
ECOGOMETRIA DE UNA PESCA TRADICIONAL

Veronica Albanese¹

Resumen: Se presentan las prácticas ecogeométricas de una comunidad de pescadores que realiza un arte de pesca tradicional. En el marco de una investigación etnográfica crítica y participativa, se describen los conocimientos del espacio que son funcionales a su actividad de sobrevivencia y que permiten el equilibrio con y en el ecosistema local. En particular se analizan los conocimientos de los pescadores para construir, tejer y reparar la red de pesca del Arte Xávega, destacando como sus formas y su tejido son (o eran) funcionales para su labor en armonía con el ecosistema. Después se ponen de manifiesto algunas tensiones que la alteración de estos equilibrios por parte de las instituciones ha provocado en la vida de la comunidad de pescadores, poniendo en peligro su sobrevivencia.

Palabras-clave: Etnomatemática; Pescadores; Espacio; Conocimiento Local; Geometría; Etnográfica Crítica.

ECOGOMETRY OF A TRADITIONAL FISHING

Abstract: The ecogeometric practices of a fishing community that performs a traditional fishing art are presented. In the framework of a critical and participatory ethnographic research, the knowledge of the space that is functional to its survival activity in balance with and in the local ecosystem is described. In particular, the knowledge of fishermen to weave, set up and repair the Xávega Art fishing net is analyzed, highlighting how their shapes and their fabric are (or were) functional for their work in harmony with the ecosystem. Finally, we point out some tensions that the alteration of these balances by institutions has caused in the life of the fishing community, endangering their survival.

Keywords: Ethnomathematics; Fishermen; Space; Local Knowledge; Geometry; Critical Ethnography.

¹ Doctora en Educación. Profesora e investigadora de la Universidad de Granada (España) y colaboradora del centro de investigación MARE (Portugal) como miembro del grupo de investigación Observatorio de Literacia Oceânica (OLO). E-mail: vealbanese@ugr.es. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3176-2468>

1 INTRODUCCIÓN

Se presenta parte de un trabajo realizado dentro del Programa de Etnomatemática. Consideramos la Etnomatemática como el estudio de los modos y técnicas de lidiar con el entorno para sobrevivir y trascender y de las formas en que se realiza su transmisión (D'AMBROSIO, 2008).

Se entiende la Ecología como el estudio del medio ambiente y de sus seres vivos, pero también del encuentro entre lo invisible e imperceptible con las políticas globalizadas y las luchas sociales (ŽIŽEK, 2015).

Inspirándose en la concepción y el estudio del espacio dentro de la Etnomatemática propuesta por Mesquita (2014), se define el término Ecogeometría como el estudio de las prácticas que originan, y a su vez se basan, en el conocimiento sobre el espacio, las formas y las medidas, que permite la sobrevivencia de una comunidad, pero también la sobrevivencia del ecosistema del cual esa comunidad depende, transmitidos por un sistema maestro-aprendiz.

Hoy en día tales equilibrios se han alterado. Los estados-naciones y las organizaciones y políticas internacionales intentan regular normativamente tales equilibrios de sobrevivencia comunidad-ecosistema y fracasan porque, entre otras cosas, se basan en la globalización del conocimiento y del comportamiento ignorando las peculiaridades de los entornos locales. Estos saberes locales y globales tendrían que dialogar para garantizar la sobrevivencia de las comunidades locales y al mismo tiempo de los ecosistemas locales, pero adaptando las decisiones a las exigencias de las diversas comunidades que conviven en un mismo territorio.

El objetivo de esta investigación reside en la identificación del conocimiento y las prácticas ecogeométricas de una comunidad de pescadores de la Costa de Caparica, centrándose en particular en aquellos que practican el arte Xávega (MOREIRA, 2017), un arte de pesca artesanal tradicional que lleva realizándose desde por lo menos tres siglos en esa zona de las costas portuguesas.

Se destacan aquellas prácticas y conocimientos de los pescadores que se armonizan con el ecosistema, pero que al mismo tiempo son funcionales para la eficiencia del arte de la pesca y entonces la sobrevivencia de los pescadores.

Finalmente se focaliza la atención en algunas tensiones que surgieron en el último medio siglo entre las prácticas tradicionales de los pescadores y las políticas locales, nacionales e internacionales (en especial las europeas) sobre la pesca que han provocado ciertas alteraciones en los equilibrios de sobrevivencia entre la comunidad de pescadores y el ecosistema local.

2 METODOLOGÍA

La investigación se ha realizado desde un enfoque etnográfico participativo y crítico (THOMAS, 1993). A diferencia de la etnografía clásica, aquí la intención última de la investigación es realizar un cambio en el estatus quo a través de un proceso crítico. La visibilización del saber

local de las comunidades y de las tensiones con las políticas que se actúan en el territorio pretende la creación de espacios de diálogo entre las comunidades y las instituciones para resolver los problemas integrando las necesidades de los pescadores y las decisiones legislativas.

Para que esto sea posible, la comunidad local se hace participe en el proceso de investigación, determinando las prioridades y los focos de interés de la misma.

3 EL ESPACIO DE LA RED, LA RED EN EL ESPACIO

Por geometría se entiende el manejo del espacio, incluyendo la orientación y las formas, del espacio cosmológico, personal y de los objetos (BISHOP, 1991): en principio nos vamos focalizando sobre el espacio de los objetos tomando como objeto de estudio la red de pesca que se utiliza en el arte Xávega.

El artefacto objeto por excelencia de la pesca es la red.

Se describen aquí distintos elementos que caracterizan la red y que son de interés para los propósitos que nos planteamos:

- la forma de la red,
- el tejido y la reparación de la red,
- la orientación en una red.

Pero, antes de empezar una descripción detallada, hay que describir cómo se realiza la pesca con el arte Xávega.

Una compañía de pesca consiste en un grupo de pescadores (diez o quince personas, antiguamente eran más) que pescan juntos utilizando principalmente un barco, dos o tres tractores y una red (Figura 01).

Figura 01: Pescadores en la playa con el barco y los tractores a punto de realizar un lanzo de red de arte Xávega.



Fuente: Autor.

Un grupo reducido de ellos sale de la playa con el barco llevando la red para desplegarla en el mar, dejando a tierra un primer cabo (cuerda) atado a la punta de uno de los brazos de la red; despliega en el mar el primer brazo de la red, que puede llegar a medir 500 metros de largo por unos 50/70 metros de profundidad, de manera paralela a la línea de la costa, después tira el saco y la

boca, y finalmente despliega el segundo brazo, siempre paralelo a la línea de la costa. Hecho esto, el barco vuelve a tierra con el otro cabo atado a la punta del segundo brazo.

A tierra los dos cabos, a cierta distancia el uno del otro, vienen recogidos por dos tractores que empiezan a “puxar”² - tirar - la red a tierra (antiguamente esto se hacía a mano). Los dos brazos entonces hacen de murallas, abrazando el agua que queda entre la red y la playa y -literalmente- barren el mar, empujando los peces hacia el centro-fondo de la red donde se encuentran primero la boca y después el saco que atrapa propiamente a los peces.

3.1 La forma de la red

En las redes de pesca, en general el tamaño de las mallas se ajusta al de los peces que se pretende pescar con ellas. Una malla es el elemento constitutivo de la red, formada por cuatro tramos iguales de hilo anudados con un hueco en el medio. Ya que el hilo no es rígido, esta se mueve y deforma, pero en el mar es un cuadrado/rombo en movimiento. Su medida se considera como la diagonal cuando la malla está cerrada, es decir el doble de su lado.

Pero en la red del arte Xávega el tamaño de las mallas varía en las distintas zonas de la red, debido a su diferente función y funcionamiento cuando la red es desplegada en el mar: los brazos deben asustar los peces, para que se dirijan hacia la boca, mientras la boca atrapa propiamente los peces. Para ello los brazos tienen mallas mucho más largas, que garantizan que la red sea liviana y no haga demasiada resistencia al agua cuando arrastrada, sino no se podría tirar, pero en el agua las mallas hacen un efecto tijera (según la explicación en palabras de los pescadores) que entre ruido y sombra obtienen el efecto deseado; asimismo los brazos tienen la tarea de arrastrar la red, con lo cual deben ser muy resistentes, entonces se utiliza un hilo más grueso que impide que se parta; su forma guía los peces hacia el centro -o el fondo (la boca y el saco)- para que quede allí atrapado.

Cuando la red es desplegada en el mar, la boca tiene la forma de un túnel, mientras el saco de un embudo, las mallas son cada vez más finas porque tienen que impedir a los peces la salida a través de la red (Figura 02).

Para que la forma de la red en el mar sea la descrita y funcione bien -es decir pesque muchos peces- la construcción de la misma tiene que ser muy precisa, el tamaño de las mallas tiene que cumplirse rigurosamente en cada parte de la red y la progresiva reducción de tamaño de mallas entre las varias partes es un elemento esencial del bagaje de conocimiento ecogeométrico del “Arrais de Terra”, ese pescador cuyo único trabajo consiste en construir y reparar las redes (suele haber uno en cada compañía).

² Entre comillas se ponen términos en portugués característicos del lenguaje de los pescadores que no se han querido traducir al español para respetar su significado y uso.

Figura 02: Diseño de la red en la arena por un pescador. Se destacan los brazos desplegados en el mar, visto desde arriba, desde el barco, la boca con forma de túnel y la boca con forma de embudo.



Fuente: Autor.

La construcción de una nueva red lleva unos 9 meses de tiempo (“como un bebé”) y se suele realizar en el invierno, cuando la actividad de pesca se para.

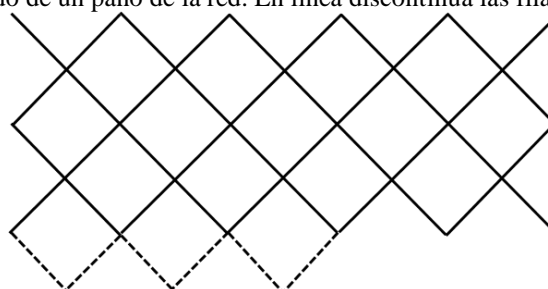
Una medida interesante del reconocimiento de la sabiduría del “Arrais de Terra” dentro de la misma comunidad de pescadores, es la cantidad que se les reserva a la hora de repartir la ganancia entre los pescadores de la compañía. Esta suele ser la más alta después del dueño de la compañía que es el que posee el barco, los tractores y las redes y financia la actividad de pesca cargándose todos los gastos de manutención.

3.2 Tejer y reparar redes

La construcción de una red pasa por el tejido de distintos paños, trozos rectangulares con mallas del mismo tamaño e hilo del mismo grosor, que después vienen cocidos juntos para formar la red.

No se entrará en detalle sobre la composición de la red, pero si se comentará como se teje un paño. Un paño está constituido por filas de mallas. En realidad, cada fila se constituye por dos movimientos de tejido, ya que cada vuelta cierra, es la parte inferior de las mallas de arriba y a su vez constituye la parte superior de las mallas de abajo (Figura 03).

Figura 03: Esquema del tejido de un paño de la red. En línea discontinua las filas de malla que se está tejiendo.



Fuente: Autor.

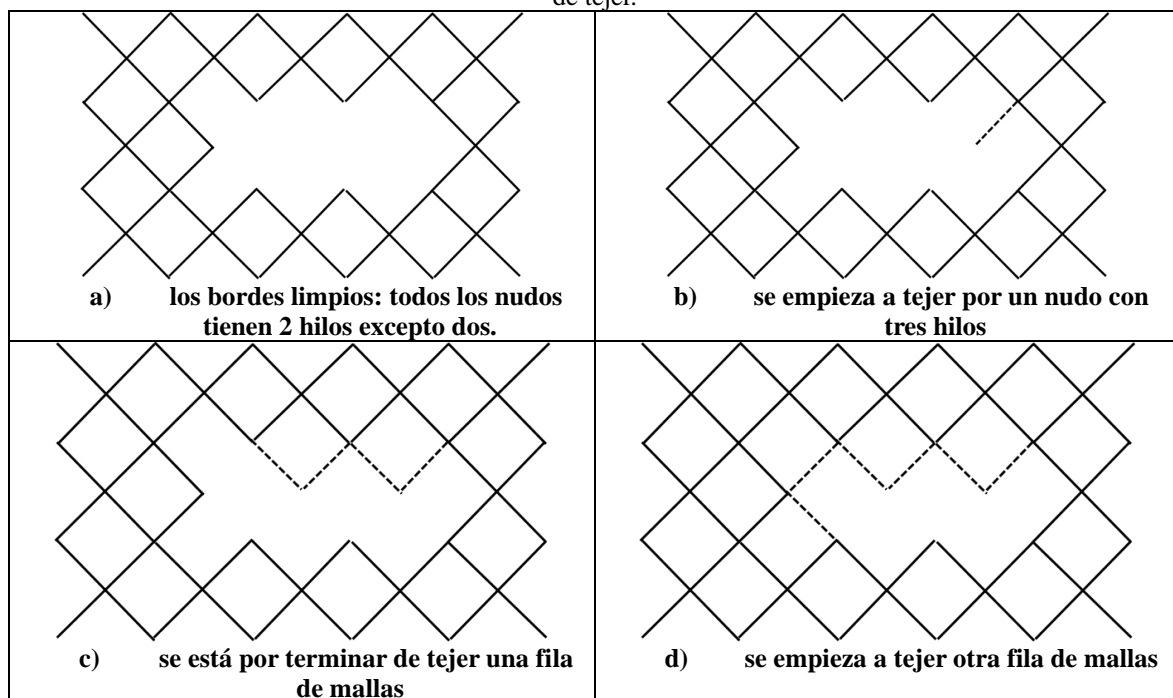
El “Arrais de Terra” es el encargado de reparar las redes, además de construirlas. Al llegar cerca de la playa, las redes empiezan a arrastrar la arena del fondo del mar, y si hay piedras u otros obstáculos, se rompen o se parten. Esto sucede muy a menudo, tanto que diariamente el “Arrais de Terra” acude a la playa entre un lanzo de la red y otro para ir reparando rápidamente los “buracos” (huecos) más grandes. Además, más o menos cada semana, se utiliza una red distinta, porque la que se usó la semana anterior se queda fija a tierra en las manos del “Arrais de Terra” que tiene que volver a reparar, esta vez con gran precisión, todos los “buracos”.

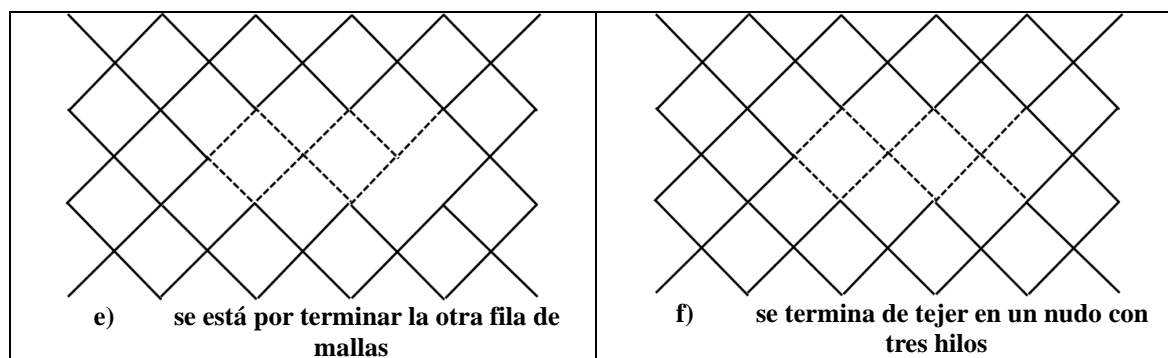
Esta tarea es muy importante para que la red no se deteriore en breve tiempo, y siga cumpliendo su tarea, funcionando bien por años.

El proceso de reparación de un “buraco” parece obra de magia a los ojos de un observador no experto.

Cuando el “Arrais” identifica un “buraco”, lo primero que hace es buscar cuales mallas a su alrededor son las que han quedado intactas. Entonces se limpia el “buraco”, es decir se cortan con un cuchillo y eliminan todos los restos de hilo de las mallas que están partidas. Así, en los bordes del “buraco”, quedan solo nudos de los que salen 2 hilos (en lugar de 4 cuando la red es completa e intacta), con la única excepción de dos nudos que tienen 3 hilos que serán respectivamente los puntos donde se empieza y termina de tejer la reparación (Figura 04).

Figura 04: Fases de la reparación de un “buraco”, una vez limpiado. Se destacan los nudos donde se empieza y termina de tejer.





Fuente: Autor.

Figura 05: Foto de una reparación de un “buraco” realizada por la investigadora. Con el hilo blanco se destaca la reconstrucción de dos filas de mallas.



Fuente: Autor.

Hay casos, como los de las Figuras 04 y 05, en donde simplemente hay que ir cosiendo los bordes del “buraco”, haciendo una o dos filas de mallas, pero hay otros en que falta un “bocado” (trozo) más consistente de la red, con lo cual hay que realizar 3 o más filas de mallas.

Sobre todo en estos últimos casos, la identificación de los “buracos” y la limpieza de sus bordes necesitan de mucha sabiduría sobre temas de orientación, ubicación y visualización espacial, más aun si se considera que la red es normalmente amontonada en enormes cubos de plástica o directamente en la playa, lo que dificulta muchísimo la visualización de su estructura y la identificación en el tejido de los trozos faltantes.

3.3 La orientación en la red

A este propósito es de gran interés la forma en que el “Arrais” se orienta dentro del tejido de la red. Primero, siendo el que ha compuesto y cosido los paños que constituyen la red, sabe que un determinado tamaño de las mallas y el empleo de un hilo de determinado grosor le proporcionan información sobre cuál es la parte de la red (brazo, boca o saco) que está manejando. Secundo, la red se teje en un mismo sentido, y entonces los paños tienen una determinada dirección (siempre desde el saco hacia las puntas de los brazos); cuando se repara un “buraco”, las nuevas mallas que se van tejiendo siguen la dirección prevalente en el paño, y para identificar tal dirección el “Arrais” se basa en la peculiar forma del nudo del tejido que es la clave para orientarse.

4 EQUILIBRIOS ALTERADOS

En la descripción realizada hasta ahora del funcionamiento del arte Xávega, y de la labor artesanal, destacamos a continuación algunos elementos de intervención de políticas a distintos niveles que han alterado los equilibrios de sobrevivencia entre la comunidad de pescadores y su ecosistema.

Se ha mencionado que la realización del arte Xávega necesita de playas con ausencia de obstáculos (rocas, residuos o construcciones) en el fondo marino para evitar el deterioro de las redes.

Hasta la mitad del siglo XX, los pescadores han sido los señores de las costas oceánicas de la península de Setúbal que, por sus características naturales, son el lugar ideal para la realización del arte Xávega siendo conformadas por playas de arena fina sin rocas. Ahora, las políticas regionales han determinado fomentar el turismo en la zona, con lo cual se han construido estructuras turísticas, y en particular se han realizado muelles de grandes piedras que, desde la playa, se despliegan en el mar. Como si esto no fuera suficiente, se han promulgado leyes que prohíben el acceso a los pescadores en horarios diurnos durante el verano a estas zonas de la playa. Esto implica una gran limitación para los pescadores que han perdido parte del acceso al mar y entonces la posibilidad de realizar la actividad que le permite la subsistencia (LAPORTA, 2014).

Asimismo, la urbanización turística de la costa ha provocado el desalojo de los pescadores de las cabañas que utilizaban para guardar sus utensilios y reparar las redes, a cambio de unos alveolos de dimensiones insuficientes para hospedar los cubos de plásticas donde se guardan las redes y para desplegar las redes y posibilitar su reparación. Así los pescadores se ven obligado a trabajar a la intemperie y en la playa, sin un espacio cubierto adecuado para su labor (Figura 06).

Figura 06: Los alveolos son muy pequeños, no hay espacio suficiente para guardar las redes en su interior, con lo cual estas se quedan afuera. La labor de reparación de redes se realiza al aire libre.



Fuente: Autor.

Tradicionalmente la comunidad de pescadores se dedicaba a distintas técnicas de pesca de manera estacional (por ejemplo, la pesca con el Arte Xávega no se realiza en invierno), lo cual garantizaba el paso de algunas especies migratorias de peces por las costas de la península de Setúbal. Esta alternancia permitía además de manera natural el respeto de ciertos periodos de reproducción de algunas especies.

Pero hoy en día las políticas internacionales (sobre todo después de la entrada de Portugal en la Unión Europea en los años 70) impiden a los pescadores la realización de muchas de las artes de pesca que se intercalaban durante el año. Esto, junto con la prohibición completa de pescar en ciertas estaciones del año que supuestamente coinciden con la reproducción de una o dos especies consideradas en peligro de extinción en el mundo, es una medida que, una vez impuesta desde arriba, no garantiza la sobrevivencia del pescador (GALINHO; ALBANESE, 2018).

5 CONSIDERACIONES FINALES

A lo largo del documento, se han plasmado las prácticas ecogeométricas de los pescadores, en particular del “Arrais de Terra”, que son los encargados de tejer, construir y reparar las redes.

Se ha hecho hincapié en relacionar el tipo de tejido y la forma de la red con la manera en que se utiliza a la hora de pescar, destacando los elementos en armonía con las condiciones que caracterizan el ecosistema local y que permiten la sobrevivencia de la comunidad.

Asimismo, a partir de una definición muy amplia de geometría como el conocimiento del espacio, se ha ido subrayando el conocimiento de los pescadores respecto a las formas y la orientación que se pone en práctica en el espacio del objeto-red de pesca. Tal conocimiento complejo y articulado permite al pescador visualizar y orientarse en una maraña de hilos amontonados en la playa imaginándolos siempre desplegados en el mar y a merced del movimiento ondulatorio de las olas.

Las formas de los pescadores son formas dinámicas en una concepción de geometría en movimiento que puede quizás asimilarse a las de otras culturas y cosmovisiones (BARTON, 2008). Emblemático es el ejemplo de la malla que es un cuadrado/rombo que se abre y cierra en el mar.

Finalmente se ha puesto de manifiesto como la intervención de las instituciones con políticas que no tienen en cuenta las problemáticas de las comunidades locales altera los equilibrios de sobrevivencia de estas y del ecosistema.

Se espera que el trabajo conjunto y participativo entre los investigadores y la comunidad permita un diálogo real que lleve a un cambio en la actuación de las instituciones que tenga en cuenta las exigencias y el conocimiento local.

6 AGRADECIMIENTOS

Se agradece el Ministerio de Educación Cultura y Deporte de España por la financiación de la beca José Castillejo (CAS 17/00244). Se agradece el grupo de investigación OLO – Observatorio de Literacia Oceánica por el apoyo técnico y afectivo durante la investigación y la “Fundação para a Ciência e a Tecnologia” (FCT), con el proyecto estratégico UIDB/04292/2020 de MARE - Centro de Ciências do Mar e do Ambiente. Un agradecimiento especial va a los pescadores que me han acogido con gran cariño junto a mi familia y han compartido conmigo su sabiduría y sus labores en la playa.

REFERENCIAS

BARTON, Bill. **The language of mathematics**: Telling mathematical tales. New York: Springer Science & Business Media, 2008.

BISHOP, Alan. **Mathematical enculturation**: A cultural perspective on mathematics education. London: Springer Science & Business Media, 1991

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática**. Eslabón entre las tradiciones y la modernidad. México: Limusa, 2008.

GALINHO, Lidio; ALBANESE, Veronica. **3 seculos de estória, 3 seculos de trabalho, 3 seculos de escravidão**. Documento de trabalho – Relatório Postdoctoral, 2018.

LAPORTA, Lia. Direitos de acesso e o acesso aos direitos. *In*: MESQUITA, Mônica (org.). **Fronteiras Urbanas** – Ensaio sobre a humanização do espaço. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, 2014. p. 101-110.

MESQUITA, Mônica (Org.). **Fronteiras Urbanas** – sobre a humanização do espaço. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, 2014.

MOREIRA, João. Arte-Xávega, a luta e la sobrevivencia de uma tradição. **Revista oBica**, v.1, n.2, p. 28-35. 2017.

THOMAS, Jim. **Doing critical Ethnography**. London: Sage Publication, 1993.

ŽIŽEK, Slavoj. **Ecology against Mother Nature**: Slavoj Žižek on Molecular Red. 2015. Recuperado de <https://www.versobooks.com/blogs/2007-ecology-against-mother-nature-slavoj-zizek-on-molecular-red>

Submetido em: 19 de março de 2021.

Aprovado em: 16 de maio de 2021.

Publicado em: 23 de novembro de 2021.