena de Colombia,

El territorio ancestral del pueblo Nasa es el triángulo natural que se forma por los contrafuertes orientales de la cordillera Central de los Andes y las cuencas hidrográficas de los ríos Páez y La Plata al sur, y los ríos Yaguará y Páez al oriente (Organización Nacional Indígena de Colombia-ONIC).

Su historia de lucha data que a la llegada de los españoles los indígenas nasa vivían dispersos en lo que hoy se conoce como Tierra dentro en el Departamento del Cauca. Pese a su fuerte resistencia a la colonización española, a mediados del siglo XVI se establecieron encomiendas y misiones en estos territorios.

Desde entonces los nasa han emprendido múltiples luchas por su territorio, competido con los pijao, guambiano y guanaca, pero al llegar la colonización decidieron crear alianzas para así hacerle frente al colonizador y tener la posibilidad de ganar la batalla (Arango & Sánchez, 2004, p.370).

Para la cultura nasa es indispensable guardarles respeto a seres espirituales como Eekayhe` que cubre y da energía de vida, I`khwesx, el espíritu encargado de transmitir los dones, y Ksxaw Wala, el orientador. El mundo nasa es concebido como una casa donde viven todos. Según la mitología nasa, los primeros abuelos y padres vivieron en la otra tierra, en un sólo hogar. Ahora, al originarse la vida en el nuevo hogar (la Tierra), habitado por ellos mismos, los primeros padres y abuelos son los vigilantes y protectores del mundo nasa.

En la mentalidad nasa existe un conjunto de símbolos y creencias que le permite obtener una visión del medio que los rodea y que penetra el orden político, económico y social de la comunidad.

Los Páez perciben su mundo como una estructura formada por múltiples capas nombrando los dos extremos como “Yu”, el subsuelo. que se asocia con la muerte, el frío y lo sucio, y el otro “Sek”, el sol. El cual se relaciona con la vida, el calor y la limpieza (ONIC).

La coca ha sido considerada por el pueblo nasa como una planta sagrada ya que para ellos es un elemento fundamental desde el punto de vista cultural, religioso, medicinal, alimenticio, entre otros, también es relevante para este pueblo la armonía (wet wet fxi zenxi), ya que gracias a esta la colectividad resiste, Hurtado (2005) enfatiza que la armonía evidencia ese tejido de unidad, siendo el resultado del equilibrio, la colectividad y su relación con el sujeto y la naturaleza, lo que desplaza las tendencias globalizadoras de la individualidad.

Entonces el tejido, se convierte en un eje fundamental de la cosmogonía del pueblo nasa, que según Hurtado (2005) tiene seis hilachas que representan las prácticas culturales, rituales, defensa de la Madre Tierra, prácticas dancísticas, política nasa y la salud. Con relación a las prácticas culturales, se destaca la oralidad como transmisión de saberes ancestrales de generación en generación, que contribuyen a prevenir desequilibrios los cuales son manifestados a través de los sueños, el arcoíris y las señas del cuerpo. En cuanto a los rituales, la segunda hilacha del tejido, permiten expulsar “el sucio”, todo aquello que desequilibra la armonía del cuerpo, la familia o la comunidad, son realizados por los médicos tradicionales, ya que tiene el don de entender y comunicarse con los espíritus de la naturaleza para armonizar las energías y además se hacen ofrendas a la madre tierra.

La defensa de la madre tierra, tejido trenzado por la tercera hilacha, la casa nasa, que para el pueblo nasa, no es un objeto es un ser viviente que da la vida y que provee afecto y vitalidad. La tierra y el territorio son una sola cosa, es la parte importante de la naturaleza y de todo ser viviente, el agua, el aire, los recursos naturales y todo lo que germina en ella.

La cuarta hilacha, son las prácticas dancísticas, es un elemento que se puede ver en los rituales y se manifiesta simbólicamente en la espiral, símbolo de vida nasa, las danzas se

llevan a cabo por el sentir bien, el estar a gusto, interrelacionando con la espiritualidad de la naturaleza y los antepasados, estas prácticas son un distintivo de alegría.

La política nasa, pertenece a la quinta hilacha del tejido, entendido como una práctica social que idealiza desde la cosmoacción el defender, lo que por historia les pertenece como pueblo originario, Por lo tanto, esta hebra es de permanencia en la política propia, desde el legado que han dejado los ancestros establecidos en principios esenciales como son: unidad, territorio, cultura y autonomía.

La sexta hilacha es la salud, la cual depende del equilibrio total del tejido, ya que mediante la práctica cultural se promociona esta hebra (hilo del fique de cabuya), con los rituales se previene, y de esta forma si hay salud se defiende la Madre Tierra, y se expresa en el estar a gusto en las prácticas dancísticas, y se cosmoacciona la política nasa, potencializando la cosmogonía Wêt Wêt Fxí zenxi (armonía), de la cultura nasa.

La lengua del pueblo indígena nasa, es el *nasayuwe* que se considera la lengua más importante hablada en el territorio colombiano, y aunque no se sabe a ciencia cierta cuántos continúan hablando su lengua ancestral y cuántos la han olvidado, según la ONIC se calcula que el 60% de las personas siguen utilizándola cotidianamente a pesar de que en los colegios de educación propia son muy pocos los docentes que son *nasayuwe* hablantes. En las escuelas indígenas se requiere desde hace unos años hablar la lengua materna, “Los profesores reconocen que este es el rasgo principal que ha de cubrirse para trabajar en educación indígena. Sin embargo, ellos mismos señalan que ‘en esto se ha fallado’, pues muchos de entre ellos no cumplen el requisito” (Ávila, 2017, p. 181), esto se debe a que generalmente deben contar con docentes de las ciudades porque son pocos los indígenas capacitados para asumir este rol.

Con el paso del tiempo, por lo general los profesores cuya lengua materna es el español ganan habilidad en el manejo de la lengua originaria. La aprenden con los compañeros que la conocen mejor y, principalmente, en la interacción con sus alumnos. Pero esto no ocurre siempre. También hay quienes no han aprendido la lengua, excepto algunos saludos, frases y los números hasta diez. Estos profesores pueden continuar dando clases en la educación indígena porque trabajan en zonas donde la lengua originaria ha sido casi desplazada. (Ávila, 2017, p. 181).

Con relación a la economía, el pueblo indígena nasa en su mayoría se ganan su sustento básicamente a través de la agricultura y la ganadería, que se caracteriza por el policultivo en pequeña escala. Los ciclos vitales y las actividades cotidianas se encuentran determinadas por el trabajo de la tierra y por las fases agrícolas. Dentro de la mentalidad indígena, el ser Páez implica ser un buen trabajador de la tierra. El maíz se ha constituido en el eje central alrededor del cual se organiza la economía agrícola de los Nasa (ONIC).

De manera que, para los ancestros el cultivo del maíz debía sembrarse en espiral para ir sembrando a lado y lado, ya que ellos decían que, si se sembraba en filas, el uno tapaba al otro, y ahí se generaba el hambre, al no importarles el otro, puesto que el cultivo de los surcos es para una sola persona, en cambio con el estilo espiral se piensa en el colectivo. La forma de trabajo del pueblo nasa ha sido históricamente de forma colectiva o “minga”. La minga permite el aporte del trabajo de cada individuo en beneficio de la comunidad.

Otra gran fuente de ingreso, es el cultivo del café, ya que son tierras aptas para este producto y posee una gran comercialización. El trueque es una actividad muy frecuente para este pueblo, es el intercambio de productos alimenticios, consiste en que una persona cambia un alimento del que tiene suficiente, por otro que necesita, así amplía su canasta familiar.

## **Metodología de la investigación**

Esta investigación tiene por objetivo caracterizar la formación de un grupo de docentes en ejercicio de una escuela con modelo de educación propio, ubicada en el Departamento del Cauca, a la cual asisten niños y niñas mestizos, afrodescendientes e indígenas del pueblo nasa e identificar cómo se relacionan sus saberes con los del pueblo indígena. Para ello se hizo uso del análisis de discurso de datos colectados en una entrevista semiestructurada a los profesores de dicha institución, por lo que es una investigación de tipo cualitativa y exploratoria, teniendo en cuenta que el objetivo principal de este enfoque es comprender, describir y, en ocasiones, explicar los fenómenos sociales desde diferentes perspectivas, ya que se busca analizar las experiencias de individuos o grupos; examinar las interacciones y comunicaciones que se están desarrollando e investigar documentos o rastros similares de experiencias o interacciones (Flick, 2004; Strauss y Corbin, 2016).

Se entrevistaron 10 docentes, que laboran en la Institución Educativa, ubicada en el departamento del Cauca, cuyo modelo está basado en la educación propia, no todos los profesores hablan su lengua propia el nasa yuwe, aunque, desde hace unos 15 años dejó de ser requisito para trabajar en las escuelas de la comunidad, ya que era casi imposible conseguir licenciados en ciertas áreas que cumplieran con este, por lo que empezaron a contratar mestizos que no hablan esta lengua.

Para recolectar la información analizada se hizo uso de la Entrevista semiestructurada, que presentan un grado mayor de flexibilidad que las estructuradas, debido a que parten de preguntas planeadas, que pueden ajustarse a los entrevistados. Su ventaja es la posibilidad de adaptarse a los sujetos con enormes posibilidades para motivar al interlocutor, aclarar términos, identificar ambigüedades y reducir formalismos. (Diaz Bravo, Torruco Garcia, Martinez Hernandez, & Varela Ruiz, 2013)

De forma que, la entrevistadora contó con un esquema de preguntas preparado con anterioridad, agrupadas en caracterización de los docentes y relación con los saberes propios del pueblo nasa. La ventaja que tuvo esta técnica fue la libertad para realizar nuevas preguntas que podían surgir durante el diálogo, garantizando la recopilación de datos cualitativos fiables.



Las transcripciones, de estas entrevistas se constituyen en los datos a ser analizados, bajo la metodología de análisis de discurso, cuyo objetivo más importante consiste en descubrir, describir y comprender los efectos y formas de la producción del significado de los discursos. Dicha producción será analizada desde la creación de significados. De acuerdo con Abela (2002), el análisis de contenido

es una técnica de interpretación de textos, ya sean escritos, grabados, pintados, filmados..., ... transcripción de entrevistas, ... el denominador común de todos estos materiales es su capacidad para albergar un contenido que leído e interpretado adecuadamente nos abre las puertas al conocimiento de diversos aspectos y fenómenos de la vida social (p.2).

El análisis dependerá de nuestro objetivo general, que está orientado a caracterizar los docentes e identificar las relaciones entre sus saberes y los del pueblo nasa.

## Participantes

Los participantes de este estudio son 10 docentes, la cual fue fundada el 30 de julio del 2003, en el resguardo Pic Kwe Tha Fiw, ubicado en el departamento del Cauca. Inicialmente la comunidad educativa estaba conformada por 3 comunidades indígenas y una pequeña parte de población campesina, quienes eran estudiantes. Doce años después una de las comunidades indígenas, decidió independizarse y construir su propio colegio, quedando solo con estudiantes de dos comunidades.

Los profesores participaron voluntariamente, para esta investigación se le asignó a cada uno un código entre el 1 y el 10, su caracterización se presenta en la Tabla 1.

Tabla 1. Caracterización de participantes por formación, lengua y tiempo de servicio.

<b>Do cen te</b>	<b>Formación universitaria de pregrado</b>	<b>Título obtenido</b>	<b>Lenguas que hablan</b>	<b>Tiempo de servicio a la institución.</b>
1	Universidad Distrital Francisco José De Caldas	Licenciado en educación básica con énfasis en matemáticas.	Español	3 meses
2	Corhuila	Ingeniero ambiental	Español	3 años
3	Universidad del cauca	Biólogo	Español	3 años
4	Sena	Técnico control ambiental	Español	11 años
5	Sur colombiana	Licenciado en inglés	Español - Nasa yuwe	18 años
6	Sena	Técnico control	Español -	11 años

		ambiental	Nasa yuwe	
7	Institución educativa agroforestal satwesx zuun	bachiller	Español-Nasa yuwe	8 años
8	Universidad autónoma de Popayán	Profesional en deporte y actividad física	español	Menos de un año
9	Sur colombiana Neiva	Licenciado en literatura y lengua castellana	español	Menos de un año
10	Normal superior quiguanas	normalista	español	4 años

Los docentes seleccionados para asumir el trabajo dentro de esta institución, lo hacen a través del envío de las hojas de vida a la secretaría del colegio y allí toman la decisión en asamblea junto con la comunidad (*Docente 3*). Uno de los criterios es el conocimiento de leyes y políticas que tienen que ver directamente con la comunidad, puesto que el aspirante debe tener una formación política muy clara y con conocimiento de procesos sociales. Si la comunidad da su aval, el aspirante pasa a ser evaluado por la asociación de autoridades territoriales ancestrales nasa *cxacxa* quienes evalúan sus conocimientos políticos, conocimiento general, usos y costumbres, pedagogía y énfasis al que se presentan. Si el aspirante es nasa yuwe hablante, una parte de su prueba será en nasa yuwe.

Cuando un aspirante es elegido para el cargo de docente, cada institución se encarga de darles una inducción que tienen que ver con cultura propia. Es de notar que la lengua Nasa yuwe no la saben todos los docentes y no hay un programa para que la aprendan, contribuyendo así con su pérdida. Otro dato que contrasta con los docentes nasayuwe hablantes, es que la población estudiantil nasayuwe viene a ser también de aproximadamente el 10% en esta institución, hecho desfavorable para la conservación de la lengua, por ende,

la cultura, la tradición y la cosmogonía. Al respecto, la Universidad Autónoma Indígena Intercultural se está posicionando en esta región haciendo esfuerzos por revitalizar las lenguas originarias, esto se observa en las cátedras de la UAIIN

### **Análisis**

Es importante aclarar que las preguntas que se hicieron a los docentes fueron muy específicas, sin embargo, después de oír los audios y transcribirlos se observaron discursos frecuentes en cada uno de los docentes entrevistados, por tanto, el análisis de esta información permitió obtener datos que no resultan de las preguntas iniciales. De manera, que conformado el corpus de datos a partir de la transcripción de las entrevistas y después de una lectura crítica como parte del análisis del discurso, se analizan los siguientes aspectos: formación y relación con la educación propia, investigación en educación, conocimientos apropiados de la comunidad nasa, hacer matemáticas, tradiciones permeadas por la matemática e importancia de la madre naturaleza en el desarrollo de la educación propia.

### **Formación del pregrado y relación con la educación propia**

Se pudo notar que los docentes cuando usan su formación relacionan sus conocimientos occidentales con los que le ofrece la comunidad, para generar un nuevo saber que no sea excluyente entre los pueblos, sino que los integre y brinde nuevas formas de comprender la realidad. En la entrevista se evidenció que los docentes usan los conocimientos que han adquirido en su formación, además, los adaptan para así poder usarlos en este tipo de educación, por ejemplo, el *Docente 2*, menciona “*yo orientó el área, o el camino de aprendizaje que se llama bioterritorialidad, que es un paralelo a las ciencias naturales, pero aplicado al territorio, prácticamente que va desde el ciclo 4 hasta el ciclo seis, que sería lo que es 6° hasta 9° y transformaciones físico químicas y espirituales que es el ciclo 7 y 8 que sería lo que es 10° y 11°. La formación que tengo, yo soy biólogo de la Universidad del Cauca*”, si bien en la Ley General de Educación de 1994, no se hace alusión específica a una asignatura denominada “Bioterritorialidad”, el docente mencionado explicita el vínculo entre las ciencias naturales y ésta que hace parte del currículo de la

Institución en la que ejerce, de forma que el conocimiento occidental de las ciencias dialoga con aquello propio del contexto en el que debe ser enseñada.

Además, *el Docente 8* hace alusión a cómo deben transformar de cierto modo sus conocimientos previos *“también se hacía como ese paralelo, de por lo menos acá cómo se percibe el arco iris desde la formación de un arco iris de la ciencia y cómo se percibe desde el conocimiento Nasa”* por lo tanto, es un proceso entre la ciencia y la tradición el que realizar este docente, formado en la ciudad, a quien le han enseñado *“que el arcoíris surge en consecuencia a que los rayos de sol iluminan pequeñas gotas de agua formando el espectro de los siete colores”* y, al llegar a la comunidad se encuentran con que el arcoíris para los nasa es mucho más que eso, se dice que los indígenas le tienen respeto al arcoíris ya que este puede dar un don invaluable, también, se encuentra dentro de la tradición oral que cuando el arcoíris futea a una persona esta puede morir.

### ***Investigación en Educación***

Los docentes que laboran en la institución educativa manifiestan la importancia que tiene la investigación educativa en los procesos de formación y preservación de los saberes propios de la comunidad nasa, además, aluden a que existen algunas dificultades para lograr esto, el no tener una formación sólida para realizar investigación y la carencia de sistematización de los saberes de los mayores. Además, se observa que realizan el diálogo entre la investigación de occidente y el conocimiento nasa.

En la entrevista realizada al *Docente 7*, se evidencia la investigación como un aspecto para que los profesores estén actualizados, *“uno tiene que buscar la manera y también de hacer muchas investigaciones porque realmente el proceso de formación se trata de una investigación”* en este sentido, se puede observar que este docente tiene el deseo de investigar, considera que la investigación es importante en el proceso de formación, sin embargo, pareciera que durante su proceso formativo como docente, la universidad no hubiese abierto los espacios para realizar esta labor. Además, afirma que *“en la casa grande, los conocimientos que también he adquirido en este proceso de formación, nos han llevado a pensar diferentes cosas que deben también hacer una transformación desde la*

*comunidad*”, se entiende por “Casa Grande” a la comunidad en general, a la cual se le reconoce como un espacio que contribuye con la investigación y permite la transformación de la comunidad, sin embargo, se puede leer entre líneas que aún no se ha logrado hacer lo que se desea en términos de cambios.

El mismo docente habla del ejercicio práctico “*como satwesx zuun, hemos ido marcando camino y seguimos adelante haciendo diferentes actividades, no solamente desde un ejercicio práctico si no también es espiritual*” esto confirma, que ellos ya iniciaron el camino para llevar a cabo la transformación referida en el punto anterior, solo que le faltan bases para desarrollarla, podrían pensarse que estas se relacionan con la investigación. Para finalizar con la respuesta de este docente, “*algo bien interesante que manejan los sabedores ancestrales en todas estas actividades, ellos tienen muchos conocimientos, pero sin embargo, lo que yo les decía todavía a uno le queda grande, ¿no?, entonces, como empezar también a sentarse uno con ellos pero también a ponernos a escribir, y creo que la mayor dificultad que tenemos los indígenas es escribir*”, dentro de un proceso investigativo, la sistematización permite la organización y análisis de datos, que es lo que el docente menciona no se está realizando, existe la tradición oral, el conocimiento de los sabedores, sin embargo, no se escribe, no se sistematiza debido a una limitación de escritura.

De acuerdo con el escenario anterior, la falta de sistematización de los saberes ancestrales, el *Docente 5*, menciona que “*podemos hablar, por ejemplo, de la medicina tradicional, los nueve puntos donde los médicos tradicionales sienten su señal, la velocidad con que una que saltó aquí, acá, la velocidad, la distancia, todo esto tiene un significado distinto, no han sido escudriñadas, no han sido investigadas*”, lo que implica, que se reconoce un saber valioso para la comunidad nasa, funcional, que debe ser indagado y explorado a través de esa investigación científica del saber occidental, para explicar el por qué permite identificar una enfermedad y/o su curación.

En la actualidad, es importante la investigación educativa ya que permite a los docentes estar informados de los avances que se pueden ir dando en la educación, Aroca (2016), “señala que la relación entre la formación inicial de maestros de matemáticas y la etnomatemática es una línea de investigación abierta y promisoriosa que abre nuevas puertas a la investigación” (p.88), lo cual se pueda traspasar a otras áreas del conocimiento. Otro participante, el *Docente 3*, desde su conocimiento menciona que deben hacer investigación

para tener claras ciertas tradiciones de la comunidad, *“desde la visión nasa y qué incidencia se tiene en cada una de las personas dependiendo de su momento lunar, si, entonces se hace el proceso es más investigativo en ese caso de mirar de que ellos miren en qué momento lunar nacieron y cuál es su forma de ser, de expresarse, qué habilidades tienen y su carácter cómo funciona, entonces, nos permite conocer esa parte”*.

Desde las fases lunares la investigación para este docente, está relacionada con la comparación y el diálogo entre fenómenos astronómicos (cultura occidental) y la lectura que se realiza con el pueblo nasa con la influencia lunar en la construcción de las características personales del sujeto, tal como lo menciona Tabares (2016), la cultura nasa cobra una mirada holística y global, al no quedarse solo con los conocimientos propios, sino que indaga por otros.

### ***Conocimientos apropiados de la comunidad nasa***

La cosmovisión nasa ha sido apropiada por los docentes mestizos y fortalecida en los nasa, puesto que a lo largo de la entrevista ellos mencionaron saberes propios de este pueblo que explican y caracterizan su actuar, son conscientes, que la economía no solo responde a la generación de un bien económico sino al desarrollo de unas prácticas culturales que se relacionan con el tejido, así como el desarrollo de la personalidad está asociada a las fases lunares.

Los docentes tienen conocimientos sobre la cosmovisión nasa, algunos los han adquirido durante toda su vida ya que son parte de esta cultura, otros los han ido conociendo poco a poco en su paso por la institución, por ejemplo, *“tiene cuatro tejidos, pues de esos tejidos está pensamiento y memoria ancestral, territorio de economía, cosmovisión espiritualidad y sociedad y autoridad” (Docente 9)*, para el pueblo nasa el tejido ha tenido gran relevancia ya que para ellos es más que una técnica para producir sombreros, ruanas o mochilas, también significa tejido social, desde nuestro accionar político y comunitario, establecido en el principio de unidad, que se ve reflejado en las mingas (gran trabajo comunitario), Hurtado (2015), también alude a la importancia del tejido dentro de lo que él denominó la armonía, el cual está integrado por seis prácticas propias del pueblo nasa, de

forma, que tejer aparte de promover el pensamiento matemático, contribuye al fortalecimiento de la cultura.

Los saberes tradicionales también son compartidos, el *Docente 3* menciona, “*el manejo de las fases lunares no solamente de la visión occidental que es cuatro fases lunares, sino también desde la visión nasa y qué incidencia se tiene en cada una de las personas dependiendo de su momento lunar*”, los indígenas tienen en cuenta la fase lunar para diferentes aspectos, por ejemplo, para la siembra según el cultivo escogen la fase lunar, la personalidad de cada persona se da según la fase lunar en la que esta nació.

### ***Hacer matemáticas***

Los profesores del centro educativo, coinciden en que la matemática es una práctica cultural que permite seguir transmitiendo saberes tradicionales de generación a generación, sin importar la institucionalización de la disciplina de manera formal, es decir, no necesariamente debe estar formulada bajo un currículo, por tanto, la comunidad sigue teniendo acceso a este conocimiento matemático propio, no solo a través de la escuela, sino de diversas actividades como la siembra, el tejido y los juegos autóctonos.

Para los docentes hacer matemática es una actividad que se desarrolla dentro de un contexto en el que están inmersos los aprendices, como lo indica *el Docente 10* “*la matemática se involucra dentro de cualquier contexto social o contexto lúdico, en el que representamos nosotros.*”

Podemos evidenciar que para este docente es importante sacar las matemáticas del contexto de aula y llevarlas a un entorno más lúdico para así enriquecer el desarrollo de los procesos matemáticos en los estudiantes así mismo él nos plantea la matemática desde su contexto “*Si nos llevamos de pronto a mi contexto, que son los juegos autóctonos, en todo momento se involucra la matemática*”, teniendo en cuenta que a los estudiantes los motiva el juego y que contribuyen fortalecer el gusto por las matemáticas se promueven los juegos autóctonos como el equilibrio, el zumbambico, el espiral, la flecha etc.

Esta docente continua, “*pues está en producción territorio y como el territorio economía, pues ahí nosotros lo que más miramos es en la parte de*



*diferentes cultivos,” también, es un conocimiento útil para la economía de la cultura, puesto que permite realizar siembras y tejidos de forma más eficaz, y “hay mucho tipo de tejidos igualmente los hipogeos que también existen, entonces también hay muchas figuras geométricas, de todo tipo de figuras que uno puede encontrar” (Docente 9).*

Por otra parte, consideran que contribuye al desarrollo del pensamiento, puesto que permite desarrollar estrategias para resolver problemas de la cotidianidad *“las matemáticas no son sólo números, sino que las matemáticas son desarrollo de pensamiento, la forma como yo resuelvo situaciones que me brinda el mismo medio cotidiano” (Docente 3)*, se observa como la matemática está presente en la realidad, es una herramienta para la solución de situaciones que necesitan del medir, contar y calcular.

### **Tradiciones permeadas por la matemática**

Los docentes de la institución educativa, concuerdan en algunas de las tradiciones que tenían los ancestros frente al uso de las matemáticas en diferentes contextos, como por ejemplo la medida a ojo, el cuerpo como instrumento de medida, el huevo como patrón de medida. Teniendo en cuenta que las medidas usadas por el pueblo nasa no son 100% exactas, se puede decir que funcionan muy bien en este contexto, ya que de cierto modo hay un lazo de confianza, además funcionan en actividades como el trueque que es una acción de colaborar, compartir y de unidad, en el que su mayor propósito es ayudar a la otra persona.

Los docentes de esta institución menciona diferentes formas en la que los ancestros utilizaban las matemáticas, el *Docente 3* afirma que *“los mayores transforman muchas cosas para tener una herramienta o un insumo, para transformar productos, la elaboración de trapiche, el manejo de arcillas, el manejo del tiempo, la parte que tiene que ver con las medidas propias como la cuarta, el gema, los dedos, los pies, las formas de medir cantidades que se hacían con pesas equivalentes a x número de huevos y cómo se medía esa parte. El tiempo lo median con mascadas o mambiadas.”*. Esto permite comprender como esta ciencia nunca ha estado ausente en el pensar y en el sentir indígena, además, reconocer su origen desde lo ancestral contribuye a conocer que la matemática nace y se desarrolla como respuesta a sus necesidades,

Por otra parte, el docente 4 menciona “*en el pueblo nasa solamente los números se conocen del 1 al 4 son números muy especiales porque desde esos cuatro ángulos se explica la cosmovisión del pueblo nasa, y de ese tejido desprende todo, hablamos de plano cartesianos y mire, una cruz ... positivo y negativo, pero, cuál es arriba y cuál es abajo, lo mismo pasa derecha e izquierda.*” entonces se da a conocer que los docentes tienen cierto conocimiento pero que muchas veces se cohiben a la hora de usarlo.

por ejemplo, las prácticas ancestrales de medición como no lo hace saber la asociación de cabildos nasa cxha cxha en el libro *Elementos de Reflexión para Caminar la Educación Propia (2011)*, se encuentra que, “*El cuerpo humano ha desempeñado un papel importante en la creación de patrones de medida. La estrecha conexión existente entre la aparición del acto de medir y las partes del cuerpo*” (p.76).

Para los ancestros estas prácticas de medición eran mucho más factibles por su rápida aplicación, y teniendo en cuenta que para el contexto no era necesario que las medidas fueran tan exactas.

### ***Importancia de la madre naturaleza en el desarrollo de la educación propia***

Para la comunidad educativa en general la madre naturaleza realiza un papel muy importante ya que es la que les provee la alimentación, la vivienda, entre otros factores que son fundamentales para la existencia de cualquier individuo por lo que se ha incluido en el currículo de la institución, un camino de aprendizaje denominado conservación de la madre naturaleza donde se concientizan a los estudiantes de la importancia de la madre naturaleza y ejecutan proyectos para la conservación de la misma.

Para los pueblos indígenas la madre naturaleza es su todo, por lo tanto, para este tipo de educación es de suma importancia poder transmitirle eso a sus estudiantes como nos comenta el docente 1 “*una de las áreas que se orienta en esta institución es conservación de la madre naturaleza donde se les enseña a los estudiantes la importancia de sembrar un árbol y de ser protectores de las montañas donde nace el agua que consume la comunidad*

*en general*” por lo tanto podemos notar que tanto para los docentes como para la comunidad educativa en general es primordial la conservación de la misma.

Entonces el *docente 2* nos explica un poco su ejercicio dentro de la comunidad. “*Lo que yo dicto es Cómo hacerle entender al estudiante que es la relación que se tiene nosotros como especie humana hacerle entender al estudiante que no somos únicos ni somos los que estamos arriba ni nada de eso, sino que somos parte de esto*” “se puede evidenciar que aquí se habla de una relación igual e igual donde estamos en el deber de proteger nuestro entorno así mismo el continua “ *cómo el enfoque de la institución, de la casa grande es en la pedagogía de la madre tierra, que empezando desde ahí, la de la madre tierra que es la madre naturaleza como se conoce y es cómo se maneja en su entorno y cómo está constituida como se relacionan unos con otros como cómo se convive y cómo se aporta.*” Aquí se refleja la importancia de la madre naturaleza desde la educación propia ya que tienen en cuenta varios detalles para así conocer mejor sus características y por ende protegerla mejor.

Además, el docente nos menciona lo siguiente “*aquí también existe un centro que es el centro espiritual la espiritualidad que gira en torno a eso, ya que la ciencia occidental a usted le enseña que una roca o que una un sitio específico pues no tiene vida, pero si uno está en el territorio que le enseñan los espirituales la espiritualidad se da cuenta de que todo lo que convive en el entorno tiene vida*” de acuerdo a esto podemos entender un poco el respeto que los pueblos indígenas le tienen a la madre naturaleza ya que para ellos todo lo que convive con ella tiene vida.

## **Resultados**

El primer dato que resalta en esta tabla es que se tienen muy pocos profesionales en educación (30%), además podemos analizar que solo el 60% de los docentes han tenido una carrera universitaria, también salta a la vista que el 20% de los docentes tienen un técnico en el Sena y el otro 20% no cuentan con ningún título, aunque no se pone en tela de juicio la disposición de trabajo y las capacidades de todos los docentes, una sólida formación en educación termina siendo un requisito fundamental para cualquier tipo de institución educativa.

## Conclusiones

Teniendo en cuenta que el objetivo de esta investigación, fue indagar por la formación de algunos maestros de una institución educativa de educación propia para caracterizar sus conocimientos y la relación que establecen con los de la comunidad indígena en la que se encuentra ubicado el establecimiento educativo, se encontró que el modelo educativo de esta institución lo compone básicamente 4 tejidos los cuales son; pensamiento y memoria ancestral, cosmovisión y espiritualidad, territorio y economía y sociedad y autoridad y de cada uno de ellos se desprenden los caminos de aprendizaje. De acuerdo la información recolectada en las entrevistas los docentes mencionan que, así como en la educación occidental existen las materias ellos le han dado el nombre de camino de aprendizaje para así sentir el termino como propio. también se resalta que, aunque la mayoría de docentes no son indígenas se percibe que cada uno de ellos se ha ido apropiando tanto de la cultura como del proceso pedagógico que lleva esta institución. teniendo en cuenta que no han tenido una formación especializada para ejercer en un colegio de educación propia si no que solo han contado con una corta inducción y lo que han ido aprendiendo atreves de las experiencias vividas en la comunidad a partir del ingreso a la misma. Así mismo, se nota el interés que los docentes tienen frente a este tipo de educación ya que para algunos de ellos este proceso es novedoso y diferencial de manera que han tenido que transformar sus saberes para enfrentarse a este reto. como lo afirmaron el docente 1, 2, y 4 quienes mencionaron en la entrevista el tipo de formación que tenían y el camino de aprendizaje que orientaban en esa institución, como por ejemplo el docente 2 *“yo orientó el área, o el camino de aprendizaje que se llama bioterritorialidad, que es un paralelo a las ciencias naturales, pero aplicado al territorio y transformaciones físico químicas y espirituales. La formación que tengo, yo soy biólogo de la Universidad del Cauca.”* por lo tanto podemos notar que según la formación de este docente y el camino de aprendizaje que orienta ha tenido un proceso de transición donde ha adquirido conocimientos nuevos como la cosmovisión indígena, la cultura, la espiritualidad y sus vivencias donde ha tenido que encontrar el punto de equilibrio entre su formación occidental y los conocimientos nuevos sin prevalecer la una sobre la otra. También encontramos que esta educación ha ido tomando fuerza los últimos

años y más comunidades indígenas han ido adoptando este modelo pedagógico convirtiéndose así la institución piloto en educación propia a nivel del departamento del Cauca hecho que llena de orgullo a toda la comunidad educativa.

### Referencias Bibliográficas

- C, I, A. J. (2005). Aproximación Sociocultural a la Educación Matemática. Universidad del Valle, Cali, Colombia.
- Ávila, A. (2018). Lenguas indígenas y enseñanza de las matemáticas: la importancia de armonizar los términos. *Revista Colombiana de Educación*, (74), 177-195.
- Blanco, H; (2006). La Etnomatemática en Colombia: un programa en construcción. *Boletim de Educação Matemática*, 19(26) 49-75. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=291221866004>
- Castro, E. (2004). Multiculturalismo y constitución política. Bogotá: Centro de Investigaciones de la Facultad de Filosofía-Universidad Libre Seccional Bogotá Constitución Política de Colombia, 1991).
- D'Ambrosio, U (2001). "La matemática en América central y del sur: una visión panorámica". En: A. Lizarzaburu, y G. Zapata (eds.), *Pluriculturalidad y aprendizaje de la matemática en América Latina, experiencias y desafíos*. Madrid: Morata
- Flick, U. Introducción a la investigación cualitativa. 2. ed. Madrid: Ediciones Morata, 2004. 324p.
- Freudenthal, H. *Revisiting Mathematics Education China Lectures*. London: Kluwer Academic Publishers Dordrecht, 2002. 220p.
- GattiA, B. A formação dos docentes: o confronto necessário professor x academia. *Cad. Pesq.*, São Paulo, n.81, 1992.
- Gil-Pérez, D., et al. La formación del profesorado universitario de materias científicas: contra algunas ideas y comportamientos de «sentido común». *Revista Interuniversitaria de formación del profesorado*, Zaragoza, n.12, Sept/Dic, 1991.
- Hurtado A. (2015) De la montaña a la metrópoli: ¿academia o cosmogonía? *Revista Ímpetus*, vol. 9 (2), pp. 47-55.
- MINEDUC (1998). *Lineamientos curriculares: Matemáticas*. Bogotá: Creamos Alternativas.
- Ruiz P. (2018) El grave problema educativo actual: ¿por qué hay cada vez menos profesores de Matemáticas? Recuperado de: <https://www.xataka.com/empresas-y->

economia/grave-problema-educativo-actual-que-hay-cada-vez-profesores-matematicas#comments (agosto 6 de 2021)

Steiner, H G. Examples of exercises in mathematization on the secondary school level.

Educational Studies in Mathematics, Illinois, v.1, p.181-201, 1968.

Strauss, A., & Corbin, J. (2016). Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada. Universidad de Antioquia.

Tabares Ramírez, J. J. (2016). (Tabares, 2016)

Valero, P. (2004). Socio-political perspectives on mathematics education. En P. Valero, &

R. Zevenbergen (Eds.), Researching the Socio-Political Dimensions of

Mathematics Education: Issues of Power in Theory and Methodology (pp.5-23).

Boston: Kluwer Academic Publishers.

Recuperado de: <https://www.xataka.com/otros/un-millon-de-dolares-y-una-plaza-en-el-olimpo-de-las-matematicas-para-quien-resuelva-estos-problemas>

Recuperado de: <https://www.onic.org.co/pueblos/2095-nasa>