

Formación de docentes y las Etnomatemáticas: la producción audiovisual en contextos indígenas no escolarizados

Ana Patricia Vásquez Hernández⁴

1. Introducción: Repensar la formación docente

Es común, cuando pensamos la formación de docentes de cualquier área disciplinar, que esta se traduzca en el trabajo que las instituciones de educación superior tienen a su cargo por mandato de su Estado. Este último delega en las universidades la responsabilidad de los centros de formación docente, y a su vez les otorga el capital simbólico suficiente para considerarse las máximas exponentes en la generación y validación del conocimiento y el saber (Bourdieu, 2000).

El monopolio del conocimiento pedagógico (Esteban, 2015); Foucault, 2003) ha estado en manos de estas instituciones superiores, donde se ha instaurado un monopolio legítimo, definiendo qué se considera un saber válido y qué metodología debe emplearse. Desde el punto de vista de Foucault (2003) estas instituciones ejercen un “poder disciplinario” que a través de discursos se define qué es un buen docente y cómo debe regularse a través de normativas curriculares.

Damos por sentado de manera inmediata que la formación de docentes es un tema meramente institucional, inserto de manera biunívoca en las cuatro paredes de un aula universitaria, que implica lustrarse de la producción del conocimiento que se ha gestado por autores del norte global de nuestro planeta. Dichas posturas del conocimiento se encuentran cimentadas principalmente en cinco países: Estados Unidos, Alemania, Inglaterra, Francia y Reino Unido (Grossfoguel, 2012).

Y mis cuestionantes acá, son: ¿dónde se encuentra el conocimiento que han desarrollado los grupos humanos del sur global en la formación de docentes? ¿cuál es la experiencia ancestral de nuestras poblaciones originarias en los procesos de formación? Claro está, que queda en evidencia que el peso de la legitimidad de las experiencias y del reconocimiento en la producción del conocimiento, se maneja de manera disímil entre el norte y el sur global.

Existen muchos desafíos por comprender la multidimensionalidad del problema de la formación tradicional de docentes, ya que no es solo un tema educativo, sino que intervienen otras áreas disciplinares. La brecha de la desigualdad y la exclusión educativa (Seravalli, 2023), el acceso desigual a la formación de docentes en las universidades

⁴ Sección Regional Huetar Norte y Caribe, Campus Sarapiquí - Universidad Nacional, Costa Rica. E-mail: patricia.vasquez.hernandez@una.cr

públicas, la poca pertinencia contextual, la baja inserción del docente rural y otros temas, ameritan una revisión crítica del tipo de docentes que se están formando.

Las Etnomatemáticas propuesta por (D'Ambrosio, 2002) vienen tensionando el papel de las matemáticas escolarizadas y las formas tradicionales legitimadas en la formación de docentes, ya que, al abrir el conocimiento a las formas propias de los pueblos y comunidades, también tensa y cuestiona fuertemente, no solo los sistemas de conocimiento, sino las formas tradicionales en que se ha venido desarrollando los modelos actuales de formación de docentes (Tamayo, 2018).

Nos encontramos en una era de reconstrucción del sistema social, en la que han surgido posturas filosóficas que promueven cambios desde diversos frentes, con el propósito de validar los conocimientos y metodologías del Sur Global. Históricamente, a partir de los procesos de conquista y colonización europea en Abya Yala, estos saberes han sido invisibilizados, negados y deslegitimados; sin embargo, en la actualidad se presentan como una alternativa para contrarrestar el sistema-mundo imperial capitalista en el que nos encontramos (Wallerstein, 1979).

En este contexto, la formación de docentes debe integrarse en esta perspectiva, transformándose y evolucionando a partir de los enfoques de la educación crítica y los modelos decoloniales, lo que permitirá su reconfiguración con un trabajo local legitimado.

2. ¿Quién define la legitimidad?

Si bien las universidades cuentan con legitimidad institucional, esto no significa que sean las únicas instancias capaces de formar de manera pertinente a los docentes. En contextos rurales y comunitarios, como por ejemplo los pueblos indígenas ya cuentan con sistemas propios legitimados que distan mucho de los modelos universitarios. Dichos modelos desarrollados por los mayores, sabios y educadores locales cuentan con métodos muy claros para hacer sostenible la trasmisión de su conocimiento ancestral hasta las generaciones presentes. Esto invita a repensar las diversas legitimidades que existen en temas de formación de docentes (García, 2000).

Si se sitúa en perspectiva histórica a las poblaciones originarias de Abya Yala, se observa que muchas de ellas tienen un origen ancestral que se remonta a miles de años. Sus sistemas de conocimiento y metodologías superan ampliamente a la educación escolarizada, la cual ha estado presente en el continente por no más de 500 años. En contraste, estos otros sistemas de conocimiento han existido durante milenios.

Por tanto, en estos contextos, la trasmisión de conocimientos y la formación, no se limita a los modelos institucionalizados, por el contrario, esto se revisten de un cúmulo de experiencias y sabidurías atesoradas a lo largo de su historia, que, ante su propia comunidad, tiene toda la validez y legitimidad.

Estos sistemas de saberes y formación, siempre articulados a su cosmovisión y, en la mayoría de los casos, transmitidos a través de la tradición oral, otorgan a los **portadores de tradición** la legitimidad suficiente y necesaria para establecer condiciones propicias en la formación comunitaria (Nápoles y Robles, 2022). Dicha legitimidad es intrínseca y relevante para la vida cotidiana de la comunidad.

Reconocer esta diversidad en las legitimidades, tiene implicaciones profundas para los pueblos de Abya Yala, en términos epistemológicos, de justicia social y de autodeterminación de estos pueblos. Es ir más allá del paradigma cientificista para trascender a otras formas de conocimiento y que sea reconocido y legitimado, que como se mencionó, han sido negadas, invisibilizadas, descartadas desde la invasión europea (Grosfoguel, 2012; Dussel, 2015).

Por tal el presente escrito, tiene como objetivo compartir una experiencia desarrollada en Costa Rica, con los pueblos Bribri y Cabécar de la Cordillera de Talamanca (dos de los ocho pueblos del país con mayor conservación de su cultura ancestral) en el desarrollo de audiovisuales para un programa de formación de docentes desde las etnomatemáticas, donde se hace énfasis al contexto no escolarizado y a la práctica cultural tradicional de estos pueblos.

3. La memoria audiovisual como herramienta educativa

Hoy día la memoria audiovisual se muestra como una herramienta de apoyo a las experiencias que se desarrollan en diversos ámbitos, por su dinamismo, accesibilidad y versatilidad.

Su relevancia radica en: a) la facilidad para la comprensión de las ideas que se desean transmitir, b) las imágenes, los sonidos y las narrativas, apoyan diferentes estilos de aprendizaje, c) mejora la retención de las ideas, a las que se desea brindar énfasis, d) es un medio para registrar testimonios, prácticas culturales y experiencias vividas, e) permite una mayor participación comunitaria, f) queda la información para futuras generaciones, g) hay participación activa y aprendizaje colaborativo en estas elaboraciones, h) permite que los participantes sean los protagonistas de los procesos, i) se establecen puentes entre los saberes escolarizados y los saberes comunitarios fomentando diálogos interculturales, j) el análisis y la discusión del audiovisual promueve el pensamiento crítico y la reflexión, k) se facilitan los procesos de socialización de las elaboraciones por medio de plataformas digitales de fácil acceso hoy día que supera barreras temporales y geográficas.

La herramienta de la memoria audiovisual se convirtió en un registro invaluable de las vivencias, los saberes y las prácticas culturales experimentados desde el programa de formación de docentes que se va a compartir. Desde acá se dio voz a las comunidades, a los participantes del proceso, y se logró mostrar la esencia de las prácticas culturales de dos pueblos milenarios.

A partir de este enfoque, se produjo una serie de audiovisuales, que evidencian etapas secuenciales de un proceso formativo, que se complementó luego con sesiones de trabajo presenciales. La idea fue generar una formación de docentes más integral, más holística, acorde con el contexto y principalmente que les permitiera formarse en un diálogo respetuoso de saberes y metodologías.

4. El potencial de los contextos no escolarizado

Cuando se desea potenciar una formación de docentes desde las etnomatemáticas, se hace fundamental entablar diálogos comunitarios, porque lamentablemente la escolarización ha colocado barreras intransitables entre el saber y la práctica local y los saberes del currículo escolar, privilegiando unos y deslegitimando otros.

Los pueblos con memoria ancestral, como los pueblos indígenas, cuentan con un vasto saber que ha sido transmitido de generación en generación. Sus epistemologías ofrecen una base única para la formación de docentes, ya que estos pueblos han integrado de manera simbólica y contextual el saber matemático. Este no es disciplinar, sino holístico y complejo. Esto ayuda a contrarrestar la percepción única y universal de la matemática, para ampliar a una visión plural y diversa sobre qué es la matemática y cómo dialoga esta con otras áreas del conocimiento.

Cuando un contexto tiene una base no escolarizada, la enseñanza se desarrolla prioritariamente de manera práctica y experimental, donde la trasmisión de los conocimientos y los saberes ocurren en situaciones reales y de la vida cotidiana. Acá se genera una trasmisión intergeneracional fundamental para la preservación cultural, esto les permite a los docentes comprender como de manera natural se dialoga entre generaciones.

La formación de docentes, en contexto no escolarizados, impulsa algo fundamental para la vida en sociedad, que es el respeto, la revalorización del saber local, el empoderamiento docente, y el fomento de la autoestima cultural. Esto genera un sentido más profundo por una educación integral, pues los docentes cambian el rol tradicional de aula, y se convierten en investigadores locales y en portadores de su propio saberes y cosmovisión.

Todo lo anterior da pie al empoderamiento docente, la innovación pedagógica, y el desafío a los modelos tradicionales de educación escolarizada, permitiendo currículos que promuevan el respeto a los saberes diversos, y a la contextualización activa de saberes y metodologías. Se dota a los docentes de herramientas que les permite tejer puentes entre los saberes ancestrales y las demandas escolarizadas actuales, impulsando un aprendizaje más significativo y contextual.

Aportar desde nuevas dimensiones a la formación de docentes, y a la nueva reconfiguración de la educación matemática, es una responsabilidad conjunta. Contribuir con nuevas miradas al reconocimiento de la diversidad epistémica, es parte de las acciones

que se requieren para transformar la actual sociedad que lamentablemente fue impulsada por la homogenización de la modernidad europea.

5. Sobre el programa de formación docente desde las etnomatemáticas

En primera instancia, el programa de formación de docentes fue pensado desde el enfoque de la academia universitaria, basado principalmente en trabajo de formación docente desde las aulas. Sin embargo, al dar sus primeros pasos junto con la población beneficiaria, su metodología fue redireccionada por solicitud de esta. Por tal, el programa sufrió modificaciones en su proceso de desarrollo, promoviendo no solo una mayor participación comunitaria, sino que logró el empoderamiento de los participantes y de los miembros de los territorios.

El proyecto que acogió el programa de formación de docentes se llamó Proyecto FUNDER de Etnomatemática (Vásquez, 2024), cuyo objetivo general fue fortalecer la educación matemática con enfoque etnomatemático de la Dirección Regional de Educación Sulá de Talamanca del Ministerio de Educación Pública en Costa Rica. Este fortalecimiento consistió en desarrollar un programa de formación de docentes integrado por: la cualificación de los participantes y del equipo de proyecto mediante 120 horas de capacitación en campo, certificadas por la Universidad Nacional (UNA). Dentro de esta cualificación se fueron creando registros en campo que permitió la elaboración posterior de audiovisuales de reforzamiento.

Este programa de formación permitió entregar como producto, la generación de textos de matemática con enfoque cultural, donde se partió de los saberes de la población, se transitó luego por los saberes del currículo escolar y se finalizó con diálogos con la práctica cultural comunitaria (Vásquez et al, 2020; Vásquez, 2020; Vásquez y Torres, 2017).

Este escrito aborda únicamente los videos de reforzamiento que se generaron de manera conjunta y colaborativa con las comunidades de los pueblos Bribri y Cabécar, bajo el consentimiento informado de estas. Se comparten cinco producciones audiovisuales, todas disponibles en el sitio denominado *Repositorio de la Universidad Nacional*, de Costa Rica en la colección de videos de la Sección Regional Huetar Norte y Caribe. Se puede acceder a este sitio mediante la dirección <https://repositorio.una.ac.cr/collections/82c47d8c37fc-41c7-982e-370137467741>.

6. Sobre los audiovisuales del programa de formación docente

En el marco del programa de formación de docentes, se generó una serie de cinco audiovisuales que capturan el proceso transformador vivido con comunidades de los pueblos Bribri y Cabécar. Estos materiales documentales, no solo muestran la riqueza de estos pueblos, sino la vivencia práctica de la matemática en contexto.

Estas memorias audiovisuales, invitan a repensar la formación de docentes desde una perspectiva más plural, ha visibilizar las matemáticas como un conocimiento diverso, a repensar la disciplinariedad del conocimiento y a experimentar otras formas de ser y relacionarse con el mundo.

A continuación, se presentan los cinco videos que integran estas experiencias, partiendo de la presentación del programa de formación de docentes desde las etnomatemáticas, transitando las memorias, los saberes, la identidad y las matemáticas como una construcción humana, social y cultural, para finalmente analizar el rol del docente que desea investigar desde las etnomatemáticas, reflexionando sobre la generación de actividades de clase con este enfoque.

a) Video 1. Introducción al programa de formación de docentes desde las etnomatemáticas. Representa una mirada inicial que contextualiza la propuesta y presenta el contexto de trabajo, así como sus objetivos.

Disponible en el URL: <https://hdl.handle.net/11056/29923>

Duración: 2:26min

b) Video 2. Memorias, saberes e identidad: reivindicar prácticas y saberes comunitarios. Es un espacio dedicado a problematizar el saber matemático en contextos diversos, y las formas propias en que cada cultura organiza y se apropia de su saber desde las prácticas culturales. Se presentan algunos ejemplos de las formas diversas en los sistemas de numeración en algunos pueblos indígenas de Costa Rica. Reflexiona desde el punto de vista de las ciencias sociales, sobre las formas del saber dentro de las comunidades, y rectifica en principio ético-político de las etnomatemáticas y su papel reivindicador de las prácticas y los saberes comunitarios.

Disponible en el URL: <https://hdl.handle.net/11056/30007>

Duración: 6:27min

c) Video 3. Matemáticas: una construcción humana, social y cultural. Este video hace un recorrido que explora cómo las matemáticas se viven y se transmiten en la cotidianidad de la comunidad, mostrando los cálculos utilizados en la construcción de viviendas tradicionales, en la elaboración de la medicina indígena, las herramientas para la caza y la pesca, la piedra de moler y la práctica cultural de la jala de piedra. Cierra con una reflexión sobre las tensiones que se vienen dando entre la matemática escolarizada y la matemática desde la perspectiva sociocultural.

Disponible en el URL: <https://hdl.handle.net/11056/30008>

Duración: 10:47 min

d) Video 4. Ser investigador de las etnomatemáticas: recomendaciones para adentrarse en prácticas y saberes comunitarios. Realiza un análisis del rol del docente como investigador comunitario descolonizado, enfatizando la importancia del diálogo entre saberes, las formas de organización de las comunidades y las competencias requeridas para realizar esta labor. ¿Qué necesitamos para hacer una investigación etnomatemática? Se presenta un testimonio de la violencia epistémica que genera la educación matemática tradicional cuando no se contextualizan los contenidos.

URL: <https://hdl.handle.net/11056/30009>

Duración: 4:30min

e) Video 5. Etnomatemáticas y educación matemática: diseño y evaluación de actividades de clase. Es una reflexión sobre la construcción de actividades de clase que permitan una enseñanza paralela y comparativa entre los saberes matemáticos propios de los pueblos y comunidades y el saber escolarizado. ¿Cuáles elementos deben de tomarse en cuenta a la hora de diseñar actividades de clase con enfoque etnomatemático?

URL: <https://hdl.handle.net/11056/30010>

Duración: 6:42min

Estos audiovisuales constituyen un aporte significativo para repensar la formación docente y evidenciar el potencial transformador de las prácticas culturales de pueblos originarios en el ámbito educativo.

7. Reflexiones finales

La experiencia de formación de docentes con la comunidad Bribri/Cabécar, ha generado impactos significativos tanto en los docentes como en la comunidad misma. Se fortaleció el saber comunitario, y el trabajo colectivo no solo empoderó a los docentes, sino que revitalizó la identidad y la autoestima cultural.

Algunas interrogantes críticas podrían direccionar el potencial que tienen iniciativas de esta índole, como, por ejemplo: ¿de qué manera una comunidad puede reconfigurar la formación tradicional de docentes?, ¿cómo podría descolonizarse la gobernanza de los modelos tradicionales en la formación docente?, ¿cómo se puede garantizar que la integración de saberes ancestrales en la formación docente no sea simplemente simbólica, sino que realmente transforme las prácticas pedagógicas y los modelos de gobernanza?, ¿de qué forma se pueden establecer mecanismos de diálogo y corresponsabilidad entre las comunidades y las instituciones escolarizadas para que la reconfiguración de la formación docente respete la autenticidad de los saberes indígenas sin caer en apropiaciones o simplificaciones?

El uso de los medios audiovisuales se destacó como una herramienta fundamental para visibilizar a las comunidades, sus saberes y su práctica cultural. Los videos producidos, son espacios de diálogo y reflexión crítica. Las bondades de este tipo de materiales didácticos permiten que no solo miembros de la misma comunidad, sino que otros actores accedan a estas experiencias, que podrían aportar a reconfiguraciones futuras en la formación del nuevo docente que requiere los nuevos modelos de educación. Además, se dio una reactivación de la memoria colectiva de la comunidad a través de narrativas y testimonios que merecen ser contados y escuchados, se resaltó el protagonismo comunitario ante la superación del investigador-investigado

Finalmente, existen retos y proyecciones futuras en este campo. Fomentar la diversidad de metodologías ayuda a vivenciar procesos diferenciados en la formación. Salir de las aulas de clase y dialogar con la comunidad, es fundamental para comprender lo diversos que somos y las formas en que otras culturas organizan su saber. Hablamos de empezar a transitar por caminos desconocidos para muchos y erradicar de manera sistemática la violencia epistémica que ejerce la enseñanza tradicional de la matemática. También se abre la posibilidad de ampliar el uso de audiovisuales para debatir estas experiencias, asegurándose que las voces de los pueblos indígenas y sus prácticas culturales sea reconocidas y valoradas en el ámbito global.

Aclaratorias

Este artículo nace de las reflexiones realizadas en los estudios del Doctorado de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional de Costa Rica y del Doctorado en Educación y Comunicación Social de la Universidad de Málaga en España. Agradezco al Campus Sarapiquí de la Universidad Nacional de Costa Rica, por el apoyo brindado en este proceso de estudios doctorales. También agradezco a las Vicerrectorías de Extensión e Investigación de la Universidad Nacional de Costa Rica, y a los Fondos de la Universidad Nacional para el Desarrollo de las Regiones (FUNDER) por emitieron el presupuesto para la generación de los audiovisuales.

Referências

Bourdieu, P. (2000). *Los usos sociales de la ciencia*. Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión.

D'Ambrosio, U. (2002). *Etnomatemática: Eslabón entre las tradiciones y la modernidad*. Belo Horizonte: Autêntica Editora.

Dussel, E. (2015). *Filosofías del Sur: Descolonización y Transmodernidad*. México: Ediciones Akal.

Esteban, K. (2015). La teoría del poder de Foucault en el ámbito educativo. *Horizonte de la Ciencia*, vol. 5, núm. 9, pp. 127-133, 2015. Universidad Nacional del Centro del Perú.

Foucault, M. (2003). *Vigilar y Castigar*. Argentina: Siglo XXI.

García, R. (2000). *Fundamentos de la legitimidad*. Estudios políticos, núm. 24, sexta época, mayo-agosto, 2000, p.p. 129-153.

Grosfoguel, R. (2012). *La descolonización del conocimiento: diálogo crítico entre la visión descolonial de Frantz Fanon y la sociología descolonial de Boaventura de Sousa Santos*. Recuperado de <http://www.elcorreo.eu.org/La-descolonizacion-del-conocimiento-Dialogocritico-entre-Frantz-Fanon-y-Boaventura?lang=fr>

Nápoles-Robles, E., & Robles-Tomacén, V. (2022). Los valores patrimoniales de los portadores de tradiciones y su aprovechamiento en el contexto pedagógico latinoamericano. *Portal De La Ciencia*, 3(1), 38-47. <https://doi.org/10.51247/pdlc.v3i1.309>

Seravalli, G. (2023). Educación de III Ciclo de la Enseñanza General Básica y Diversificada Académica: análisis comparativo de las estructuras curriculares bajo la mirada de la inclusión, exclusión y desigualdad educativa. *Revista Ensayos Pedagógicos*, 18(1), 201-238. <https://doi.org/10.15359/rep.18-1.10>.

Tamayo, C. (2018). Licenciatura en Pedagogía de la Madre Tierra, etnomatemática y formación de profesores. *Ciênc. Educ.*, Bauru, v. 24, n. 3, p. 759-777.

Vásquez, A. (2024). Una experiencia en el diseño y la evaluación de textos de matemática con enfoque etnomatemático. *Reflexiones sobre educación matemática desde la Etnomatemática*. Villavicencio: Editorial Universidad de los Llanos. Primera edición, pp. 71-83.

Vásquez, A. Selles, A. Rodríguez, D. Villanueva, A. Mora, I. Flores, J. Herrera, A. Cortés, J. Rojas, O. Yasin, G. Reyes, J. Chaves, E. Romero, J. Morales, D. Sucre, C. Camareno, H. Fernández, E. Chale, A. (2020). *Kul Eltepa I Cha: Matemática contextualizada a los pueblos Bribri y Cabécar*. Costa Rica: Editorial del Norte.

Wallerstein, I. (1979). *El moderno sistema mundial*. Tomo I, México, Siglo XXI Editores.