

## Etnografía del saber matemático de los pescadores de Buenaventura. Pacífico colombiano

Armando Aroca Araújo\*

[E]<sup>1</sup>: ¿Qué tan lejos ha llegado?

[A]: Pa' fuera,

[E]: ¿Qué tan lejos?

[A]: ¡Bastante!

[E]: ¿Qué es bastante?

[A]: *Bastante quiere decir como allá... de las últimas boyas afuera que vienen los barcos mercantes*

[E]: ¿Y eso más o menos a qué distancia queda?

[A]: *Eso queda cómo a... más o menos a... mejor dicho como de aquí pa' fuera isí!*

[E]: *Pero dígame algo que me oriente más, "de aquí pa' fuera" ino me dice mucho!*

[E]: ¡Bueno, como a 30 brazas! (Ambos nos reímos)<sup>2</sup>.

### RESUMEN

La investigación tuvo como propósito esencial establecer una aproximación a las formas de orientación espacial que emplean los pescadores antes y durante sus faenas de pesca, para no desorientarse o perderse en mar afuera. En el análisis también se presentan aproximaciones a otros procesos y pensamientos matemáticos, como el métrico y numérico, que emplea dicha comunidad y que,

sin duda, pueden contribuir a enriquecer otras nociones espaciales que circulan en la educación espacial. Fueron dos años de investigación, esencialmente, sobre el desarrollo y empleo de comunidades de pescadores de Buenaventura, la Bocana y Punta Soldado, y en particular con pescadores de *Viento y Marea*, pesca en mar afuera por más de tres días consecutivos.

\* Universidad del Atlántico. Dirección académica: armandoaroca@mail.unitlantico.edu.co

<sup>1</sup> [E] = Entrevistador. [A] = Alberto.

<sup>2</sup> Yo me reía porque verificaba una vez más esta respuesta y él, tal vez, porque yo no le entendía su lógica. El concepto entonces de distancia que tienen los pescadores es tridimensional, pues para determinar longitudes estas están en función de la profundidad y por ende de los peces. Que un pescador diga que llegó a 30 brazas de distancia, y que cada braza es la longitud de la envergadura de los brazos, nuestra lógica haría un cálculo rápido de multiplicar 30 por dicha envergadura, pero no es así; haber llegado a 30 brazas de distancia es haber llegado a 30 brazas de profundidad.

## INTRODUCCIÓN

Los pescadores, al tener como reto la captura de diferentes peces marinos y marisco con conchas, codificaron el mar para este propósito. Pues fue la captura de las diversas especies la que les impuso los retos de ubicarse espacialmente para no perderse. Entonces la comunidad paulatinamente codificó el mar, e iba creando su propia realidad tal como lo plantea Berger (1993). Si las prácticas y saberes individuales o colectivos que iban apareciendo como producto de la resolución de problemas eran óptimos para la comunidad, se instalaban hasta que una mejor técnica o tecnología surgiera. Bastaría que un solo individuo observara, experimentara y luego reprodujera, desarrollando la experticia que después la comunidad reconocería. Habrían aprendido las primeras formas de pescar y aprovecharían las técnicas, la simulación o adaptación de la tecnología utilizadas por los españoles. Al ir progresivamente entrando en las profundidades del mar y en trayectos mayores a un día, harían mechones para ir alumbrando en las noches; entenderían el comportamiento del mar, se darían cuenta de que si tiraban la red en cierta profundidad solo atrapaban ciertos peces; que podrían seguir pescando, sin estar presentes, con anzuelos si los dejaban flotando o anclados, o tirando trasmallos que quedarían a merced de la corriente del mar. Notarían que estaban en la región más lluviosa del país y una de las principales en el mundo; a algunas estrellas que salen de tal parte y se mueven hacia cierto sitio les asignarían entonces un referente de orientación, como lo harían con el Sol, la Luna y las estrellas. En sí, codificarían las diversas direcciones del viento, y otros referentes naturales y artificiales tal como lo muestra la Figura 1.

## MARCO TEÓRICO

Por otro lado, se tuvieron en cuenta investigaciones cuyos objetos de estudio eran similares o directamente relacionados como las realizadas por Goetzfridt (2008) quien analizó sistemas de numeración, conteo, medición, clasificación, relaciones espaciales, simetría y geometría, entre otros temas, de habitantes de las regiones de la Polinesia, Melanesia y Micronesia; De Vega (2005), quien analizó el sistema de navegación desarrollado por los aborígenes de Polinesia; estos dos autores hicieron sus investigaciones en las costas del pacífico australiano. Chieus (2009), después de un preámbulo teórico significativo, analizó la construcción de redes de pesca de los caiçaras que habitan la ciudad de Ubatuba en el litoral norte paulista; Diegues (2004), plantea de cómo la actividad de caza a gran escala conlleva a la conformación de comunidades humanas, y Campos (1982) analizó algunas prácticas y saberes de

los habitantes de la isla de los Búzios; estos tres últimos autores han hecho sus trabajos en costas de Brasil. Este referente teórico sirvió entonces para conocer un panorama general sobre el estado del arte en este tipo de investigaciones, y poder analizar que las concepciones de espacio, espacialidad y temporalidad han sido poco estudiadas entre estos grupos laborales. Concepciones que pueden tener significativos aportes que enriquecen la comprensión transcultural del desarrollo del pensamiento espacial del ser humano.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Esta investigación se desarrolló en el marco del Seminario de Formación en Etnomatemáticas que se ofertó en la Universidad del Valle con sedes en Buenaventura y Cali, en los años 2010 y 2011. Fueron en total dos visitas colectivas, en compañía de estudiantes, y más de veinte personales que se realizaron desde el periodo 2010A hasta el 2012A. La investigación tuvo en cuenta, tal como se hizo en Rey y Aroca (2011), a Goetz & Le Compte (1998), más a Deslauriers (2005) y D'Olne (1995). Por ello, se empleó una metodología que admitiera la utilización de una pluralidad de instrumentos como entrevistas, grabaciones, fotos digitales, apuntes de campo, para comprender lo mejor posible las prácticas y saberes de los pescadores. Fueron más de 30 entrevistas estructuradas. Estas entrevistas constaban de tres categorías de análisis, más las respectivas preguntas asociadas a ellas, entre ellas, condiciones socioeconómicas de vida, sistema cultural, procesos relacionados con la actividad de la pesca y otras actividades económicas. También, se aplicó la metodología propuesta en Aroca (2009) concerniente a investigaciones desarrolladas en el marco de la descripción y análisis de una etnomatemática.

## **RESULTADOS Y/O DISCUSIÓN**

Los pescadores emplean otras formas de ubicación espacial, otra lógica de orientación, que no responde, como efectivamente no debería responder, a las formas de orientación urbana, definidas por calles, carreras, transversales, avenidas, y hasta por los mismos textos escolares. Los referentes de orientación de los pescadores responden a dos tipos: unos naturales y otros artificiales, los cuales se encuentran distribuidos en cuatro dimensiones que se presentan en la siguiente Figura.

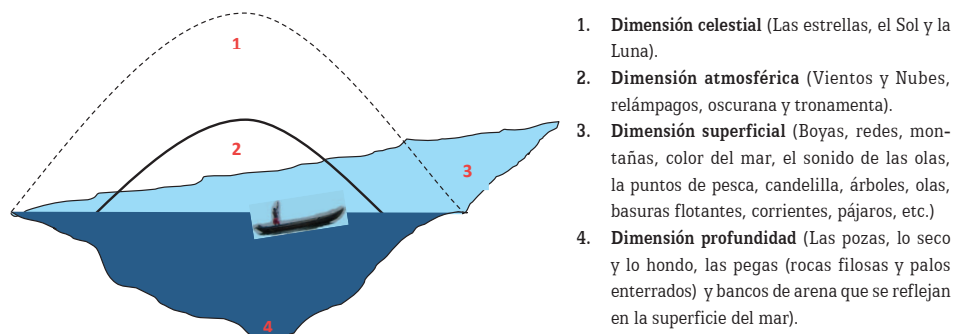


Figura 1. Inserción del pescador en cuatro dimensiones que le permiten construir su espacialidad.

La dimensión 1 corresponde a la celestial o superior, que es infinita, en donde existen tres referentes universales para la orientación: el movimiento y fases de la Luna, el movimiento de las estrellas y la traslación y rotación de la Tierra en torno al Sol, los “relojes” naturales. La dimensión 2 corresponde a la atmosférica, que es local o regional, pues las nubes, los aguaceros, los rayos, los vientos, tienen comportamientos disímiles según la región del planeta, y tienen simbolizaciones contextualizadas, por ejemplo, que el viento del norte viene de tal lugar y conduce a otro. La dimensión 3 corresponde a la superficie del mar, donde se mezclan referentes naturales que son mundiales y otros que son simbólica o comercialmente locales; en esta dimensión se encuentran las olas, las corrientes, el color del mar (amarillo, marrón, verde claro, verde oscuro, azul o negruzco), el sonido del mar, la candelilla, las rutas comerciales, basuras flotantes, los cabos y trasmallos, las boyas, puntos de pesca, las orillas, las costas, referentes costeros naturales o artificiales como árboles, montañas, faros, luces de caseríos, islotes, bocanas o esteros. La dimensión 4 es la profundidad del mar que también es local. Ella permite, usando el sondeo, determinar cuán lejos puede estar de la orilla y qué peces puede encontrar en ese momento. En ella se localizan las partes secas u hondas, las pozas, los riscos, los bancos de arena.

### CONCLUSIONES. ¿CÓMO RELACIONAR ESTA ETNOMATEMÁTICA CON LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA?

Ante la pregunta anterior existirían otras más por resolver. ¿Cuál es la relación del desarrollo de los pensamientos métrico y espacial escolares con la cotidianidad de los niños que habitan en las regiones costeras de Colombia y en particular de aquellos cuyos padres son pescadores?, ¿cómo la enseñanza

del Sistema Métrico Decimal puede dar cuenta de estos conocimientos y de otros que sí son parte de la realidad de los estudiantes?, ¿de qué manera el profesor de matemáticas enfrenta este tipo de situaciones a-didácticas, en particular la relación disyunta que existe entre las formas de ubicación espacial urbana que está dada por calles, carreras, avenidas y la forma de ubicación espacial marina representada por vientos, sondeos, movimientos de astros, color del agua, candelilla, oscurana, mal tiempo? Si se trata de buscar un aporte o relación de estas y otras prácticas, saberes y lenguajes etnomatemáticos a la educación escolar se podría ver su aplicación en aquellas situaciones que Brosseau llamó a-didácticas, orientándolas en el vínculo de estas con la actividad matemática y con la realidad de los estudiantes. Estas actividades que usualmente llamamos de aplicación pretenden abordar desde el aula de clases situaciones empíricas que se desarrollan en la cotidianidad o la vida real que comprenden fenómenos en el planeta Tierra y de lo que conocemos del resto del universo. ¿Pero qué es la cotidianidad o la vida real?

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aroca, A. (2008). Una propuesta metodológica en etnomatemática. *Rev. UDCA Actualidad & Divulgación Científica*. 11(1): 67-76.
- Berger, P. (1993). *La construcción social de la realidad*. Argentina: Ed. Amorrortu Editores.
- Campos, M. D. (2006). A cosmologia dos Caiapó. *Scientif American Brasil*. 14: 63 -71.
- Campos, M. D. (1982). Saber mágico, Saber Empírico e outros Saberes na Ilhas dos Búzios. En: A. Eulalio. (Org.). *Caminhos cruzados. Linguagem, Antropologia e Ciências Naturais*. p. 23-32. Brasil: Ed. Brasiliense S.A.
- Campos, M. D. (1995). *Sociedades e Natureza: Da etnociência à etnografia de saberes e técnicas*.
- Campos, M. D. (1999). *SULear vs NORTEar: Representações e apropriações do espaço entre emoção, empiria e ideología*. Programa de Estudos Interdisciplinares de Comunidades e Ecologia Social. EICOS - Instituto de Psicologia - UFRJ/UNESCO.
- Chieus, G. (2009). A Braça da Rede, uma Técnica Caiçara de Medir. *Revista Latinoamericana de etnomatemáticas*. 2(2): 4-17.
- Coulon, A. (2005). *La etnometodología*. Madrid: Ediciones Cátedra.
- De Vega, M. (2005). El arte de navegar de los polinesios. Página 251- 258. Obtenido en octubre 20, de 2010. <http://adelaflor.net/textos/mapas-mentales.hmt>
- De Vega, (2005). Interpretación de indicios de la proximidad de tierra.

- Garfinkel, H. (2008). *Studies in Ethnomethodology*. Cambridge: Polity press.
- Goetz, J. y Lecompte, M. (1998). *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Madrid: Morata.
- Mesquita, M. (2004). *O Conceito de Espaço na Cultura da Criança em Situação de rua: um estudo etnomatemático (1 ed.)*. Brasil/ São Paulo: Zouk.
- Pinxten, R. (1983). *Antropology of Space, Explorations in Natural Philosophy and semantics of the Navajo*. Phyladelphia: University of Pensylvania Press, P. 227-237.