



LA UBICACIÓN ESPACIAL DE LOS PESCADORES DE BUENAVENTURA:
EMPIRISMO Y SABERES MATEMÁTICOS AUTÓCTONOS



DAILER JESÚS ANGULO CARABALÍ

Código 0653687

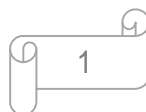
JUSTO ROBERTO ORTIZ ARAGÓN

Código 0653763

ISRAEL VALENCIA CEREZO

Código 0653727

UNIVERSIDAD DEL VALLE SEDE PACÍFICO
INSTITUTO DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA
ÁREA DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA ÉNFASIS EN MATEMÁTICA
BUENAVENTURA - VALLE





LA UBICACIÓN ESPACIAL DE LOS PESCADORES DE BUENAVENTURA:
EMPIRISMO Y SABERES MATEMÁTICOS AUTOCTONOS



DAILER JESÚS ANGULO CARABALÍ
CÓDIGO 0653687

JUSTO ROBERTO ORTIZ ARAGÓN
CÓDIGO 0653763

ISRAEL VALENCIA CEREZO
CÓDIGO 0653727

REQUISITO PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADOS EN EDUCACIÓN
BÁSICA CON ÉNFASIS EN MATEMÁTICA

ASESOR:
ARMANDO AROCA ARAUJO

UNIVERSIDAD DEL VALLE SEDE PACÍFICO
INSTITUTO DE EDUCACIÓN Y PEDAGOGÍA
ÁREA DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA ÉNFASIS EN MATEMÁTICA
BUENAVENTURA - VALLE

AGRADECIMIENTOS

A Dios por habernos dado la vida, el amor, la perseverancia, la fortaleza y la sabiduría para poder vencer cada uno de los obstáculos que se nos presentaron en este largo proceso de formación, primeramente como personas y luego como profesionales, para así culminar exitosamente esta etapa de nuestras vidas.

A nuestros familiares por darnos su apoyo incondicional, quienes con su amor, colaboración y mucho esfuerzo, nos brindaron las condiciones para que pudiéramos hacer realidad este objetivo.

A los docentes que fueron partícipes de nuestro proceso de formación, por brindarnos sus conocimientos y las herramientas para llegar a ellos.

A nuestro asesor Armando Aroca Araújo, quien nos aportó esta idea de investigación en el Seminario de Formación en Etnomatemáticas, pues él también la está desarrollando en un marco más amplio. Le agradecemos por compartir con nosotros su conocimiento, dedicación y avances investigativos que sin duda alguna tendrá alguna similitudes en el libro que escribe.

A la Universidad del Valle por permitirnos hacer parte de la familia Univalluna, a quien le debemos nuestros mejores recuerdos.

A nuestros Compañeros por su apoyo y tolerancia a lo largo de este proceso.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
AGRADECIMIENTOS	3
RESUMEN	7
INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN	9
1.1. Presentación del Problema	9
1.2. Objetivos	12
1.2.1. Objetivo General	12
1.2.2. Objetivos Específicos	12
1.3. Justificación	13
1.4. Metodología	15
1.5. Pesca Artesanal	17
1.6. Faena de Pesca	18
1.7. Aspectos Socio- económicos de los Pescadores	18
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA	20
2a. La Etnomatemática	20
2.1a. La etnomatemática según Hilbert Blanco	21
2.2a. La etnomatemática según E. Gracián	22
2.3a. La etnomatemática según Monteiro, A; Orey, d; & Santos, M.	22
2.4a. La etnomatemática según Ubiratan D'ambrosio	24
2b. Localizar	25
2.1b. Localizar según Alan Bishop	26
2.2b. Localizar según Manuel de Vega	26
2c. El Espacio	27
2.1c. El Espacio según Nancy Sotomayor	28
2.2c. El Espacio según Mónica Mesquita	31
2.3c. El Espacio según Rubén Morones	32
2.4c. El Espacio según Roberto Goycoolea	32
2d. Movimiento de los Astros	32

2.1d. Movimiento del Sol en la esfera celeste	33
2.2d. Movimiento de la Luna	33
2.3d. Movimiento Propio de las Estrellas	36
2e. LA BRAZA: Un Patrón de Medida no Estándar Relacionado con la Ubicación Espacial.	38
CAPÍTULO III: ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA	39
3.1. Análisis de las entrevistas	39
3.1.1. El sol	39
3.1.2. La luna	41
3.1.3. Las estrellas	41
3.1.4. Los vientos	41
3.1.5. Las olas	42
3.1.6. Las bocanas	43
3.1.7. Las montañas	43
3.1.8. Las costas	44
3.1.9. Los esteros	45
3.1.10. Los fondos	46
3.1.11. Las corrientes	46
3.1.12. Luces (de casas, edificios, faros, buques, etc.)	47
3.1.13. Las boyas	47
3.2. Conceptualización del espacio Marítimo	52
3.2.1. Codificación	52
3.2.2. Vocabulario de los pescadores	54
3.3. La importancia de los objetos de referencia para la Ubicación Espacial	55
3.4. Saberes matemáticos Inmersos en la Ubicación Espacial	60
3.5. Conceptos Numéricos	65
4. Conclusiones Generales	66
5. Referencias Bibliográficas	79
6. Anexos	72

TABLA DE FIGURAS

Figura 1: Esquema de las Fases Lunares	35
Figura 2. Salida y Puesta del Sol	40
Figura 3. Algunos referentes utilizados por los pescadores	44
Figura 4. Estero de Punta Soldado	45
Figura 5. Espacio Marítimo de Buenaventura	53
Figura 6. Puntos Cardinales	62
Figura 7. Puntos Cardinales y Nociones Geométricas	62

RESUMEN

El trabajo que se presenta a continuación, muestra los distintos referentes naturales y artificiales tenidos en cuenta por los pescadores de Buenaventura para ubicarse espacialmente en el mar cuando salen a realizar su labor y las diversas estrategias que usan en la práctica, para la utilización de cada uno de ellos. De igual manera, se presentan los saberes empírico-matemáticos que se hallan inmersos en esta actividad socio-cultural, donde se ponen en evidencia los saberes autóctonos de este sector del pacífico Colombiano.

Entre los resultados obtenidos se destaca el hecho, de que los pescadores de Buenaventura se ubican a través de dos métodos, los cuales se denominan: Ubicación Costera y ubicación Astronómica. Asimismo, sobresale la gama de conocimientos que poseen los pescadores con relación a los astros, los fenómenos atmosféricos y climáticos.

El presente trabajo es un aporte para los docentes y estudiantes de la licenciatura en matemáticas o profesionales de áreas afines, si se piensa en buscar la forma de incorporar las estrategias utilizadas por los pescadores de Buenaventura, en el contexto escolar o en el análisis de estas ideas desde otras disciplinas.

PALABRAS CLAVES:

Etnomatemática, Localizar, Espacio, Ubicación espacial, Empirismo, Saberes autóctonos y Pescadores

INTRODUCCIÓN

La presente investigación se centra en los conceptos de etnomatemática, espacio y localización, siendo éstos los tres ejes temáticos sobre los cuales gira el presente texto. De este modo, el trabajo se llevó a cabo a partir de entrevistas realizadas a los pescadores de Buenaventura. Para ello, se utilizó el modelo de entrevistas semiestructuradas y se realizaron diez (10) de este tipo, (no fue posible continuar, puesto que los argumentos dados por los pescadores se tornaron repetitivos). Algunas entrevistas se llevaron a cabo con varios pescadores juntos. Cuatro de estas entrevistas se llevaron a cabo en Buenaventura y las restantes en corregimientos aledaños, tales como: Punta Soldado y la Bocana.

Es importante aclarar, que además de las entrevistas realizadas, también se tuvo en cuenta la experiencia de campo adquirida en los corregimientos de Punta Soldado y la Bocana, en el Seminario de Formación en Etnomatemática, donde se lograron tener ciertas nociones sobre esta práctica socio-cultural desarrollada por los pescadores.

De otra parte, el presente trabajo de investigación se compone de tres capítulos. Los cuales están divididos así:

El primer capítulo contiene los aspectos generales de la investigación, tales como: La presentación del problema, los objetivos, la justificación y la metodología, al igual que los conceptos de pesca artesanal, faenas de pesca y los aspectos socioeconómicos de los pescadores.

En el segundo capítulo se encuentran los referentes teóricos, los cuales respaldan la problemática abordada. Éstos se centran en diferentes concepciones de Etnomatemática, localización y espacio, al igual que el concepto de Braza y los movimientos de los astros, como el sol la luna y las estrellas.

Por último el tercer capítulo muestra los resultados obtenidos en la investigación, tales como: La forma como se relacionan algunos autores con los resultados obtenidos, las estrategias y los referentes empleados por los pescadores para ubicarse en el mar, la codificación y simbolización del espacio marítimo, la importancia de cada uno de los referentes involucrados en la ubicación y la explicitación de los saberes matemáticos que se movilizan en la actividad de localizar.

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

En el presente capítulo se presenta como punto de partida la problemática abordada: La ubicación espacial de los pescadores de Buenaventura, la cual encierra un sinnúmero de estrategias y habilidades empíricas, que podrían contribuir al fortalecimiento y creación de pensamiento matemático en los individuos. Asimismo, se presenta la justificación del objeto de estudio, el objetivo general y los objetivos específicos, los cuales permitieron particularizar la investigación y direccionarla por el buen camino, con el fin de alcanzar lo que se propuso, además de la metodología, donde se muestra paso a paso lo que se hizo en la investigación para lograr los objetivos trazados.

1. 1. Presentación del problema

Existe un desconocimiento por parte de algunos habitantes de Buenaventura sobre los métodos y estrategias que utilizan los pescadores para moverse de un lugar a otro, sin la utilización de instrumentos tecnológicos¹ que faciliten el proceso de navegación, esto implica, que dichos moradores del municipio de Buenaventura son inconscientes de su propia identidad cultural. En este sentido, existe un inconveniente potencialmente desde la didáctica, pues el profesor no podría

¹ La no utilización de instrumentos tecnológicos se refiere a que se quieren conocer de qué manera los pescadores se ubican de forma artesanal, es decir, sin emplear brújula, compas, etc.

construir situaciones que les posibiliten a los estudiantes ver las matemáticas como fenómenos culturales y relacionados con su entorno próximo, es decir, que la pregunta clásica de los mismos estudiantes de *para qué sirven las matemáticas* no tiene una respuesta precisa, sino que se refiere a sus procesos mentales y pensamiento lógico. Prácticamente se valida únicamente la concepción platónica sobre las Matemáticas. No se puede caer en el error de que todos los habitantes de una localidad saben el oficio por el cual se caracteriza o se identifica una nación. Por ejemplo, que la mayor parte de la ciudad de Valledupar sepa tocar el acordeón, lo cual es falso, solo un pequeño, incluso despreciable porcentaje, lo sabe hacer, lo que es representativo es la actividad. (Aroca, 2010).

Por otro lado, se pretende establecer cuáles son algunas de las prácticas y saberes etnomatemáticos que utilizan los pescadores en sus actividades cotidianas. Debido a eso, algunas personas se preguntan: ¿Cómo harán los pescadores para no perderse en el mar?, ¿qué aspectos tendrán en cuenta para orientarse?, ¿de qué manera se desplazan de un lugar a otro sin usar instrumentos tecnológicos?, ¿cómo hacen para desplazarse en la noche?, ¿cómo se desplazan cuando hay tempestad?, ¿cómo se relaciona la matemática con la forma como se ubican los pescadores en el mar, etc. Donde dichos interrogantes tienen repuestas en el conocimiento de las estrategias y las prácticas empíricas de los pescadores de este sector, el cual era uno de los propósitos que se quería lograr con la presente investigación.

De otro lado, teniendo en cuenta que las comunidades afro descendientes en Colombia han sido marginalizadas y excluidas de la mayor parte de los proyectos gubernamentales, con esta investigación se buscó aportar referentes teóricos sobre las etnomatemáticas desarrolladas por los pescadores de este sector del pacifico colombiano. De igual manera, se pretendía generar reflexiones que permitan que estos grupos sean tenidos en cuenta en las decisiones que guían el bienestar de la nación, ya que estas comunidades aportan valiosos conocimientos

y saberes autóctonos, los cuales contribuyen de manera decisiva al crecimiento y fortalecimiento del patrimonio matemático y cultural de la nación.

Por esta razón, el interés se centró en intentar responder el siguiente interrogante: ¿Cuáles son las estrategias empíricas utilizadas por los pescadores de Buenaventura para ubicarse espacialmente en el mar y que saberes matemáticos se evidencian en ellas?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

Conocer las estrategias y los saberes empíricos matemáticos utilizados por los pescadores de Buenaventura cuando salen a pescar.

1.2.2. Objetivos específicos

- Determinar algunos referentes artificiales y naturales y su funcionalidad, que le sirvan al pescador en la tarea de ubicarse espacialmente en el mar.
- Identificar los aspectos matemáticos que se evidencian en la ubicación espacial de los pescadores de Buenaventura.
- Aportar a la identificación social de las costumbres de una comunidad afrocolombiana, con el propósito de fortalecer la identidad cultural y matemática de la nación.

1. 3. Justificación

Esta investigación, pretende establecer cómo es el trabajo y en particular cuáles son los procesos o estrategias que usan los pescadores de Buenaventura, para ubicarse espacialmente cuando salen de pesca.

Con la presente investigación, se pretende, entre otros aspectos:

Desde la etnomatemática:

- ❖ Contribuir a la sistematización del patrimonio matemático colombiano, producto de prácticas y saberes de origen popular o local.

- ❖ Establecer las prácticas y saberes que manejan los pescadores de Buenaventura, que podrían servir para la construcción de situaciones didácticas, en el ámbito escolar, posibilitando así el poder explicativo de las matemáticas ante los estudiantes.

Desde lo social:

- ❖ Contribuir al rescate e identificación social de tradiciones, prácticas o saberes autóctonos de una comunidad afrocolombiana, lo que fortalece la identidad cultural de la nación.

- ❖ Generar reflexiones que potencialicen la valoración y respeto por los grupos marginalizados y excluidos de las políticas de desarrollo social de carácter gubernamental.

Esta investigación se llevó a cabo, porque es notorio que en el Puerto de Buenaventura, prácticamente nunca se le ha prestado atención a la manera de cómo se ubican los pescadores, cuando salen a pescar, es decir, a la forma de

cómo estos hacen su recorrido en las aguas del pacífico colombiano, llegando de manera casi precisa al lugar donde se dirigen, sin la utilización de instrumentos tecnológicos de navegación que les orienten, y a la importancia que ello puede tener en otras situaciones, como por ejemplo la educativa. Se pretende entonces, aportar elementos de interés para el municipio de Buenaventura y para la nación, para el Programa de Etnomatemáticas, a partir de la explicitación de los saberes matemáticos que se encuentran inmersos en las etnomatemáticas que éstos desarrollan.

Por otro lado, en el puerto de Buenaventura es muy amplia la población que vive y obtiene su sustento diario a través de la pesca, la cual es una actividad tradicional que hace parte de la identidad cultural y económica del pacífico colombiano. Esta actividad es desarrollada por alrededor de unos 1200 pescadores en Buenaventura. Además, se destaca el hecho de que la gran mayoría de los hijos de los pescadores quienes estudian en los colegios públicos del municipio, muestran más interés por la pesca, que por los saberes que se desarrollan en las escuelas y colegios², seguramente porque no logran entender qué beneficios puede tener lo cotidiano en el aula de clase.

Cabe señalar que se llevó a cabo la investigación, dada la importancia que tienen los saberes matemáticos que se encuentran inmersos en la ubicación espacial. Por esta razón, aquí se pretende dar una aproximación a los aspectos etnomatemáticos que se encuentran inmersos en la misma, siendo esta actividad, un recurso cultural que se tiene a la mano y podría ser de mucha utilidad para los profesores, porque podría potencializar el uso de estrategias propias de su entorno Sociocultural. Sin embargo, este no es nuestro propósito. Pues no se pretende incursionar en el aula, sino que se quiere dejar un antecedente para futuras investigaciones, que tengan como objetivo la perspectiva que aquí se

² La justificación que permite hacer esta afirmación, se obtuvo a partir de las entrevistas realizadas, donde los pescadores (**p1, p3, y p5**) manifestaron que a la mayoría de sus hijos les gusta la pesca y que los mayores se dedican a ella, como también, que la mayoría de ellos no superaron la básica primaria.

aborda.

Es de resaltar la importancia que tienen en esta investigación el pensamiento espacial, el cual no está aislado de los demás pensamientos, cabe destacar aquí el pensamiento numérico, los cuales están sujetos a la manera cómo se ubican los pescadores, puesto que en esta práctica se movilizan saberes matemáticos a través de la interacción con los objetos del espacio. De este modo, de acuerdo con el MEN (2006, Pág. 58-62), se establece lo siguiente:

El pensamiento numérico se puede ver como un ente que plantea el desarrollo de los procesos curriculares y la organización de actividades centradas en el uso y los significados de los números, al igual que en la comprensión del sentido y significados de las operaciones y de las técnicas de cálculo y estimación. Mientras que el pensamiento espacial es entendido como el conjunto de los procesos cognitivos mediante los cuales se construyen y se manipulan las representaciones mentales de los objetos del espacio.

1.4. Metodología

En la realización del presente trabajo se tuvieron en cuenta varias etapas. La primera consistió en buscar autores que se ajustaran a nuestra problemática de investigación, con el fin de crear el marco teórico de referencia.

En la segunda etapa se seleccionaron los barrios de Buenaventura con mayor afluencia de pescadores artesanales, al igual que ciertos corregimientos aledaños en donde sus habitantes realizaran estas prácticas de pesca, para llevar a cabo las entrevistas. Destacándose Punta Soldado y la Bocana, además cabe señalar que se pudo acceder a estos corregimientos, gracias a experiencias obtenidas en

el curso formación en etnomatemáticas, en el cual se llevaron a cabo investigaciones similares que permitieron entrar en familiaridad con los moradores de estos sectores.

En la tercera etapa se crearon las preguntas que se tendrían en cuenta en las entrevistas. Dichas preguntas estaban divididas en dos grupos. El primer grupo apuntaba a conocer la experiencia de los pescadores, los instrumentos con los cuales realizaba su actividad pesquera y los referentes utilizados para ubicarse en el mar. Mientras que el otro grupo estaba enfocado en conocer los aspectos Socio-económicos de los pescadores. De acuerdo con lo anterior, se realizaron 10 (diez) entrevistas, ya que no fue posible continuar debido a que los argumentos dados por los pescadores entrevistados se tornaban repetitivos.

En consecuencia, la investigación que se realizó fue de carácter cualitativa, ya que se querían conocer las habilidades empíricas³ desarrolladas por los pescadores, al igual que los saberes matemáticos autóctonos⁴ que en la actividad pesquera se movilizaban.

Entre las principales formas o medios de recolección de información utilizados, se destacaron:

*Las **entrevistas sami-estructuradas***, en la cual se hicieron preguntas cerradas y abiertas sin manejar un orden jerárquico, ya que todo dependía de la manera como se fueran desarrollando las entrevistas, según Goetz y LeCompte (1998, pág. 280). Habría que decir también, que se utilizaron **grabaciones de audio y de video**, al igual que **fotografías**, pero éstas contienen material exclusivamente de las entrevistas realizadas.

En la cuarta etapa se analizaron los resultados obtenidos y se explicó la forma de cómo se relacionaban con las temáticas desarrolladas por los autores tenidos en

³ **Habilidades empíricas**: Las habilidades empíricas se entienden como aquellas que provienen de la experiencia, la cual se considera el origen del conocimiento. Está se adquiere en el mundo sensible.

⁴ Entiéndase saber autóctono como un conocimiento propio de una región o de un grupo cultural.

cuenta en el marco de referencia, como también se explicitaron los saberes matemáticos que se hallaban inmersos en la actividad de localizar.

En la quinta y última etapa, se terminó de transcribir el trabajo, planteando en las conclusiones la forma en que se alcanzaron los objetivos trazados, además de la relevancia que tienen los resultados.

Así pues, esta investigación se centró en un *estudio de casos* según Stake (2007, pág. 86-91), pues se pretendía analizar una población que se caracteriza por un oficio en particular, a través del cual se logró obtener una información nueva, producto de una tradición de un oficio que data de muchas generaciones atrás.

1.5. La pesca artesanal

La pesca artesanal es una actividad desarrollada por algunos habitantes del puerto de Buenaventura y corregimientos aledaños. Esta es desarrollada por personas o grupos de personas, que en su mayoría viven en lugares cercanos al mar o en la rivera de los ríos. Dicha actividad se lleva a cabo en pequeñas y medianas embarcaciones, donde sobresalen tres tipos, como son: El potrillo, la lancha a motor y la viento y marea, las dos últimas en madera o cubiertas en fibra.

De otro lado, para llevar a cabo este tipo de pesca, se utilizan trasmallos, mayas, anzuelos, etc. Asimismo, los lugares donde se realizan las faenas de pesca son determinados de forma empírica, ya que la gran mayoría de pescadores que pone en práctica esta modalidad de pesca, carecen de instrumentos tecnológicos que les oriente la ruta a seguir, tales como brújula, compas, etc.

1.6. Faenas de pesca

En cuanto a los aspectos importantes a la hora de la pesca se presenta lo que se denomina faena de pesca, es cuando los pescadores se dirigen a realizar su labor pesquera, con el fin de obtener el sustento de su familia, la cual se caracteriza, por estar varios días en el mar. En esta actividad, es donde los pescadores deben estar más atentos en sus estrategias de ubicación espacial, debido a que ella implica estar varios días en mar afuera.

La faena de pesca dura según el sitio a donde se dirijan, es decir, puede durar 1, 2, 5 o 10 días. Si la distancia es muy lejana podría durar 10 días, aunque todo depende de la producción que se tenga, ya que si la pesca está buena en un día se puede llenar la lancha de pescado y retornar al lugar de salida.

En la lancha se embarcan 3 personas, entre estas el capitán, el cual responde por la ruta de navegación y es el encargado de guiar la embarcación a los sitios que habrá abundancia de pescado y las otras dos son los encargados de mirar la profundidad del mar, también se encargan de tirar las redes y recogerlas.

1.7. Condiciones socioeconómicas de los pescadores

Las precarias condiciones económicas, son uno de los factores que impiden el acceso de muchos de los habitantes de Buenaventura a las universidades, los cuales al terminar sus estudios, en lugar de acudir a la universidad o en su defecto al SENA, optan por buscar empleo para ayudar en su vivienda y de igual manera para sostenerse. Entre las alternativas de trabajo se encuentra el muelle, quien es administrado por la Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura (SPRBUN). Esta es una empresa donde llegan buques de diferentes partes del mundo, y le ofrece muchas oportunidades de trabajo para la población, aunque el pago que se devengue por el mismo no sea el adecuado, pues no alcanza para satisfacer las necesidades básicas. Mientras que otros ven una alternativa en la pesca, teniendo

en cuenta las riquezas que proporciona el mar en esta zona del país.

Es importante añadir, que a pesar de que el puerto de Buenaventura posee el terminal marítimo más importante de Colombia, el organismo que lo controla no tiene un verdadero interés por esta región, dado que no se invierten recursos que potencien el desarrollo del municipio y el de sus habitantes, es decir que se invierten pocos recursos en escuelas, parques de recreación y proyectos para los jóvenes, que los puedan alejar de los diferentes actos de violencia a los cuales pueden ser tentados o sometidos por la influencia de grupos al margen de la ley.

Uno de los principales problemas de los pescadores de Buenaventura es el económico y el social. Por la parte social, se tiene que la mayoría de la población son analfabetas, esto agrava la situación socio- económica debido a que al no haber mano de obra calificada, son escasas las empresas propias de la región que puedan generar empleo y desarrollo para dicha comunidad. En el aspecto Educativo se deben implementar cambios sustanciales, con el fin de que la mano de obra de la ciudad sea nativa y calificada, con lo cual no se tenga que recurrir a personas de otras ciudades, dejando de lado a los habitantes locales. Además, en los colegios se deben implementar cursos complementarios que estén dirigidos a la navegación, la pesca, el comercio exterior, logística portuaria y mantenimiento de equipos portuarios, para que así se genere formación en estos campos para los habitantes y por este camino se vayan disminuyendo los índices de desconocimiento⁵.

En cuanto al acceso a salud, educación y empleo de los habitantes del puerto de Buenaventura, las estadísticas no son muy alentadoras. El 32% de los

⁵ Para fundamentar los aspectos Socio-Económicos de los pescadores de Buenaventura, se recurrió a una encuesta continua de hogares, realizada por el gobierno Nacional en el año 2004, la cual se llevó a cabo con el fin de “disminuir” los niveles de pobreza en los sectores más vulnerables del país y entre éstos, tuvo lugar el municipio de Buenaventura.
www.pnud.org.co/img_upload/.../capítulo_III.pdf

encuestados no están afiliados al Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS), y sólo el 23% pertenece al régimen subsidiado de salud (RSS). Por las condiciones de pobreza de estas familias, se esperaría que todos o al menos la gran mayoría se encontrara afiliada al RSS. De igual manera, sólo el 42% asiste a un establecimiento educativo y únicamente el 19% terminó el bachillerato. El 43% ha alcanzado la primaria y el 23.4% apenas tiene nivel pre-escolar.

De otro lado, se tiene que los barrios de Buenaventura ~~donde habitan~~ son de clase baja, puesto que no cuentan con todos los servicios públicos necesarios para vivir dignamente, tales como agua, alcantarillado, servicio de recolección de basuras, etc. De igual manera, la mayoría de los pescadores entrevistados viven en sectores de baja mar, en casas de madera en mal estado; no tienen medios de transportes propios para su desplazamiento, ninguno es bachiller y la mayoría no superaron la básica primaria.

De otra parte, las expectativas de vida que los pescadores manifiestan, es el deseo de que sus hijos estudien y salgan a delante, de modo que ellos están dispuestos a colaborarles en lo que más puedan para que no pasen las dificultades que ellos han pasado y les aconsejan que escojan otra profesión, porque la pesca es muy desgastante, puesto que los ingresos que de ella se obtienen no compensan el trabajo y las dificultades que se viven en el mar.

De otro lado, mediante el trabajo de campo llevado a cabo en el municipio de Buenaventura, se logró determinar que, el promedio de edad de los pescadores entrevistados es de 52 años. De igual manera, de los diez (10) pescadores entrevistados, se pudo conocer que todos ingresaron a la educación formal y el grado de escolaridad hasta donde cursaron, su promedio no supera quinto (5°) de primaria. Además, algunos miembros de las familias de los pescadores entrevistados lograron graduarse, pero solo en una familia sus hijos ingresaron a la universidad para continuar con su formación académica.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA

En este capítulo se presentan algunos elementos teóricos importantes para el trabajo, los cuales están organizados en tres ejes temáticos relacionados con la ubicación espacial de los pescadores de Buenaventura, los cuales a saber son: La Etnomatemática, la Localización y el Espacio, quienes respaldan la problemática abordada, como también el objeto matemático de estudio y de igual manera, sirven de herramienta y soporte para el análisis de los resultados obtenido a partir de la aplicación de las entrevistas.

Además, se tuvieron en cuenta algunas investigaciones en astronomía sobre los movimientos de los astros en la esfera celeste como Gaitano (2003) y Kriner (2004) entre otros. Asimismo se enfatizó en las investigaciones de Campo (sf) y Chieus (2009) quienes hablan sobre la manera como los Caipó utilizan su cuerpo para ubicarse y respectivamente la forma como los caiçaras, pueblo costero de Brasil, utilizan las partes de su cuerpo como un patrón de medida.

De acuerdo con lo anterior, a continuación se presenta el desarrollo teórico en el cual se respalda la investigación, teniendo como referencia los tres ejes temáticos ya mencionados.

2a. La etnomatemática

La manera cómo se ubican en el mar los pescadores de Buenaventura es una práctica Sociocultural, la cual hace parte del campo de estudio de la etnomatemática. Hay muchos autores que desde su perspectiva definen lo que conciben como Etnomatemática, pero se debe tener en cuenta, que dar una definición de ésta no es fácil, para tal fin se tuvo en cuenta:

2.1a. La etnomatemática según Hilbert Blanco

La Etnomatemática es el producto de la composición de dos ramas del conocimiento, donde a partir de ella se pueden explicitar y aprehender los conocimientos matemáticos de los diferentes pueblos, a través de su metodología de estudio, dado que la Etnomatemática posee su propia teoría, lo cual permite difundir didácticamente estos saberes de forma significativa, es decir, son ciertos conocimientos que el individuo se interesa por aprender, puesto que los considera importantes para su vida. De acuerdo con Blanco (2006), quien afirma que:

La Etnomatemática nace de la imposibilidad de las matemáticas y la antropología de explicar las prácticas matemáticas de grupos sociales bien diferenciados, cada una por su lado. Es decir, las matemáticas con su metodología de investigación no logran capturar los aspectos socioculturales que circundan el desarrollo matemático de las personas. Por otro lado, la antropología aunque es una disciplina estudiosa de la cultura, su falta de formación matemática le impide “ver” los conceptos matemáticos que circulan en la cotidianidad de las comunidades.

De este modo, estamos de acuerdo con el autor, teniendo en cuenta que la etnomatemática es la unión de dos ciencias independientes, pues poseen objeto de estudios diferentes, pero que su mezcla conforma la unión perfecta para dar cuenta tanto de los aspectos socioculturales de un determinado grupo social, como al mismo de las matemáticas que rodean dichos grupos.

2.2a. La Etnomatemática según E. Gracián

Con el paso del tiempo, la etnomatemática ha ido adquiriendo un amplio reconocimiento en el contexto social, tanto por profesores como de estudiantes, de tal forma que día a día su uso más notorio en la práctica pedagógica, teniendo en cuenta que los educadores se apoyan en el campo de estudio de la etnomatemática para facilitar el aprendizaje de sus educando. De este modo, los procesos de enseñanza y aprendizaje son mediados por situaciones cotidianas que se dan dentro del contexto cultural donde habitan los estudiantes. Según Gracián (2010), quien sostiene que:

En la última década, la **Etnomatemática** se ha convertido en una nueva vertiente del conocimiento matemático y en una herramienta imprescindible en la investigación de la enseñanza de las Matemáticas. El término “**Etnomatemática**”, que todavía no figura en los diccionarios, fue acuñado en los años ochenta por el profesor brasileño **Ubiratan D’Ambrosio** para describir las prácticas matemáticas de grupos que fueran culturalmente identificables.

2.3a. La Etnomatemática según Monteiro, A., Orey, D. & Santos, M.

En Monteiro (2004), ante la pregunta: ¿O que é etnomatemática para você hoje?, Alexandrina Monteiro, Daniel Orey y Maria do Carmo Santos responden:

Alexandrina Monteiro:

Meu contato inicial com Etnomatemática deu-se quando ainda era estudante do curso de graduação. Naquela ocasião, interpretei tal proposta como uma

metodología que permitiria reconhecer e apresentar a matemática presente no dia-a-dia dos alunos em situações didáticas motivadoras. Porém, não sabia como organizar as situações para concretizar esta façanha.

Mais tarde, encontrei na Modelagem Matemática uma saída para este impasse, ou seja, a Modelagem passou a ser para mim, uma das possíveis estratégias de ensino que possibilitaria aproximar e relacionar os saberes escolar e cotidiano. Monteiro (2004, pág. 13.)

Daniel Orey:

Em minha perspectiva, a Ectnomatemática deve ser entendida em sua abrangência. Desta maneira, considerando-se o aspecto abrangente da etnomatemática, torna-se impreciso defini-la de uma forma compacta e universal. Assim, necessitamos cautelosos para que não nos tornemos rígidos em nossas percepções sobre o que é ou que não é etnomatemática, pois se uma actividade ou um procedimento possuem particularidades que as enquadram na descrição que foi elaborada, eu acredito que elas possuam características etnomatemáticas. Neste aspecto, é meu desejo que nos unamos para a criação de um Banco de dados, baseado na perspectiva etnomatemática, de evolução continua, cujo objetivo maior é despestar e conquistar o interesse de todos. Monteiro (2004, pág. 14.)

María Do Carmo santos:

De modo a encamina tal resposta, vale de início destacar que, por un lado, todos nos educadores, próximos de um modo ou de outro de questões que envolvem a etnomatemática, sabemos que a indagação `` O que é etnomatemática para você hoje?´´ deve considerar interpretações concorrentes sobre uma realidade que reflete – tanto em termos de pesquisa como da pedagogia – processos que levam

em conta a **cultura em educação**, em especial, em educação matemática⁶. Monteiro (2004, pág. 16.)

En síntesis, teniendo como referente lo expresado por los tres autores anteriores, cabe señalar, que la Etnomatemática es difícil definirla de forma universal. Por esta razón, cada uno la define desde su perspectiva, pero sintetizando las tres posturas anteriores, se podría decir que ésta es una ciencia que involucra los sucesos y procesos culturales en la educación matemática, asimismo se puede ver como una *metodología* que permite conocer las prácticas cotidianas de los pueblos, para de esta manera, a través de procesos pedagógicos potenciar la educación matemática.

Por otro lado, la Etnomatemática permite aprehender esas formas empíricas de hacer matemáticas de las diferentes culturas y adaptarlas al contexto escolar, puesto que mediante ésta se logra en gran medida contextualizar las Matemáticas, dado que este es uno de los grandes problemas que tiene la educación en esta área, lo cual tiene que ver con que el docente carece de bases para dar repuestas a sus estudiante cuando ellos les manifiestan: ¿Para qué me sirve esto?, ¿ Qué importancia tiene aprender esto ?, etc.

2.4a. La etnomatemática según Ubiratan D’Ambrosio

Ubiratan D’Ambrosio en una entrevista realizada por Blanco (2008, pág. 1), manifiesta que definir el término Etnomatemática es muy difícil y que la definición que él tiene es de naturaleza etimológica, y la define a partir de tres raíces griegas: **etno**, **mathema** y **thica**. Estas tres raíces se relacionan con los diferentes ambientes sociales, culturales y naturales. Asimismo, se relaciona con los modos de explicar, enseñar, entender y comprender el universo matemático que rodea a los seres humanos.

⁶ Traducción libre realizada por Dailer Jesús Angulo Carabalí

De este modo, la Etnomatemática en la última década ha ganado un amplio terreno, debido a que ha sido vital para avanzar en la investigación y en el fortalecimiento de la enseñanza de las matemáticas. De igual manera, la etnomatemática es un concepto antiguo, dado que fue acuñado en la década del ochenta por el profesor **Ubiratan D'Ambrosio**, pero a pesar de sus tres décadas de existencia, no tiene una definición establecida, donde este aspecto, podría ser el factor que no ha permitido que ésta figure en los diccionarios, puesto que cada autor la define desde su punto de vista y la aplica de acuerdo a las necesidades y los aspectos socio-culturales que se evidencian en cada región.

En este orden de ideas, las definiciones planteadas anteriormente por los autores ya mencionados, guardan cierta relación entre sí, ya que todos relacionan la etnomatemática con las prácticas socio-culturales de los pueblos, donde se hace necesario extraer y modelar los saberes matemáticos que están inmersos en las culturas, para llevar esas prácticas a la escuela. De este modo, definimos la etnomatemática como un constructo transcultural, pues se encarga del estudio de las matemáticas de los diversos grupos sociales, quienes desarrollan actividades que mezclan lo cultural con lo social y de manera implícita se hallan diversos saberes empíricos-matemáticos.

2b. Localizar

La actividad de localizar es una de las seis actividades que según Alan Bishop generan pensamiento matemático. Esta se tendrá en cuenta para encaminar la investigación hacia la manera como se ubican o se localizan los pescadores de Buenaventura en el mar.

2.1b. Localizar según Alan Bishop

El entorno espacial juega un papel importante en el desarrollo de las ideas matemáticas. Este ha permitido codificar y simbolizar el espacio, motivado por la necesidad de explorar la tierra y el mar, como también para la búsqueda de alimentos para subsistir. De este modo, localizar está asociado a dirección, orden, finitud, nociones geométricas, etc. Bishop (1999, pág. 48). Lewis citado por Bishop (1999), estudió los navegantes polinesios y se dio cuenta de que no sólo las estrellas los guiaban sino los oleajes, las pautas de las olas y sus interacciones.

La actividad de localizar de la manera como la aborda Bishop, permite deducir que esta surgió de la necesidad del hombre en su intento por subsistir, lo cual lo condujo a buscar rutas que lo llevaran a lugares específicos donde fuera posible encontrar su sustento diario, logrando de esta manera familiarizarse con su entorno espacial, a través de la puesta en práctica de estrategias, quienes con el paso del tiempo, “es decir ” a través de la experiencia, le permitieron tener un dominio mucho más aterrizado sobre las rutas o puntos de referencias que le sirvieran de guía para ubicarse dentro de su espacio Socio-cultural.

2.2b. Localizar según Manuel de Vega

Los recientes estudios sobre el tradicional arte de navegar en los puluwatanos de las islas Carolinas proporciona una respuesta adecuada según de Vega (2005, pág. 1), al referirse a los estudios de Gladwin (1970) y Lewis (1972). Debido a esto, se tiene que los navegantes polinesios no empleaban instrumentos tecnológicos que guiará su ruta, sino que poseían un amplio conocimiento sobre relaciones espaciales, movimientos astronómicos e indicios de cambios ambientales o atmosféricos, al igual que ciertos procesos mentales que les permitía mantener la ruta a la hora de desplazarse de un lugar a otro.

Estos estudios sobre el tradicional arte de navegar de los puluwatanos revelan un

método de navegación extraordinario y a su vez, es un proceso que genera y potencia la adquisición y desarrollo del pensamiento espacial a partir de la intuición, es decir, a través de procesos mentales, ya que dichos navegantes no se apoyaban en ningún instrumento que les permitiera mantener el rumbo.

Por otro lado, el conocimiento espacial juega un papel importante en la ubicación de los pescadores de Buenaventura, dado que de igual manera como los navegantes polinesios, ellos no se apoyan en instrumentos de navegación, sino que tienen puntos de referencia que les permite desarrollar dicha actividad de manera casi precisa.

2c. El espacio

El conocimiento espacial juega un papel importante en la ubicación de los pescadores de Buenaventura, puesto que en él se encuentran todos los referentes naturales y artificiales que le permiten llevar a cabo su labor, y se tendrán en cuenta los siguientes autores:

2.1c. El espacio según Nancy Sotomayor

El espacio ha jugado un papel esencial en la vida del hombre, teniendo en cuenta que a través de él la humanidad se ha podido ubicar, para así determinar la manera de conseguir sus alimentos, explorar el universo, conocer su entorno, etc. Así mismo, el espacio es el ámbito donde la danza se puede transformar a través de los movimientos corporales sometidos a leyes físicas del equilibrio, donde se analizan las trayectorias del movimiento y además se puede explorar el espacio de manera sensible a partir de las trayectorias, direcciones y dimensiones. De acuerdo con Sotomayor (2004, pág. 1), quien afirma que:

El concepto de espacio se fue elaborando en el contexto de la experiencia

humana, es el que ha determinado las diferentes formas de vida desde sus inicios hasta nuestros días. El espacio es un fluido envolvente de infinitas dimensiones que ya existen, medio físico donde el tiempo transcurre en el espacio y éste emerge en el tiempo; es un elemento físico afectivo, simbólico, sensible, expresivo, donde el yo se expresa y se comunica con todos los seres y con el entorno a través del cuerpo propio y de sus sentidos.

2.2c. El espacio según Mónica Mesquita

Mesquita (2004, pág. 125), concibió el concepto de espacio desde el punto de vista de las matemáticas como una construcción social y cultural. A través del concepto de las relaciones entre el espacio, el género y la cultura que definen las matemáticas y las matemáticas en uso⁷.

El concepto de espacio que propone Mónica Mesquita está ligado a los contextos culturales de los pueblos, donde se hace la diferencia entre la matemática y la matemática puesta en uso. Esto se podría entender desde dos puntos de vista:

1. La matemática vista como una ciencia abstracta, la cual se compone de axiomas, postulados, teoremas, etc.
2. Mientras que la matemática en uso, se puede ver como ciertos saberes matemáticos que han sufrido un proceso de modelación, de tal forma que se puedan aplicar en las actividades o situaciones cotidianas de los diferentes grupos sociales.

Durkheim citado por Mesquita (2004, pág. 126), aborda la pregunta de espacio y

⁷ Traducción libre realizada por Dailer Jesús Angulo Carabalí & Justo Roberto Ortiz

define el tiempo, como una categoría del entendimiento. Según el autor, ambos son representaciones colectivas que expresan realidades colectivas. De esta manera, la representación colectiva del espacio depende de la experiencia sensible, donde se hace necesario ubicar las cosas para poder disponer de ellas, el cual es un aspecto que permite pensar matemáticamente, Bishop (1999). En este orden de ideas, la disposición espacial se puede dar por derecha, por izquierda, por el norte, por el sur, por el este, por el oeste, oriente, occidente, etc.

Pinxten citado por Mesquita et al (2004, pág. 127), examina detalladamente cómo diferentes culturas establecen conceptos de espacio y considera como referencia para cualquier cultura tres niveles de espacio: **espacio físico**, **espacio socio – geográfico** y el **espacio cosmológico**. Así el “mundo” tiene múltiples perspectivas; no solo por medio de nociones geométricas, más también, por medio de nociones de:

- Espacio direccional (interno o externo) intrínseco o espacio físico
- Espacio posicional (intra e interpersonal) intrínseco espacio socio – geográfico;
- Espacio ilimitado (visión global) intrínseco al espacio cosmológico⁸.

Lo anterior demuestra que cada cultura posee su propia concepción de espacio, dado que él está ligado a las diversas situaciones de la vida cotidiana.

El espacio juega un papel importante en todas las culturas, teniendo en cuenta que los tres tipos de espacio que aborda el autor mencionado, se ajustan a la realidad de todos los grupos sociales, en especial a la de los pescadores de Buenaventura, ya que el espacio físico se relaciona con la dirección, es decir, las rutas hacia donde se dirigen los pescadores, quienes contienen objetos o referentes que se pueden ver y tocar. El espacio sociogeográfico se enfoca en lo que es la posición espacial, pues cada grupo de pescadores ocupa un lugar en el

⁸ Traducción libre realizada por Dailer Jesús Angulo Carabalí & Justo Roberto Ortiz

espacio y asimismo, la distancia que separa una embarcación de la otra, se convierte en un espacio respetado e importante. Mientras que el espacio cosmológico es infinito, tal como lo es el mar, debido a su amplia extensión, aunque este aspecto tiene mucho que ver con las tradiciones religiosas y culturales, las cuales tienen en cuenta los pescadores a la hora de ubicarse. Mesquita (2004, pág. 129), en un estudio realizado con niños de la calle, afirma que estos habitan en dos espacios, los cuales categoriza como **estático** y **dinámico**. Clasifica como espacio estático, el espacio que ayuda a los niños a identificar los objetos inanimados, como edificios, parques, puentes, etc. Yo llamo un espacio dinámico o espacio que estos niños identifican por medio de los objetos de la naturaleza, por ejemplo, el sol, la luna, las estrellas y el viento.

Con base en lo que plantea Mesquita de que hay dos tipos de espacio, nos centraremos en la definición de espacio que ella propone, ya que se relaciona en gran medida con la forma como se ubican los pescadores de Buenaventura en el mar, quienes utilizan estos dos espacios, es decir, estático y dinámico, en su actividad pesquera. No obstante, se tendrán en cuenta referentes teóricos de otros autores para un mejor análisis del objeto de estudio.

Teniendo en cuenta lo anterior, los pescadores de Buenaventura para ubicarse utilizan el espacio estático y el espacio dinámico. El estático se compone de objetos que carecen de movimiento, es decir, que no se mueven por su propio medio, tales como las montañas, las costas, las casas, los esteros, los barcos, faros, edificios, entre otros. Mientras que el espacio dinámico lo utilizan apoyándose en objetos de la naturaleza, tales como: el sol, las estrellas, los vientos, etc. Pero dichos pescadores los utilizan en la ubicación costera y astronómica.

2.3c. El espacio según Rubén Morones

Newton citado por Morones (2004, pág. 58), se apoya en el método científico, manifiesta que el concepto de homogeneidad del espacio significa que las leyes de la física tienen validez en todos los lugares del universo. Esto muestra, que cualquier experimento que se realice, donde el objeto o fenómeno que se esté estudiando sea el mismo, necesariamente debe arrojar los mismos resultados. Partiendo del hecho de que el espacio es extenso, donde cada individuo puede ubicarse desde cualquier lugar, puesto que en él no hay preferencia por izquierda o por derecha según Newton, dado que las leyes de la física son las mismas en cualquier lugar del mundo.

Además, de lo anterior se puede inferir, que en cualquier lugar de Colombia y el mundo se puede llevar a cabo la ubicación espacial de manera artesanal, pues únicamente lo que cambiaría serían los nombres de los referentes que se utilicen, mientras que las técnicas usadas podrían ser las mismas y se llegaría finalmente al resultado de ubicarse sin emplear instrumentos tecnológicos, puesto que aunque varíen los referentes, guardarán su esencia, teniendo en cuenta que el fenómeno de estudio es el mismo.

De otro lado, para Newton el espacio es absoluto, es el escenario donde ocurren los fenómenos naturales y permanece siempre idéntico e inmóvil, sin relación a las cosas externas y el tiempo, es algo que influye sin relación con nada, independiente de la materia y su movimiento. De esta manera, se puede decir que el espacio puede existir sin que las cosas materiales habiten en él, sin embargo, en el espacio es donde ocurren los diferentes sucesos de la humanidad, entre estos la movilidad, dado que las personas siempre se ven en la necesidad de transportarse de un lugar a otro, es decir, que juega un papel importante la ubicación, la cual permite situar los diferentes lugares que existen, ya sean en cuanto a la posición o en efecto a la dirección, como lo manifiesta Pinxten en 1983.

2.4c. El espacio según Roberto Goycoolea

Goycoolea (1992, pág. 9-10), apoyado en las 15⁹ propiedades del espacio infinito propuestas por Giordano Bruno, manifiesta que el espacio es una cantidad infinita, homogénea, inmóvil, física, tridimensional, continua e independiente, que precede, que contiene, y recibe indiferentemente todas las cosas. Entre estas, los pescadores de Buenaventura, quienes desarrollan su actividad y se ubican en un espacio que tiene características similares a las antes descritas. Dejando claro, que el espacio es infinito, pues no tiene final, debido a su extensión, permitiendo así que los pescadores se desplacen a cualquier lugar del pacífico Colombiano.

2d. Movimiento de los astros

2.1d. Movimientos del Sol en la esfera celeste

En ciertas etapas del año, los astros presentan cambios sustanciales en su salida y puesta. En ciertas etapas del año, el sol sale al amanecer por el este y se pone por el oeste. De este modo, durante el invierno, cada día el sol avanza en mayor medida hacia el oeste a las 12 pm. Mientras que en verano, ocurre todo lo

⁹ **Propiedades del espacio infinito según Giordano Bruno:**

1. El espacio es cantidad, lo cual es obvio considerando las dificultades de igualdad entre los cuerpos contenidos y comprendidos por ellos; **2.** El espacio es cantidad continua; **3.** De todo ente físico el espacio es por naturaleza necesariamente primero; **4.** El espacio es también físico porque obviamente no puede ser separado de la existencia de todas las cosas; **5.** El espacio recibe todas las cosas indiferentemente; **6.** El espacio no es ni activo ni pasivo y no recibe ni forma ni cualidades; **7.** El espacio no está entre mezclado ni mezclado con ninguna cosa, ni está sometido a los cuerpos; **8.** El espacio es impenetrable, solo las magnitudes discontinuas son penetrables porque sus parte son capaces de variar en distancia; **9.** El espacio en si no puede ser formado o figurado, sólo la materia es alterable; **10.** El espacio debe ser entendido fuera de todas las cosas porque todas las cosas tienen limite y figura; **11.** El espacio en si no es localizable, porque no podría haber un espacio parta el espacio o un lugar para el lugar; **12.** El espacio es incomprendible o imperceptible porque no está confinado dentro de nada que pueda ser aprehendido o comprendido; **13.** El espacio es igual que la cosa localizada en él, porque esa cosa localizada no puede ser más grande que el espacio en el cual está; **14.** El espacio no puede existir fuera de los cuerpos por la mera imaginación o sólo por el conocimiento, porque no podemos concebir cuerpos, al menos que estén en algún lugar; **15.** El espacio no es ni sustancia ni accidente porque las cosas no están hechas de él, ni está en las cosas.

contrario, ya que a medio día, cuando el sol corona, es decir, cuando se encuentra en el centro del espacio celeste, alcanza su máxima inclinación y empieza a disminuir hacia el lado opuesto de su salida. Por consiguiente, estos movimientos que presenta el sol, originan cambios en la salida y puesta del mismo, ya que en el invierno, el sol sale por el sureste y se oculta por el suroeste, a diferencia del verano, pues el sol sale por el noreste y se oculta por el Sureste. De acuerdo con Mario Gaitano, quien afirma que:

El 21 de marzo, fecha del equinoccio de primavera, el Sol sale por el Este y se pone por el Oeste. Al pasar los días, estos puntos van corriéndose hacia el Norte, primero rápidamente, luego lentamente, hasta el 21 de junio, fecha del solsticio de verano, en que el Sol alcanza su máxima altura.

A partir del 21 de junio, los puntos se alejan del Norte y se van acercando al Este y al Oeste, cuyas posiciones vuelven a ocupar el 22 o 23 de septiembre, equinoccio de otoño. Luego se acercan al punto Sur, hasta el 22 de diciembre, solsticio de invierno, del cual se alejan después. Transcurrido un año, vuelven a coincidir con los puntos Este u Oeste.

Para sintetizar un poco lo dicho, es importante decir, que los puntos o lugares por donde sale el sol y por donde se oculta al caer la tarde, dependen de la etapa del año en que se esté. De igual manera, se quiere dejar claro, que los pescadores no tienen en cuenta que las fechas de los lugares por donde sale el sol y por donde se ocultan cambian, pues ellos son fieles a su idea de que sale por el Este y se oculta por el Oeste.

2.2d. Movimientos de la luna

De acuerdo con Kriner (2004, pág.113), observada la luna desde el Hemisferio Norte, ésta gira en sentido contrario a las agujas del reloj

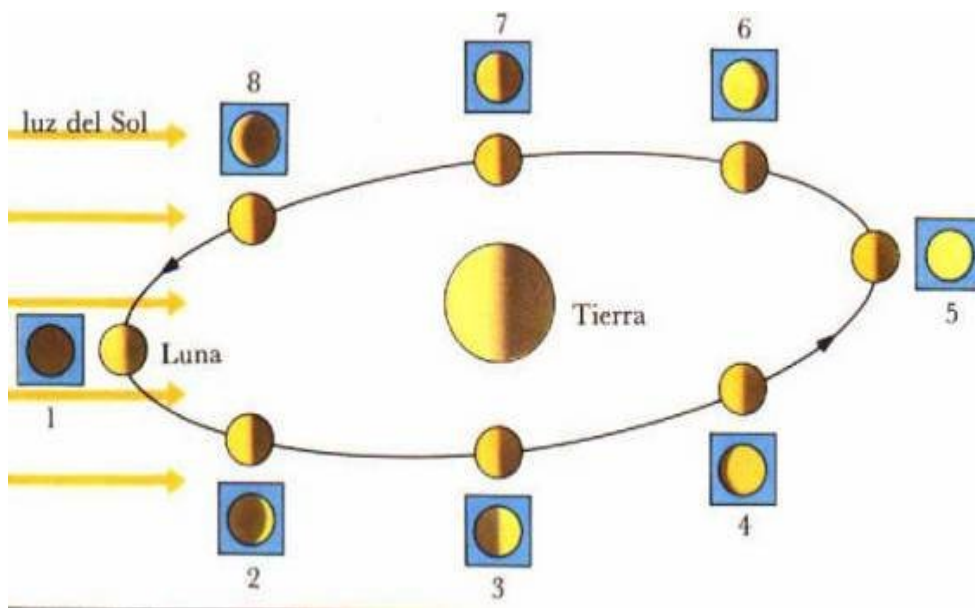
alrededor de la Tierra, con el mismo sentido con que la Tierra gira alrededor del Sol. El sentido de rotación de la Tierra y la Luna alrededor de sus ejes también es contrario a las agujas del reloj vistos por un observador del Hemisferio Norte. Como la tierra rota de oeste a este la luna, el sol las estrellas salen en el este y se ponen en el oeste aun cuando su movimiento relativo a las estrellas es de oeste a este.

De este modo, queda en evidencia de que la luna efectúa los mismos movimientos que el sol y las estrellas. En este orden de ideas, en el instante en que sale el sol o la luna, su posición inicial es 0° , partiendo de la idea de que éstos astros recorren 360° en 24 horas, lo que permite afirmar que cada hora los astros recorren 15° . Por consiguiente, la luna refleja la luz que recibe del Sol, por lo tanto, únicamente se pueden ver las zonas que ilumina la estrella solar, de ahí que de acuerdo a los movimientos que él realiza, es que se producen las fases lunares. (Kriner, pág. 112). **Ver figura 1.**

*Figura 1: Esquema de las Fases Lunares*¹⁰

¹⁰ Imagen y texto tomados de: astronomía-física-y-misiones-espaciales. URL: <http://groups.google.com/group/astronomia-fisica-y-misiones-espaciales/web/la-luna>

1: Luna Nueva o Novilunio, también llamada "Luna Nueva Astronómica" o "Luna Negra", ésta fase de la Luna normalmente es imposible verla a simple vista ya que se encuentra oculta tras el resplandor solar. **2: Luna Nueva Visible**, también llamada en el argot popular "Luna Creciente", es la primera aparición de la Luna en el cielo después de haberse producido la posición de "Luna Nueva Astronómica". Ésta fase de la Luna la verán en el cielo hacia el Oeste, una vez ya ocultado el Sol. **3: Cuarto Creciente**. Tiene su orto (salida del astro) por el Este a las 12 del mediodía, su cenit se produce a las 6 de la tarde y su ocaso a las 12 de la medianoche. **4: Luna Gibosa Creciente**, una vez ya pasada la fase del Cuarto Creciente, la Luna va tomando progresivamente día tras día, una forma cóncava por ambos lados en su parte luminosa, perdiendo ese lado recto que poseía durante la fase inmediata anterior (Luna No. 3). **5: Luna Llena o Plenilunio**, es cuando la concavidad de la parte luminosa de la Luna se logra completar en su totalidad hasta formar un círculo. **6: Luna Gibosa Menguante**, pasada ya la fase correspondiente a la Luna Llena, la parte luminosa de la Luna comenzará a menguar con el correr de los días, tomando así de nuevo—igual como en la Luna No. 4—una apariencia de una Luna-Cóncava (gibosa) ésta vez en su fase decreciente. **7: Cuarto Menguante**, exactamente igual que el Cuarto Creciente, pero en sentido contrario. Además, tiene su orto a las 12 de la medianoche, alcanza el



En la imagen se observa, que las fases de la luna dependen de los rayos de luz que el sol le proporciona. Partiendo del hecho de que la luna se encuentra por delante del sol en horarios nocturnos, de ahí que esta proyecta la luz del sol, de acuerdo a su posición con relación a éste.

La importancia de estas fase lunares en la ubicación de los pescadores radica en que, cuando es luna el espacio marítimo es más visible, permitiendo que la ubicación sea más fácil, mientras que en menguante, llega la oscuridad y la ubicación se torna un poco más difícil, pero a pesar de estos aspectos, los pescadores se ubican de acuerdo con las diferentes fases lunares que se presentan, por este motivo, fue importante enfatizar en dicha figura.

cenit a las 6 de la mañana y su ocaso a las 12 del mediodía. **8: Luna Menguante**, es idéntica a la Luna Nueva Visible con la única diferencia que ésta fase de la Luna sólo es posible verla de madrugada, antes que salga el Sol.

2.3d. Movimiento propio de las estrellas

Las estrellas son astros que al igual que el sol y la luna se mueven de un lugar a otro en la esfera celeste. Pero según la Asociación de Astrónomos Autodidactas de Colombia, dichos movimientos que realizan las estrellas no se pueden observar con facilidad, ya que ellas se mueven demasiado lento. Asimismo, se tiene que las estrellas salen por el Este y se ponen por el Oeste. De este modo, según ASASAC (Asociación de Astrónomos Autodidactas de Colombia), “Hace cuarenta años la palabra estrella se solía utilizar acompañada del adjetivo inmóvil, lo cual provenía de la tradicional contraposición de los planetas móviles a las estrellas inmóviles. Sin embargo, las estrellas se mueven como todo en la naturaleza”. Pero su movimiento es difícil detallarlo, pues se mueven demasiado lentas.

De otro lado, los indígenas Caiapó de forma análoga a los pescadores de Buenaventura utilizan los astros para su ubicación, como el sol, la luna y las estrellas, pero cabe señalar, que en dicha comunidad utilizan entidades o referentes imaginarios para su ubicación, tal como ocurre con los pescadores de Buenaventura que muchas veces trazan rectas imaginarias, de acuerdo a los cuatro luceros que representan las coordenadas cartesianas tales como: Norte, sur, oriente y occidente, que conforman una especie de rombo que les permite ubicarse en la dirección que ellos lo deseen. De acuerdo con Campos (sf, pág. 64) quien afirma que:

Los indígenas Caiapó se ubican con los astros, pero además de los astros hay algunas entidades imaginarias en el cielo Caiapó. Por ejemplo, la invisible “casa de cobra”, es siempre apuntada cerca del horizonte, aproximadamente al sureste. Es invisible y por tanto, el cielo que los Caiapó observan, no contiene necesariamente lo que llamamos astros. Luego no se

debe mencionar una astronomía Caiapó al estudiar estas cuestiones¹¹.

De este modo, con lo anterior se logra evidenciar que los Caiapó al igual que los pescadores de Buenaventura, poseen una gran gama de conocimientos astronómicos, pues de acuerdo con lo que plantea Campos (sf), éstos se localizan astronómicamente utilizando tres partes esenciales del cuerpo humano, las cuales se ponen en práctica acostándose boca arriba, donde la cabeza, el ombligo y los pies cumplen funciones importantes para los intereses de dicha cultura. De este modo, los caiapó con la cabeza ubican el sol saliente, el cual es el Este, con el ombligo determina el medio día cuando el sol corona, es decir, cuando se encuentra en su punto más alto y con los pies ubican el sol poniente, es decir, el Oeste.

Con base en lo anterior, es importante precisar, que la forma de ubicación de los Indígenas Caiapó juega un papel importante en el presente escrito, ya que se relaciona notablemente con la manera como lo llevan a cabo los pescadores de Buenaventura. Además, es importante señalar que la proyección ortogonal del ombligo representa el centro de la aldea o la corona.

No obstante, a pesar de que la forma de utilización de las partes del cuerpo para la ubicación no es igual a la forma como lo hacen los pescadores de Buenaventura, tiene mucha coherencia con la manera como se ubican los pescadores.

En síntesis, los cuatro autores anteriores permitieron contrastar con investigaciones y estudios científicos, la idea que tienen los pescadores de Buenaventura, de que los astros realizan los mismos movimientos, al considerar que siempre salen por el Este y se ocultan por el Oeste, donde se pudo comprobar que efectivamente realizan sus movimientos de esta forma.

¹¹ Traducción libre realizada por Israel Valencia Cerezo

2e. La braza: Un patrón de medida no estándar relacionado con la ubicación espacial

Según Chieus (2009), la pesca de salmoneta es una de las más tradicionales de la comunidad caiçaras y acontece en el periodo de mayo a agosto (tiempo frío). Esta actividad es realizada con una canoa donde van tres personas, una remando y las otras dos van sumergiendo la red, echando en forma de media luna. Esta pesca es llamada pesca de arrastre en la playa. Esta comunidad todavía preserva su técnica para medir sus redes de pesca. El tamaño de la red para la pesca de arrastre más utilizado es de 40 brazas de largo por 5 brazas de altura, construida con malla de 7 cm. y se utiliza para pescar corvina y bagre. Esta medida es hecha con los brazos pasando de un lado a otro y que según los caiçaras, mide aproximadamente 1,50 m.

La actividad pesquera es un oficio que aún mantiene su propia identidad matemática, puesto que usan unidades de medida que no están contempladas en el Sistema Métrico Decimal, como la *Braza*, pero esta no es usada de la misma forma como se emplea en la vertiente costera de Brasil, especialmente por los caiçaras. La diferencia sobre la manera como usan la braza los miembros de la comunidad de Buenaventura y los caiçaras, radica en que los primeros la utilizan más precisamente para medir la profundidad del lugar donde se va a realizar la faena de pesca y aunque algunos la utilizan para medir el tamaño de las redes de pesca, las dimensiones que manejan los pescadores de Buenaventura en relación con los caiçaras no es la misma, dado que la medida de la braza de los pescadores de Buenaventura oscila entre 180 centímetros y 2 m.

De acuerdo con lo expresado hasta aquí, es importante señalar, que en la investigación, al igual que para el análisis de las entrevistas y los resultados obtenidos, nos centraremos en la definición de etnomatemática de Ubiratan D'Ambrosio, teniendo en cuenta que está recoge las demás apreciaciones; en las definiciones de localizar de Alan Bishop y Manuel de vega. Así mismo, nos

apoyaremos en la definición de espacio de Mónica Mesquita, en los movimientos de los astros de Mario Gaitano, Alicia Kriner y ASASAC, como también en la definición de braza de Chieus, puesto que consideramos que son los referentes que soportan en mayor medida la presente investigación.

CAPÍTULO III: ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA

3.1. Análisis de las entrevistas

Aunque los referentes que se mostrarán a continuación se encuentran en el consolidado de las entrevistas en el **anexo 2**, aquí se muestra de manera general la forma cómo los pescadores de Buenaventura ponen en práctica sus estrategias y habilidades empíricas para ubicarse espacialmente en el mar, como también algunas imágenes que permitirán apreciar algunos de éstos referentes. Entre los referentes utilizados se tienen:

3.1.1. El sol

El sol se utiliza en la ubicación, teniendo en cuenta que él en la mañana sale desde tierra, es decir que sale por el Oriente y pega por la espalda, proyectando la sombra hacia delante de la posición de cualquier persona, esto indica que hacia la posición donde sale el sol se encuentra la orilla, aunque las proyecciones de las sombras dependen del lugar donde esté ubicada la persona. A medio día el sol se corona pegando en la parte superior de la cabeza, de tal forma que la sombra no se proyecta hacia ninguna dirección y va a caer al mar al atardecer, donde la sombra se proyecta hacia atrás, es decir hacia el Occidente, lo cual facilita ubicar tanto una posición, como el tiempo en estas tres etapas. Esto indica, que si se tienen completamente ubicados el Oriente y el Occidente, es mucho más fácil determinar el Norte y el sur. De esta manera, en caso de perder la ruta, teniendo ubicadas las cuatro posiciones elementales, como son Norte, Sur, Este y Oeste, es posible retomar la ruta perdida. **Ver figura 2.**

Figura 2. Salida y Puesta del Sol ¹²



En figura 2 se puede apreciar lo que plantearon los pescadores de Buenaventura, con relación a éste astro, los cuales manifestaron que el sol siempre salía por el Este y se ponía por el Oeste y que con el transcurrir de las horas, la posición del mismo cambiaba significativamente, moviéndose de forma horizontal.

A pesar de que el sol se mueve de forma horizontal y únicamente en dicho movimiento se destaca el Este y el Oeste, es importante señalar, que con ayuda de los brazos, se puede determinar la posición del sur y del norte, teniendo en cuenta que a la derecha se encuentra el occidente y a la izquierda el oriente, entonces parado en dicha posición, hacia el frente será el norte y hacia atrás será el sur y con base en esta información, es decir una vez ubicados los puntos cardinales, el pescador podrá movilizarse en cualquiera de estas direcciones, según su necesidad y además de esto, apoyándose en referentes que están en su alrededor. De este modo, partiendo de la idea de que tanto la luna como el sol se ubican de forma similar, la ubicación con este astro, se produce de igual

¹² Imagen tomada de la página: relo.h14.jpg.taller54.com.

manera como se explicó con el sol. Asimismo, la imagen también permite apreciar la manera como se proyectan las sombras, de acuerdo a la posición del sol, el cual es otro de los aspectos manifestados y tenido en cuenta por los pescadores a la hora de ubicarse espacialmente en el mar.

3.1.2. La luna

La ubicación empleando la luna es un poco más compleja, dado que no siempre se tiene el cielo despejado, pero cuando esto ocurre es muy importante, ya que permite una mayor visión de las montañas, las bocanas, las costas, las orillas, etc., lo cual facilita la movilización de un lugar a otro.

Por otro lado, la luna cumple la misma función del sol, es decir, que siempre sale por el Oriente y se oculta por el Occidente. La hora de salida depende del día de luna en el que se esté y de igual manera de esto depende el tamaño de la misma. Entonces teniendo conocimiento de estos dos puntos cardinales, la ubicación y la movilidad se facilita en gran medida.

3.1.3. Las estrellas

Los pescadores de Buenaventura se ubican mediante las estrellas, ya que según ellos en las noches despejadas salen 4 luceros, los cuales forman una especie de rombo. Este rombo presenta cuatro puntos cardinales, es decir, Norte, Sur, Este y Oeste; donde a partir de ellos es posible ubicarse, dado que cualquier ruta se puede orientar teniendo como referencia lo anterior.

Por otro lado, en algunas ocasiones, se navega siguiendo la dirección de alguna estrella, la cual conduce aproximadamente al lugar hacia donde el pescador se dirige y cuando la estrella se pierde, toman otra y siguen su ruta.

3.1.4. Los vientos

Los vientos constituyen un valioso instrumento para la ubicación de los pescadores, dado que ellos utilizan los cuatro vientos, es decir, el del Norte, el del

Sur, el del Este y el del Oeste y sus combinaciones, es decir Noreste, Noroeste, Sureste y Suroeste.

Para ubicarse con los vientos, los pescadores tienen en cuenta la forma como éstos pegan sobre la humanidad de los pescadores para así determinar el viento o los vientos que están influyendo en ese preciso momento. Es importante tener en cuenta que, los vientos no son usados frecuentemente en la ubicación, generalmente se utilizan en casos especiales, es decir, cuando no es posible observar costas, montañas, etc. o cuando hay tempestad, se está perdido o se perdió la ruta y se sabe en qué parte de la embarcación estaba pegando el viento.

3.1.5. Las olas

Las olas son unos de los referentes tenidos en cuenta por los pescadores de Buenaventura en el proceso de ubicación espacial. Estas son utilizadas fundamentalmente cuando se pierde la ruta, o cuando se desea arrimar a un determinado lugar, si no es posible observar casas, edificios, etc. La ola con la cual se ubican los pescadores se le llama *ola de leva*, o mar de leva y está viene desde afuera y va montando una sobre la otra hasta llegar a la orilla, es decir, que los ya mencionados se ubican siguiendo el curso de éstas. En este caso, la lancha da la impresión de que se deslizara sobre el mar.

Otro aspecto importante que juegan las olas en la ubicación de los pescadores, se da cuando se están alejando de la orilla. En este caso, como la embarcación se mueve en contra de la trayectoria de las olas, estas pegan de frente, lo cual hace que la lancha vaya navegando en contra de las olas, es decir saltando sobre ellas. De igual manera, las olas pegan de lado cuando la embarcación va subiendo o bajando pero sin aproximarse a ninguna orilla en específica, por último se dice que la embarcación va empopando cuando navega a favor de las olas, y esta tiende a enterrarse en el mar.

De acuerdo a lo anterior, en caso de haber perdido la ruta, mediante la ola de leva

es fácil recuperar el rumbo inicial, teniendo en cuenta los movimientos que estaba realizando la embarcación antes de perder el rumbo, ya que si la embarcación estaba empopando (a favor de las olas) y en la nueva ruta se siente que la embarcación golpea con las olas, entonces la ruta inicial es la posición contraria en la cual se encuentra.

3.1.6. Las bocanas

Las bocanas son fundamentales para la ubicación, puesto que son entradas que se observan desde lejos, debido a su amplitud y demarcación. Cada una de estas representa una vía de entrada o salida de uno o varios pueblos, esto indica que las Bocanas funcionan como rutas específicas, las cuales conducen a uno o varios destinos.

De otro lado, las Bocanas son esenciales en la ubicación, dado que permiten identificar mejor la llegada a un lugar determinado. De este modo, si por experiencia se sabe que para llegar a Buenaventura hay que entrar por una Bocana, este aspecto sirve de guía o referente para determinar el momento en que la embarcación se acerca a este pueblo. De igual manera permite determinar si se ha perdido la ruta, teniendo en cuenta el periodo de tiempo que se tarda la embarcación para llegar a ese lugar y transcurrido dicho tiempo, aún no se acerca a ella.

3.1.7. Las montañas

Las montañas juegan un papel esencial en la ubicación de los pescadores, puesto que son puntos de referencia que se observan con mucha facilidad y a su vez, es una vía de mucha utilidad para la ubicación de los navegantes de esta zona del pacífico colombiano. En este orden de ideas, éstas juegan un papel importante en la ubicación espacial de los pescadores, ya que el simple hecho de que algunas sean parecidas, unas más amplias que otras, al igual que unas más altas que otras, se constituye en un factor importante, ya que de esta manera se hace necesario apelar a la experiencia y al pensamiento lógico, para poder determinar

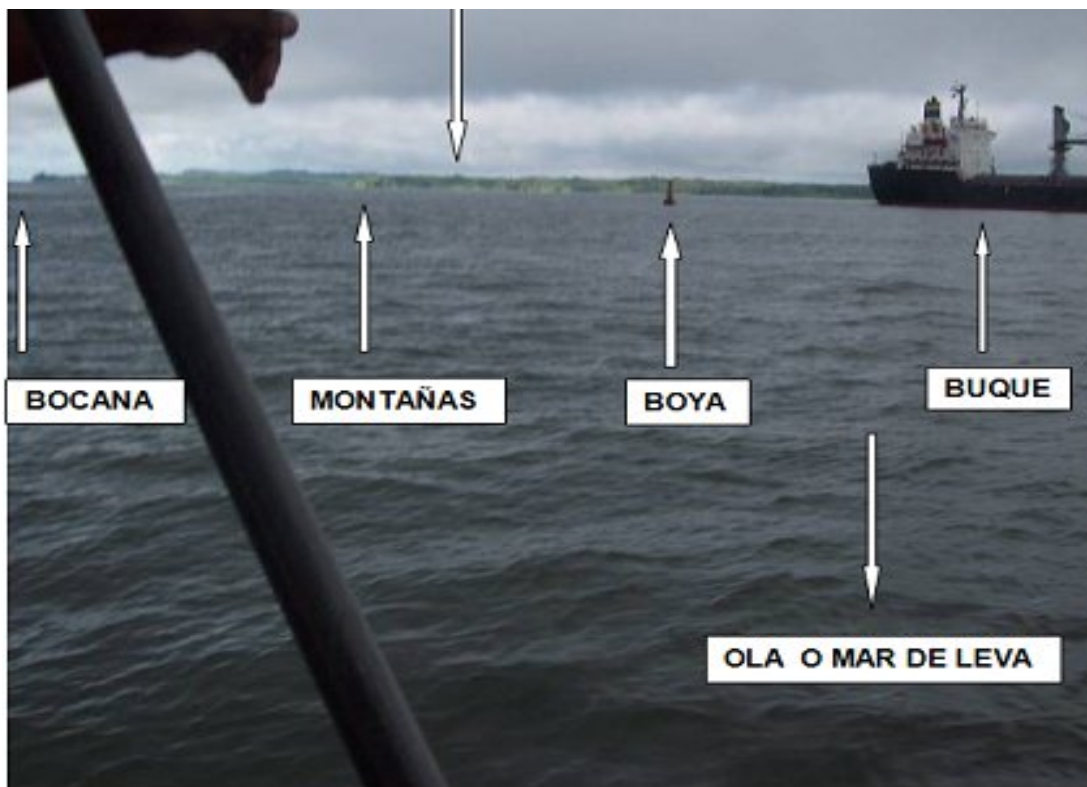
la dirección a la cual conlleva dicha montaña al navegante que haga uso de ella.

3.1.8. Las costas

En las noches claras es fácil ubicarse mediante las costas, puesto que estas se observan mediante las olas que van a morir a ellas, dado que donde se observan grandes reflejos de luz, allí está seco o se llegará a tierra. Con esto no se quiere dar a entender, que si alguien está perdido y llega a una costa, es porque nuevamente se ha ubicado, sino que ésta le permite estar a salvo, para desde ahí retomar su ruta inicial, poniendo en práctica cualquiera de las estrategias ya mencionadas.

A continuación, se muestran algunos de los referentes tenidos en cuenta por los pescadores de Buenaventura para ubicarse en el mar. Éstos permiten movilizarse de un lugar a otro. **Ver figura 3.**

Figura 3. Algunos referentes utilizados por los pescadores



En la figura anterior, se muestran algunos referentes utilizados por los pescadores de Buenaventura, los cuales son empleados en la ubicación costera, al igual que para llevar a cabo la pesca mar a dentro, tal como en ella se muestra. Esta forma de ubicación, no es tan compleja como la astronómica, pues en esta se pueden observar dichos referentes, que facilitan en gran medida dicho proceso.

3.1.9. Los esteros

Aunque los esteros solo sirven para ubicarse mar adentro, son un referente muy empleado para la ubicación de los pescadores de Buenaventura, puesto que estos permiten ir y venir de un corregimiento a otro de forma segura, dado que su utilidad consiste en contar cuántas entradas hay de un corregimiento a otro, lo que hace muy fácil su desplazamiento. De igual manera, es muy característico en esta zona del pacífico colombiano, encontrar los esteros a la derecha. Aunque en la siguiente imagen no se puede apreciar esta característica particular de los esteros, es importante ver la **figura 4**, para observar lo que es un estero.

Figura 4. Estero de Punta Soldado



Como se puede observar en la figura 3,¹³ los esteros están cubiertos por enormes arbustos y ramales. Estos tienen dos usos que son para ubicarse y para disminuir recorrido.

3.1.10. Los fondos

Los fondos son utilizados en la ubicación, para tener certeza de la profundidad en la cual se realizará la faena de pesca, es decir, para saber a qué distancia de tierra están ubicados. Esta profundidad se calcula a través del sondeo, donde para llevar a cabo este proceso se utiliza una piola, a quien se le amarra un objeto pesado y se introduce al mar hasta tocar tierra y luego se le hace un nudo a la sonda en el extremo mojado de la piola sobre la superficie del mar, para saber dónde se va a llevar a cabo la faena de pesca y qué tipo de peces se podrían capturar.

La profundidad del mar se expresa en brazas, la cual no tiene un valor fijo, puesto que depende del tamaño de los brazos del marinero que esté encargado de medir la profundidad del mar ese día, pero a pesar de esto, algunos manifiestan que una braza oscila entre 180 centímetros y 2 mts.

3.1.11. Las corrientes

Las corrientes son empleadas para ubicarse cuando se está mar a fuera, donde ya no es posible visualizar el curso de la ola de leva, la cual va hacia tierra, es decir, que hay momentos en que el mar parece estar quieto. En este caso, para saber hacia dónde dirigirse, se introduce el canaleta en el mar, el cual a su vez origina una corriente en el mismo, entonces el lugar hacia donde se dirija ésta, determina la dirección hacia la orilla y la opuesta determina la dirección de tierra hacia afuera.

¹³ Es importante precisar, que las fotos que se presentan en la investigación, hacen parte de nuestro trabajo de campo, solo que la cámara presentaba un problema con la fecha.

Por otro lado, es importante tener en cuenta que si se está pescando mar a fuera y se observan pájaros o basuras, esto indica que se aproxima una corriente en los próximos días, lo cual implica, que se debe buscar un sitio seguro para no caer en ella, teniendo en cuenta que podría causar naufragio o pérdida de la ruta.

De otra parte, cuando el mar está picao, a veces se dan hasta tres tipos de corrientes. Estas se originan por los cuatro tipos de vientos, generando grandes olas, ya queda a la pericia del capitán de la embarcación, la manera de coger las olas para evitar un fracaso. Es el caso del paso del tigre¹⁴ cuando los navegantes uno se dirigen al corregimiento de Juanchaco.

3.1.12. Las luces (de casas, edificios, faros, buques, etc.)

Las luces de las casas y edificios permiten orientar a los pescadores, dado que estas se constituyen en una guía, que permite saber que se están acercando a un determinado pueblo o lugar y según el número de luces que se observen hace posible tener un panorama general de lo grande o pequeña que es dicho pueblo.

3.1.13. Las boyas

En general, los pescadores de Buenaventura utilizan las boyas para la ubicación espacial, pero estas se utilizan para la navegación costera. Además, es importante tener presente que las boyas son cuatro (4) y cada una tiene una función distinta. Por ejemplo, la **roja** indica la parte seca, la **azul** indica la dirección que se debe seguir, la **amarilla** indica el camino hacia el canal y la **verde** indica que ahí es una zona de gran profundidad y que se puede navegar con gran confianza.

Asimismo, se pudo conocer que el tipo de embarcación que se utilice para la navegación influye en el proceso de ubicación, ya que con una embarcación grande y amplia, es posible navegar con más seguridad y posibilita el

¹⁴ El paso del tigre es un lugar donde se encuentran olas que se desplazan en distintas posiciones, ocasionando fuertes corrientes en dicho lugar.

desplazamiento hacia lugares más apartados puesto que entre más grande sea la embarcación, tendrá más estabilidad en el mar, permitiendo así, que los pescadores se movilizan con más tranquilidad, como es el caso de la canoa (viento y marea) y la lancha a motor, donde la probabilidad de naufragar es menor, en comparación con un potrillo, el cual es una embarcación muy insegura, ya que se mueve mucho y una ola por muy pequeña que sea podría voltearlo, puesto que está construida a base de madera y la fuerza de la ola puede ser mayor que la fuerza y rapidez con que avanza.

De igual manera, los pescadores manifestaron que se pueden perder cuando hay tempestad, es decir, fuertes vientos, tormenta, mar picao (olas grandes, corrientes, etc.) y lluvia, ya que la visibilidad es mínima y las corrientes pueden arrastrar la embarcación a cualquier lugar. De igual manera, para retomar la ruta después de haberla perdido en un accidente o después de esquivar un obstáculo; cuando la embarcación está en movimiento, se debe tener en cuenta la manera cómo va pegando el viento en el cuerpo de los pescadores y las olas en la embarcación, esto indica, que si el encargado de llevar la ruta esquivó alguna basura o sufrió un percance y pierde el rumbo podría reflexionar diciendo: a mí me estaba pegando el viento de frente y la ola al lado izquierdo de la lancha y porque ahora me pega el viento en la espalda y la ola al lado derecho, entonces se hace necesario correr en sentido contrario para retomar la ruta inicial.

En otras ocasiones, cuando los pescadores pierden la ruta, optan por dirigirse hacia la orilla para desde ahí, preguntarle a los habitantes de dicho pueblo o corregimiento cómo se llama ese lugar, para así ubicarse nuevamente, pero se debe tener en cuenta, que cuando se va hacia la orilla o el desplazamiento se realice a favor de la dirección del mar, la lancha debe ir empopando y la embarcación debe irse deslizándose en el mar, la cual da la impresión de que se fuera a enterrar.

Por otro lado, se estableció que los pescadores no se dividen las zonas para

pescar y mucho menos las zonas están divididas, puesto que el mar es muy extenso y cualquier grupo de pescadores puede llevar a cabo su faena de pesca en cualquier lugar y además, el lugar donde se lleve a cabo la faena, depende de la profundidad en la cual pesque cada uno. Asimismo, los lugares vetados para pescar que se conocen son: Isla Gorgona y el Coral, puesto que son lugares donde se crían los peces.

En síntesis, a partir de las entrevistas realizadas se pudo apreciar que, los pescadores de Buenaventura utilizan dos formas de ubicación, las cuales se denominan **costera** y **astronómica**. En la ubicación costera utilizan **las bocanas, los esteros, las corrientes, las luces de (casas, faros, buques, etc.), la ola de leva, las boyas, las costas, los vientos y las montañas**. Mientras que en la ubicación astronómica, se utilizan el **sol, la luna y las estrellas**. Asimismo, estas dos formas de ubicación que utilizan los pescadores se relacionan con la ubicación dinámica y estática. A la primera pertenecen los referentes que poseen movimientos y a la segunda los que carecen de éstos.

A continuación, se plasma la forma cómo cada uno de los autores que se tuvieron en cuenta en el análisis de las entrevistas y los resultados, se relacionan con la forma de ubicarse espacialmente los Pescadores de Buenaventura.

De acuerdo con lo anterior, es importante señalar, que los referentes naturales y artificiales utilizados por los pescadores de Buenaventura para ubicarse espacialmente en el mar y las estrategias que emplean para desplazarse de un lugar a otro para realizar su labor, hacen parte de una práctica socio-cultural, la cual está inmersa dentro del campo de estudio de la etnomatemática, es decir, que se relaciona en gran medida con la forma como la define D`Ambrosio, el cual se apoya en tres raíces griegas, las cuales involucran los diferentes ambientes sociales, donde el espacio socio-cultural de los pescadores se relaciona con la manera como éstos entienden, explican y comprenden el espacio social, lo que les permite explorar el entorno marítimo que les rodea, en procura de obtener el

sustento diario para sus familiares y conocer su entorno.

También, a partir de los resultados obtenidos a partir de las entrevistas, se logró establecer que la forma cómo se ubican espacialmente los pescadores de Buenaventura en el entorno marítimo, guarda una estrecha relación con el concepto de Localizar, tal como lo aborda Bishop (1999) al abordar una de las seis actividades que generan pensamiento matemático, relacionada con la dirección, orden, ubicación, etc. En este orden de ideas, Bishop al apoyarse en los navegantes polinesios, se dio cuenta que no solo las estrellas los guiaban, sino también los oleajes, las pautas de las olas y las islas, como ya se mostró en el resumen de las entrevistas, son referentes utilizados por los pescadores de Buenaventura, quienes permiten determinar que éste autor juega un papel importante en la presente investigación, pues hacen posible evidenciar que algunos referentes tenidos en cuenta por navegantes contemporáneos, son algunos de los empleados por los pescadores de Buenaventura en la actualidad.

Asimismo, la manera de cómo se ubican espacialmente en el mar los Pescadores de Buenaventura, es similar a la forma cómo lo hacen los navegantes puluwuatanos, abordados por Manuel de vega, pues éstos no usan elementos tecnológicos para ubicarse en el mar, es decir, que se ubicaban de forma artesanal, igual que los pescadores de Buenaventura, desarrollando así una compleja gama de conocimientos espaciales, movimientos estelares e indicios sobre los cambios ambientales, al igual que ciertos procesos de razonamiento lógico, los cuales son determinantes a la hora de mantener el rumbo al momento de desplazarse de un lugar a otro, dado que potencializan el crecimiento del pensamiento espacial a partir de la intuición y la imaginación, es decir, a través de procesos mentales.

De acuerdo con Kriner (2004), Gaitano (2003) y ASASAC (sf), quienes hablan de los movimientos de los astros, los resultados obtenidos en las entrevistas muestran que, la manera como se ubican astronómicamente los pescadores de

Buenaventura en el mar se relaciona en gran medida con lo que plantean los autores ya mencionados, pues manifiestan que dichos astros salen por el oriente y que con el pasar del tiempo van trasladándose hasta caer hacia el oeste, es decir que realizan los mismos movimientos.

Aunque los autores ya mencionados no manifiestan que las estrellas forman figuras en el espacio celeste, como sí lo afirman los pescadores de Buenaventura. Cabe señalar, que las estrellas salen en diferentes direcciones, lo cual es un aspecto importante que les permite a los pescadores relacionar alguna de ellas con los cuatro puntos cardinales para así direccionar su ruta en busca de su objetivo. De este modo, lo que expresan los pescadores de Buenaventura tiene similitud con la manera cómo se ubicaban en el mar los navegantes polinesio y puluwatanos, de acuerdo con Bishop y De vega respectivamente, ya que ellos una vez ubicados los cuatro puntos cardinales, según fuese su ruta a seguir, se movilizaban de acuerdo a la posición de una estrella y si esta se ocultaba, toman otra en la misma dirección que la anterior hasta llegar a su destino.

La concepción de espacio de los pescadores, es muy similar a la forma como los autores que hacen parte de esta investigación conciben dicho concepto, partiendo de la idea, de que los pescadores manifiestan que el espacio hace referencia a todo aquello que les rodea en el mar, es decir, todos y cada uno de los referentes utilizados para ubicarse, los cuales se resumen en ubicación costera y astronómica. Además, conciben el espacio como un lugar propicio para movilizarse libremente, debido a su amplitud y las diversas especies marinas que en el espacio marítimo se encuentran.

Asimismo, la ubicación espacial de los pescadores de Buenaventura tiene mucho que ver con los aspectos socio-económicos de éstos, partiendo de la idea, de que los ya mencionados para llevar a cabo su labor, se dirigen a puntos estratégicos donde se presenta abundancia de peces, para así tener la esperanza de que sus faenas de pesca sean óptimas, para garantizar a sus familias unas mejores

condiciones de vida. Aunque hay que precisar, que la elección de los lugares de pesca y el tiempo de duración de cada faena, dependen de los recursos económicos que se tengan para llevar a cabo la misma, lo cual es un factor que podría cobrar importancia en el intento de los pescadores para desplazarse a un lugar determinado lugar.

De acuerdo con lo anterior, si los pescadores en cada faena de pesca se ubican en un lugar óptimo para pescar, es decir, en un punto donde haya abundancia de peces, las condiciones de vida de los pescadores y sus familias serían mejores, pero si ocurre lo contrario, con el pasar del tiempo las condiciones económicas de éstas familias empeorarían, aunque hay que aclarar, que la producción pesquera presenta altibajos, pues en algunas faenas se obtiene buena producción de peces, mientras que en algunas no ocurre lo mismo.

Por otro lado, la manera como Chieus aborda la braza, es muy similar a la manera como la emplean los pescadores de Buenaventura, dado que estos al igual que los Caicara (pueblo costero de Brasil), utilizan las partes del cuerpo humano como un patrón de medida, para calcular la profundidad del mar y la longitud de sus redes de pesca, los cuales sostienen que una braza es equivalente a la distancia de los brazos abiertos en Cristo. De este modo, aunque los pescadores de Buenaventura en el momento en que se disponen a calcular la profundidad del mar, no estén pensando matemáticamente, aquí se está en presencia de una actividad que genera pensamiento matemático, puesto que se está apelando al pensamiento lógico para poder saber a qué profundidad de la orilla está ubicada la embarcación y sobre todo, a través de la intuición y la lógica es como se logra establecer que a mayor braza, más lejos de la orilla y viceversa.

3.2. Conceptualización del espacio Marítimo

3.2.1. Codificación

Entiéndase el término codificación como el proceso a través del cual se asigna de

manera propia o externa, parámetros que le sirven al pescador para la movilidad. Para ello, en la siguiente imagen se recrea el espacio marítimo de los pescadores de Buenaventura, para mostrar la ubicación de cada uno de los referentes empleados por los pescadores en el espacio Socio geográfico.

En la figura 5 se pueden observar tres (3) tipos de embarcaciones, tales como lancha a motor, canoa o potrillo y un buque de carga; en donde se observan dos embarcaciones navegando y un potrillo en su respectiva faena de pesca, así como un buque entrando a la bahía de Buenaventura haciendo uso de las boyas. Asimismo, se pueden apreciar algunos de los referentes utilizados en la ubicación astronómica, es decir, el Sol y las estrellas, las cuales se muestran aludiendo a la manera como argumentan los pescadores que éstas salen en la noche y también se observan algunos de los referentes utilizados en la ubicación costera.

Figura 5. Espacio Marítimo de Buenaventura



A continuación se muestran los términos básicos que están en juego en la actividad pesquera, así como sus respectivos significados, con el objetivo de que se tenga mayor comprensión de esta práctica sociocultural.

3.2.2. VOCABULARIO DE LOS PESCADORES

PALABRAS	SIGNIFICADO
BRAZA	Es una unidad de longitud náutica, usada generalmente por los pescadores para medir la profundidad del agua. Esta equivale a la medida de los brazos y manos extendidos en cruz. Su medida oscila entre 180 cm y 2 metros, dependiendo del tamaño de los brazos de cada persona.
CERCA BAJA	Cuando la marea ya va a volver a subir
EMPOPAR	Este término se utiliza cuando se va navegando a favor del movimiento de las olas.
MAR ADENTRO	Este término se utiliza cuando se navega cerca a la orilla.
MAR AFUERA	Este término se utiliza cuando se navega lejos de tierra
MAR MANSO	Mar cuando la navegación se hace muy fácil, incluso se habla de que el mar se asemeja a una carretera.
MAR PICAO	Mar cuando la navegación se hace muy difícil y sólo pueden hacerlo pilotos con pericia.
PUJA	Marea cuando sube muy alta
QUIEBRA	Marea que sube muy baja
SONDA	Instrumento utilizado para medir la profundidad del mar.

TRANCA	Lugar por donde hay muchas olas para diferentes lados.
COGER OLA DE CACHETE O DE COSTADO	Proceso que se utiliza en la navegación, el cual se presenta cuando la ola pega al lado de la embarcación, lo cual demarca una dirección hacia arriba o hacia abajo, pero que nunca conduce a tierra.
CANDELEO	Sectores del mar que se puede ver en las noches en la orilla, e indica que en dicho lugar el mar se encuentra seco.
OLA REÍDA	Ola la cual contiene gran cantidad de espuma, la cual se deja ver desde la distancia y demarca lugares secos.

3.3. La importancia de los objetos de referencia para la Ubicación Espacial

A continuación, se muestra la importancia que tienen cada uno de los referentes utilizados por los pescadores de Buenaventura para ubicarse espacialmente en el mar, para ello se llevará a cabo el *método de eliminación*, el cual consiste en suprimir imaginariamente cada uno de los referentes que utilizan los pescadores, para así determinar las diferentes consecuencias que se presentarían si ellos no existieran. Esto permitirá determinar cuán importantes son a la hora de ubicarse espacialmente en el mar y de paso soportar el hecho de haberlos escogido como objetos de estudio.

¿Qué pasaría si no existiera el sol?

Si los pescadores no utilizaran el sol para la ubicación espacial, no podrían determinar hacia dónde se sitúa la orilla y hacia dónde se encuentra ubicado mar afuera, puesto que no contarían con la capacidad de utilizar las diferentes fases de rotación que presenta el sol durante el día, además, no se podrían determinar

las diferentes coordenadas geográficas utilizadas para la ubicación, como norte y sur, las cuales éstos determinan a partir del oriente y del occidente. Sería imposible que los pescadores constataran que el sol durante el día, se mantiene en un proceso de rotación continua, la cual ellos a partir de su posición durante el paso de las horas saben que dirección tomar para su ubicación espacial.

¿Qué pasaría si no existiera la luna?

La ubicación en la noche sería muy compleja, ya que no se podrían divisar con claridad las montañas, las Bocanas, las costas, las orillas, etc. lo cual dificultaría el proceso de ubicación, puesto que la luna proporciona gran claridad en las noches. Asimismo, como la luna cumple la misma función que el sol, si ésta no existe, no se podría ubicar las partes seca que sería por el oriente ni se ubicaría el occidente, además, no se tendrían en cuenta las distintas fases de variación y cambio que presenta durante el año. Por último, si no se cuenta con este referente, se desconocerían los grandes candeleros que se presentan en la luna menguante, que permiten identificar las partes que están secas y las partes que se pueden navegar, puesto que desde lejos se observa una especie de candela, que permite conocer que se acerca otra embarcación o que donde van a morir dichas olas está seco u existe algún bajo de tierra, en partes que se supone es profundo.

¿Qué pasaría si no existieran las estrellas?

No se podrían ubicar los cuatro luceros que se logran divisar en las noches despejadas, que forman una especie de rombo, los cuales según los pescadores, estos cuatro luceros representan los cuatro puntos cardinales: Norte, sur, oriente y occidente, y desde este referente se puede tomar el rumbo requerido que le permitiría llegar a su lugar requerido, además no se contaría con el conocimiento, que el lucero que contiene la dirección del oriente conduce a tierra.

¿Qué pasaría si no existieran los vientos?

No se podría determinar los diversos vientos que se utilizan para la ubicación, los cuales ellos determinan cuando pegan en su cuerpo, es decir el viento del Norte, el del este, el del sur y el del oeste. Además no se podrían determinar las direcciones y los sentidos que se toman a partir de dichos referentes.

¿Qué pasaría si no existieran las olas?

En caso que se pierda la ruta o cuando se desee arrimar a un determinado lugar, si no es posible observar casas, edificios, costas, etc. no se podría utilizar la ola de leva para llegar a ningún sitio y los pescadores se perderían, puesto que esta ola viene desde afuera y va montando una sobre otra hasta llegar a la orilla. Además, no podrían constatar las diferentes trayectorias que se toman para la ubicación espacial según como le pega la ola, por ejemplo, no constatarían qué pasa cuando la ola pega en la embarcación de cachete o de costado, qué pasa cuando se va empopando, lo que generaría un fracaso o desubicación espacial. Por esta misma vía, otro de los beneficios que se pierden si no se utiliza la ola de leva, es que al momento de perder la ruta, no se contaría con el movimiento y la trayectoria que venía presentando la embarcación y al momento de esquivar algún obstáculo y perder el rumbo, sería imposible retomar la ruta puesto que no se contaría con el movimiento de la ola de leva.

¿Qué pasaría si no existieran las bocanas?

Los pescadores de Buenaventura no podrían realizar sus desplazamientos, puesto que no van a contar con puntos de referencias determinados, dado que las bocanas se dejan ver desde lejos gracias a su amplitud y demarcación, además no podrían llegar a los diversos pueblos o lugares donde vayan a realizar su faena, teniendo en cuenta que cada una de estas los dirige a uno o varios

destinos.

¿Qué pasaría si no existieran las montañas?

Se perdería un gran referente, ya que con las montañas los pescadores se ubican con mayor facilidad, teniendo en cuenta que estas se observan desde lejos y poseen formas y tamaños que los pescadores conocen a partir de la experiencia. Las montañas están estrechamente relacionadas con las bocanas y el hecho de poderlas apreciar a larga distancia, debido a que algunas son más altas y más amplias, se convierten en un factor importante para la ubicación, porque permiten saber qué lugar es o hacia dónde se dirigen si se toma dicha ruta.

¿Qué pasaría si no existieran las costas?

Sería imposible en las noches claras ubicarse mediante las costas, puesto que no se tendrían en cuenta las olas que van a morir a ellas. Además no se contaría con el conocimiento para la ubicación espacial en caso de estar perdidos, que donde se observa que la ola ríe¹⁵, es porque esta va morir a parte seca o se llegará a tierra. Por otro lado no se podría dar la ubicación espacial, para medir las brazas de profundidad requeridas donde existe bastante afluencia de pescado, puesto que las costas son el punto de partida para llevar a cabo dicho proceso.

¿Qué pasaría si no existieran los fondos?

Sería imposible tener certeza de la profundidad en la cual ubicarse espacialmente para llevar a cabo la respectiva faena de pesca, es decir, no sabrían a qué distancia de tierra están ubicados. Asimismo, Si no existieran los fondos, la braza no tendría cabida en la actividad de localizar. Además, la unidad de medida milla no tendría ningún sentido, puesto que esta es utilizada para la ubicación espacial

¹⁵ Ver el significado de dicho concepto en la tabla de vocabularios.

para medir la distancia de tierra hasta mar afuera.

¿Qué pasaría si no existieran las corrientes?

En caso que se esté desubicado, sería imposible saber hacia dónde dirigirse, puesto que se desconocería aquella técnica de introducir el canaleta en el mar, la cual demarca la trayectoria que se debe tomar para llegar a tierra y la opuesta determina la dirección hacia mar afuera. De igual manera, no se podrían evitar fuertes marejadas a partir de los indicios que presenta la naturaleza, los cuales causan pérdidas de los equipos y aparejos de pesca. Asimismo no se podría poner en práctica aquella técnica de echar un palo pequeño o una hoja, y así observar si las olas están para arriba o para abajo. Por último si no se cuenta con las corrientes para la ubicación, en los momentos del día, como en las mañanas que no hay influencia del viento, sería imposible ubicarse mediante este referente.

¿Qué pasaría si no existieran las luces de (casas, edificios, etc.)?

Sería imposible que los pescadores pudieran identificar, en qué posición se encuentra determinado corregimiento o a qué lugar se están acercando o a qué sitio llegan, de acuerdo con las luces que refleja cada lugar, el cual conocen a través de su experiencia. Además, sería imposible tener un panorama general de lo grande o pequeño que es un determinado lugar, puesto que este proceso se lleva través del número de luces que se observan desde una determinada distancia.

¿Qué pasaría si no existieran las boyas?

Sería imposible que los pescadores supieran los lugares que se puede navegar y los que no se puede navegar, es decir, no sabrían diferenciar los espacios que se encuentran secos o profundos, y correrían el riesgo de caer en alguna banca de

tierra, dañar los motores o sufrir un naufragio, puesto que en partes secas las boyas son esenciales, puesto que las olas pegan con más fuerza. Además si no se conoce la función de cada una de las boyas, sería muy probable que la ubicación espacial no se lleve a cabo de forma acertada, puesto que estas nos muestran la dirección y la trayectoria que se debe tomar, como también los sitios de profundidad permitidos para realizar los respectivos desplazamientos.

¿Qué pasaría si no existieran los esteros?

Los pescadores de Buenaventura no hubiesen podido en sus inicios en la actividad pesquera, determinar el número de esteros que separa un corregimiento de otro, como también, sería imposible disminuir el recorrido, ya que los esteros son entradas que abren las puertas a otros lugares y a través de ellos se llega con más rapidez y mayor seguridad a algunos lugares, puesto que muchas veces que el mar está picao, se recomienda el uso de estos, porque en ellos usualmente el mar está manso, generando una notable disminución de riesgo, combustible y de tiempo.

De otro lado, teniendo en cuenta lo que se ha expresado, con respeto a lo que pasaría si no existieran cada uno de los referentes utilizados por los pecadores de Buenaventura para ubicarse espacialmente en el mar, se hace necesario manifestar que, se ha demostrado por contradicción los referentes utilizados por los pescadores para ubicarse son importantes e indispensables ya que cada uno proporciona cosas nuevas, las cuales son de vital importancia a la hora de ubicarse en el espacio marítimo.

3.4. Saberes Matemáticos Inmersos en la Ubicación Espacial

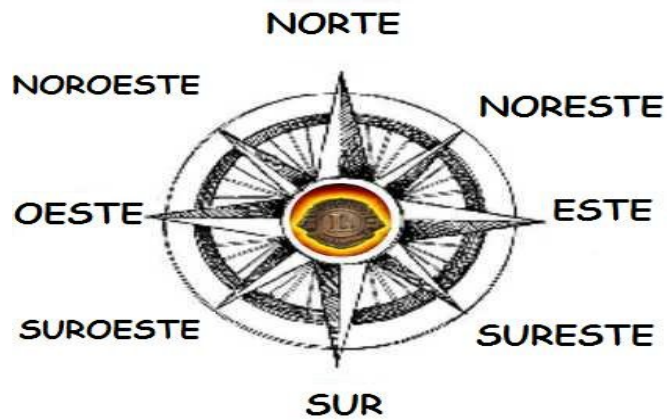
Con base en los resultados obtenidos, es importante señalar, que hasta este instante, únicamente se conocen las habilidades y estrategias empíricas que ponen en práctica los pescadores de Buenaventura para ubicarse en el mar

haciendo uso de sus procesos cognitivos y apoyándose en referentes lógicos que guían el proceso ya mencionado. En este primer momento del pensamiento espacial, no son importantes los resultados numéricos, sino las relaciones entre los objetos que hacen parte del espacio donde se mueven los pescadores, la ubicación y las relaciones de éstos, respecto a dichos objetos.

Es importante tener en cuenta que los conceptos o nociones matemáticas que se mostraran más adelante, fueron hallados por los autores de la presente investigación y no necesariamente de manera consciente, los pescadores de Buenaventura los ponen en práctica en su labor.

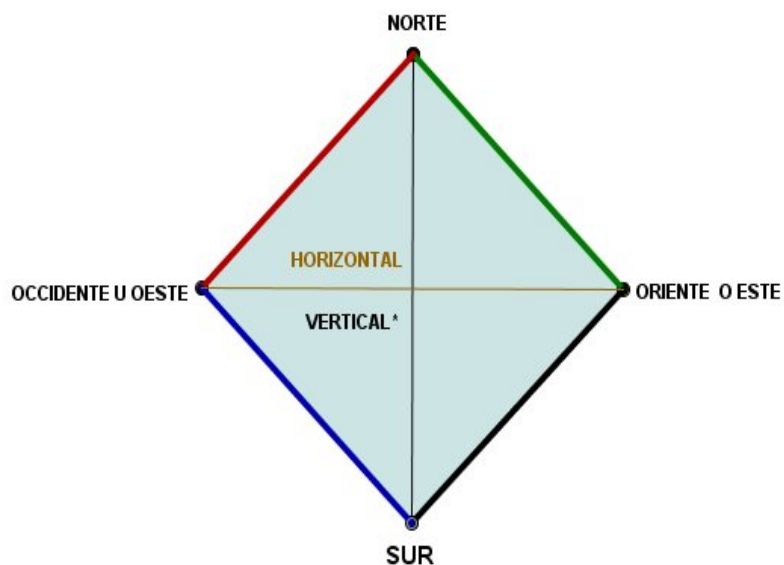
No obstante, buscando ir más allá de los procesos cognitivos puestos en práctica por los pescadores, se hace necesario mirar el trasfondo de esta actividad Socio-cultural. En este orden de ideas, en el trabajo de campo se logró determinar que los pescadores de Buenaventura utilizan los puntos cardinales, tales como: Norte, Sur, Oriente y Occidente, cuyo propósito es identificar las direcciones u otras posiciones como: El Noroeste, el Noreste, el Suroeste y el Sureste, con las cuales es posible guiar su destino cuando salen de faena, ya que una vez se fijan éstos puntos, se podrá dirigir la ruta hacia la cual se hará el desplazamiento, tal como se puede apreciar en la **figura 6**:

Figura 6. Puntos Cardinales¹⁶



De este modo, al unir los cuatro puntos cardinales se forma un rombo, siendo esta una característica descrita por algunos pescadores de Buenaventura, cuando se les preguntó sobre la forma de cómo utilizaban las estrellas, los cuales afirmaron que éstas salían en posiciones similares a los puntos cardinales, motivo por el cual era fácil ubicarse con este astro. **Ver figura 7.**

Figura 7. Puntos Cardinales y Nociones Geométricas



¹⁶ Imagen tomada de: Puntos cardinales- neetescuela.com

En la figura 6 se puede observar que, la línea roja representa los recorridos realizados por los pescadores de Buenaventura por el Noreste, la verde por el **Noroeste**, la azul por el Sureste y la negra por el **Suroeste**. Mientras que la zona azul clara, es decir la parte interna de la figura, representa el **área** marítima. Asimismo, los recorridos y desplazamientos que realizan los pescadores de Norte a Este, de Sur a Oeste al igual que de Sur a Este y de Norte a Oeste en doble sentido, son **paralelos** entre sí. De igual manera, los recorridos que se realizan de Este a Oeste en doble sentido son **horizontales** y los que se realizan de Norte a Sur en doble sentido son **Verticales**. Pero también es importante precisar, que los recorridos de Norte a Este y de Sur a Oeste, al igual que otros recorridos que se pueden evidenciar en la figura 6 son **perpendiculares** entre sí.

De otro lado, aunque es un poco complejo medir la extensión del mundo, es decir, la distancia que hay entre un punto cardinal y otro, por ejemplo de Sur al Este. Teniendo como referencia la figura anterior, en la cual se está representado el mar y los diversos recorridos realizados por los pescadores para ubicarse, se lograron determinar nociones de **área** y **perímetro**, puesto que el espacio marítimo posee amplitud y longitud. De igual manera, se evidenció la noción de ángulos, pues con base en la figura 6 se pueden conocer los grados de cada uno de los vértices de la misma.

La interacción de los pescadores con objetos bidimensionales y tridimensionales, tales como el mar mismo y la embarcación, permiten abordar nociones de superficies planas, como también nociones geométricas, entre éstas, **la ubicación en el plano y en el espacio**, ya que cuando los pescadores se desplazan de un lugar a otro lo hacen en un plano bidimensional, mientras que cuando ya se encuentran en un lugar determinado para pescar, ahí ya se estarían ubicados en el espacio, con coordenadas en tres dimensiones, puesto que el pescador antes de realizar su labor mide la profundidad en la cual va a pescar.

También se logró evidenciar la noción de **rozamiento**, que se ejerce cuando la

embarcación hace su recorrido en contra de la dirección del mar y análogamente se evidenciaron las nociones de **velocidad**, **aceleración** y **tiempo**, teniendo en cuenta que los pescadores conocen el tiempo que tardan en ir de un lugar a otro, lo cual depende de la velocidad con la que se hagan dicho recorrido, ya que a mayor velocidad menor tiempo.

Por otro lado, también se evidenció que se pueden abordar nociones de **variación o cambio**, ya que tanto el sol como la luna cambian de posición a medida que transcurre el tiempo. Lo cual podría relacionarse con el concepto matemático de variación, puesto que el cambio de posición de los dos astros ya mencionados, depende del tiempo.

De la misma forma, de acuerdo a la manera como se propagan o se mueven los vientos, entre estos se destacan movimientos hacia el Norte, el Sur, el Oriente, el Occidente, el *Noroeste*, *Noreste*, *Suroeste* y *Sureste*, se evidenciaron las nociones de **ubicación de puntos**, **valor absoluto** y **vectores**. La ubicación de punto se daría, ya que si se divide en cuatro cuadrantes el espacio marítimo y un pescador después de hacer un recorrido o desplazamiento se encuentra en el segundo cuadrante, se asume que está ubicado en el **Noreste**, mientras que si está en el cuarto cuadrante estará ubicado en el **Sureste**, etc. La noción de vectores se daría, apoyado en la idea de que todo recorrido debe tener un punto de partida, una dirección, un sentido y magnitud, que en este caso es la distancia que se debe recorrer para llegar a determinado lugar. Así mismo, en la manera como se ubican los pescadores se evidencia lo que es valor absoluto, teniendo en cuenta que aunque algunos recorridos se efectúen en sentido negativo, éstos se convierten positivos, de acuerdo con la manera como opera el valor absoluto como tal.

Además, con las bocanas, las montañas y las costas, los cuales son referentes usados por los pescadores de Buenaventura para ubicarse, se pudieron explicitar las nociones de **desigualdades** (mayor que, menor que), ya que las bocanas, las

Costas y las montañas son de diferentes tamaños (ancho y alto), las cuales son uno de los aspectos esenciales que tienen en cuenta los pescadores para ubicarse, al igual que las nociones de **dirección**, **distancia** y **posición**, puesto que los pescadores conocen la ubicación, las características y el rumbo hacia dónde conduce cada una de ellas.

De otro lado, con base en el curso del mar, se lograron identificar las nociones de **dirección** y **localización** o **ubicación**. Asimismo, con las luces (casas, barcos, faros, casa, edificaciones) se evidenciaron nociones de localizar y de amplitud, de acuerdo al reflejo de las mismas.

Por último, con base en la influencia que tienen los fondos en la ubicación de los pescadores en el mar, los cuales les permite saber a qué distancia de tierra están ubicados, se pudo identificar la noción de **Braza**, la cual es una patrón de medida que se relaciona con el **centímetro**, el **metro**, **kilometro** etc.

Con base en el análisis anterior, se tiene en cuenta lo siguiente:

3.5. Conceptos numéricos

Los saberes empírico-matemáticos que se lograron evidenciar en la manera como se ubican espacialmente en el mar los Pescadores de Buenaventura, previamente analizados en su pertinencia en cuando al tipo de pensamiento analizado son:

Valor absoluto

Área

Variación

Paralelismo

Velocidad

Rozamiento

Tiempo

Posición

Horizontalidad

Perpendicularidad

Verticalidad

Perímetro

Desigualdades

Aceleración

Longitud

Recorrido

Vectores (dirección, cambio y operaciones)

Sistemas geométricos o de medidas

Coordenadas cartesianas

Nociones de gráfica de puntos en el plano y en el espacio

Distancia entre puntos (teorema de Pitágoras, potenciación y radicación)

La Braza (el metro, el centímetro, el kilómetro, etc.)

Regiones o superficies planas

De acuerdo con lo anterior, es importante aclarar, que aunque en la actividad de localizar de los pescadores de Buenaventura se evidencian un sinnúmero de saberes matemáticos, éstos no son conscientes de las riquezas matemáticas que abundan y en la actividad que realizan. En este orden de ideas, el único conocimiento matemático que los pescadores entrevistados declaran aplicar en su actividad pesquera, está relacionado con que el dinero que deben obtener de la pesca, debe ser mucho mayor que el de la inversión realizada para la faena de pesca.

4. Conclusiones Generales

Partiendo del hecho de que la etnomatemática relaciona las diversas formas de matemáticas que son propias de los diferentes pueblos o grupos culturales, es pertinente señalar, que la ubicación espacial de los pescadores de Buenaventura no es ajena a este campo de estudio, pues hace parte de una actividad social y cultural que tiene mucha transcendencia en el Pacífico Colombiano, que sin duda alguna genera y potencializa el pensamiento matemático.

Debido a esto, a través de ésta práctica socio-cultural se lograron conocer y explicitar algunos referentes utilizados por los pescadores de Buenaventura, al igual que la manera como son utilizados cada uno de ellos, destacándose el hecho, de que éstos se ubican de forma artesanal, poniendo en práctica el intelecto y sus habilidades empíricas.

De este modo, teniendo como referencia lo realizado en el presente trabajo y los resultados encontrados en el mismo a través del análisis, permiten afirmar que efectivamente los objetivos propuestos se alcanzaron, ya que se logró evidenciar lo que en ellos se planteó de acuerdo con lo que se dijo en el conglomerado de conclusiones, donde se conoció que:

- Los pescadores de Buenaventura utilizan referentes naturales y artificiales. Entre los referentes naturales se tuvo conocimiento de que utilizan: el sol, la luna, las estrellas, el viento, las costas, las olas, las bocanas, las montañas, los esteros, las corrientes y los fondos. Mientras que en los referentes artificiales utilizan:
- Las luces (de las casas edificios, faros, buques) y las boyas, los cuales forman un papel importante en la ubicación espacial, ya que estos les sirven de guía para desplazarse de un lugar a otro.
- Los pescadores de Buenaventura para realizar su labor emplean la ubicación costera y la ubicación astronómica. La costera es la que se realiza mar a dentro utilizando todos los referentes anteriores, exceptuando el Sol, la Luna y las Estrellas los cuales son utilizados en la ubicación astronómica, llevada a cabo más a fuera.
- En el quehacer diario de los pescadores de Buenaventura se movilizan un sinnúmero de saberes empíricos-matemáticos, entre los que se destacan: Las nociones de área, valor absoluto, perpendicularidad, variación, paralelismo, velocidad, rozamiento, tiempo, posición, vectores (dirección, cambio y operaciones), sistemas geométricos o de medidas, coordenadas cartesianas, nociones de gráfica de puntos en el plano, el concepto de Braza (el metro, el centímetro, el kilómetro), Nociones de geometría (gráfica de puntos en el plano y en el espacio), verticalidad, desigualdades, aceleración, longitud, desplazamiento y horizontalidad.

- En la ubicación espacial de los pescadores de Buenaventura, los saberes matemáticos inciden en el fortalecimiento del patrimonio matemático colombiano, puesto que en la ubicación espacial se encuentran diversos saberes matemáticos implícitos, los cuales permiten ver las matemáticas desde otro punto de vista, es decir, desde una óptica conceptualizada haciendo matemática a través de lo social y cultural.

Asimismo, con esto se busca que las comunidades afrocolombianas, especialmente las de Buenaventura, sean vistas y tenidas en cuenta como un municipio importante para los intereses de Colombia, no solo por los beneficios que le aporta a la nación, sino también por su contribución al patrimonio matemático colombiano, pues en la labor pesquera se encuentra implícita la actividad de localizar, donde se evidencian los aspectos matemáticos ya mencionados, con los cuales se podría tanto hacer matemática como facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas a partir de ésta práctica, pues el aporte matemático y cultural que hacen los pescadores artesanales a la identidad social y cultural de los afro colombianos es muy importante para todos y permite mantener viva las tradiciones socio-culturales de esta región del pacífico colombiano y del país en general.

Para terminar, se concluirá diciendo, que los aspectos matemáticos que proporcionó el presente trabajo se pueden ver como un material de apoyo para los profesores, pues con los resultados que aquí se explicitaron a través de la ubicación espacial de los pescadores de Buenaventura, se podría aportar al proceso de aprendizaje de los estudiantes en el campo escolar, a partir de las herramientas que este trabajo le brinda a los docentes de Buenaventura y de Colombia.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Aroca, A. (2010). Etnografía del saber matemático de los pescadores de Buenaventura. Proyecto de investigación. Universidad Santiago de Cali. Sin publicación.

Bishop, A. (1999). Actividades relaciones con el entorno, y cultura matemática. En: _____. Enculturación matemática, la educación matemática desde una perspectiva cultural. Barcelona, Ediciones Paidós Ibérica S.A. Capitulo 2, de la página 39-84.

Blanco, H. (2006). La etnomatemática en Colombia: Un programa en construcción. Boletim de educação matemática, BOLEMA .Volumen 19, número 26, de la página 49-75.

_____. (2008). Entrevista al profesor Ubiratan D'Ambrosio. Revista latinoamericana de etnomatemáticas. Volumen 1, número 1, de la página 21-25.

Campos, M. (sf). A cosmología dos Caiapó. Scientificamerican Brasil. Pág.63 -71.

Chieus, G. (2009). A Braça da Rede, uma Técnica Caiçara de Medir. Revista Latinoamericana de etnomatemáticas. 2(2). 4-17.

D'Ambrosio, U. (1988). Etnomatemática se ensina? Boletim de Educação Matemática. BOLEMA. Volumen 03, Numero 04.

Deslauriers, J (2005). Investigación cualitativa: Guía práctica. 2ª ed. Pereira. Editorial papiro, pág. 142.

De Vega, (2005). El arte de navegar de los polinesios. Página 251- 258. Obtenido

en octubre 20, de 2010. <http://adelaflor.net/textos/mapas-mentales.htm>

_____ (2005). Interpretación de indicios de la proximidad de tierra. Obtenido octubre 21, 2010, de <http://adelaflor.net/textos/mapas-mentales.htm>.

Gaitano, M. (2003). Iniciación a la astronomía. Capítulo 11: El movimiento del sol en la esfera celeste. Obtenido el 7 de septiembre de 2011. www.mailxmail.com › ... › [Ciencias](#) › [Iniciación a la Astronomía](#)

Gracián, E. (2010) .Etnomatemática. Blog sangakoo. Obtenido noviembre 15, 2010, de <http://blog.sangakoo.com7page/15/>

Goetz, J. y Lecompte, M. (1998). Etnografía y Diseño Cualitativo en investigación educativa (pág. 280). Madrid: Morata.

Goycoolea, R. (1992). Metafísica del infinito y concepto de espacio en Giordano Bruno (1548-1600). Obtenido noviembre 2, 2010, de <http://serbal.pntic.mec.es/AParteRei/>.

Kriner, A. (2004). Las fases de la luna, ¿cómo y cuándo enseñarlas?. *Ciência & Educação*, v. 10, n. 1, p. 111-120.

Mesquita, M. (2004). *O Conceito de Espaço na Cultura da Criança em Situação de rua: um estudo etnomatemático* (1 ed.). Brasil/ São Paulo: Zouk, pág.125.

Ministerio de Educación Nacional (2006), Matemáticas. Lineamientos curriculares. MEN. Bogotá, pág. 58-62.

Monteiro, A. y Santos, M. (2004). *Etnomatemática: Papel, valor e significado*. São

Paulo: Zouk. Capítulo 1, página 13 - 37.

Morones, R. (2004). La evolución de los conceptos de espacio y tiempo. Ingenierías: Volumen 7, numero 22.

Pinxten, R. (1983). Antropology of Space, Explorations in Natural Philosophy and semantics of the Navajo, University of Pennsylvania Press, Philadelphia. Pág. 227-237.

Reseña histórica de buenaventura. Recuperado el 28 de enero de [2010](http://www.buenaventura.uuuq.com/buenaventura-colombia.html). <http://www.buenaventura.uuuq.com/buenaventura-colombia.html>. Cuero J.

Sotomayor, N. (2004). Hacia una definición conceptual de espacio. Obtenido el 22 octubre 2010, de <http://mazinger.sisib.uchile.cl/.../s2004691732nancy04haciaunadefin.doc.a>

Stake, R. (2007). Investigación con estudio de casos (4d.). Madrid: Morata.

6. Anexos

ANEXO 1

RESEÑA HISTÓRICA DE BUENAVENTURA

Buenaventura es el municipio más extenso del Valle del Cauca. Con más de 6.000 kilómetros cuadrados, goza de una privilegiada posición geoestratégica. En él se alberga el terminal marítimo más importante de Colombia. Su ubicación se encuentra a 3°. 50` 00" de latitud norte y 77°. 00` 00" de longitud oeste con una extensión de 6.078 kilómetros cuadrados y a una altura de 7 metros sobre el nivel del mar.

Esta región es la tierra principal de la cultura afrocolombiana y de numerosas tribus indoamericanas que fueron denominados "chocoes" por los españoles al momento de la Conquista. Según el Censo del DANE del 2005, Buenaventura tiene una población de 324.207 habitantes y la ubica como el segundo municipio más poblado del Valle del Cauca, pero para sus residentes esa población hoy fluctúa entre los 350 y 450 mil habitantes. Dispone de energía eléctrica, acueducto, alcantarillado, telecomunicaciones, transporte aéreo, marítimo fluvial, terrestre y férreo.

El municipio de Buenaventura está integrado por los Corregimientos de Barcos, Bocas del San Juan, Calle Honda, El Carmen, Cisneros, El Patico, El Tigre, Gamboa, Guadualito, Kilómetro 43 o la Triana, La Trojita, Mayorquín, Nicolás Ramos Hidalgo, Potedó, San Antonio de Yurumanguí, San Isidro, San Lorenzo, San Pedro de Naya, Silva, la Bocana, juanchaco, ladrilleros, Bahía Málaga, punta bonita, punta soldado, bajo calima y Taparal; además el municipio está dividida en 12 Comunas, de las cuales 4 pertenecen a la zona insular y 8 a la zona

continental. Las comunas económicamente más importantes, son las localizadas en la isla de Cascajal, pero la más poblada es la número 12, en la zona de acceso a la ciudad.

A través de su puerto el país envía al exterior el 80% del café y el 60% de todo el comercio internacional marítimo de Colombia. Existen otras actividades económicas alternas a las actividades portuarias, las más destacadas son la pesca, la extracción y procesamiento de la madera.

El comercio es muy activo y eso se debe a que el municipio de Buenaventura es el más importante centro de abastecimiento de todas las poblaciones de la costa pacífica de Colombia. La minería ocupa un lugar importante, sobre todo con la extracción del oro, aunque este se obtiene todavía de forma artesanal. El turismo es un importante generador de empleo e ingresos, pues cuenta con playas y ríos de excepcional belleza natural.

El litoral pacífico y Buenaventura, por la confluencia de expresiones Afrocolombianas, españolas e indígenas ofrecen una diversidad maravillosa de expresiones culturales, presentes en danzas, cantos y ritmos. Entre las danzas de descendencia africana más reconocidas tenemos el currulao, el abozao, la juga, el aguabajo, la jota chocoana y el bunde. Los ritmos cantados más populares abarcan el aguacorta, mazurca, andarele, calipso chocoano, caramba, caderona, margarita, contradanza chocoana y tamborito.

En la actualidad, el Gobierno Colombiano adelanta millonarias concesiones para modernizar el actual puerto de Buenaventura y convertirlo en el más moderno de Latinoamérica. Este proyecto pretende conectar a Buenaventura con Bogotá y el centro del país por una superautopista de cuatro carriles, la cual tendrá el túnel más largo del continente y más de 20 viaductos, lo que acortaría la distancia entre este puerto y la capital del país en ocho horas, pero no se crea que esto beneficia a todos los habitantes de la región, puesto que gracias a la encuesta realizada se

puede corroborar que en el puerto de Buenaventura se presenta lo que se conoce como crecimiento económico desigual, puesto que las personas de afuera, los grandes inversionistas son quienes se benefician con el puerto y los nativos de la región cada vez están más pobres y cada vez las necesidades socioeconómicas son más abundantes.

ANEXO 2

ALGUNAS ENTREVISTAS

Para proteger la integridad de los pescadores no se publicarán sus nombres, se llamarán p1, p2, p3, etc. Además cabe señalar, que en algunas preguntas no aparecerá la respuesta de algunos pescadores, puesto que no utilizaban los aspectos mencionados en la pregunta a la hora de ubicarse espacialmente en el mar.

A continuación se van a presentar algunas entrevistas que se hicieron a algunos pescadores, con el propósito de ir decantando el objeto de estudio de este trabajo de grado. Se podrá notar en algunas respuestas, que no todos los pescadores aparecerán pues no se tuvo información relevante al respecto.

¿Qué grado de escolaridad tiene usted?

P1

Edad: 58 años

R: Llegue hasta 5° de primaria, porque no tuve más apoyo para seguir con mis estudios.

P2

Edad: 54 años

R: Llegue hasta segundo de bachillerato (7°)

P3

Edad: 46 años

R: Tercero de primaria (3°)

P4

Edad: 52 años

R: yo llegue hasta 5 de primaria, porque en esos tiempo más le importaba a uno su plata que estudiar.

P5

Edad: 50 años

R: Llegué hasta 8 grado

P6

Edad: 53 Años

R: Únicamente estudié hasta 4 de primaria

P7

Edad: 48 años

R: Llegué hasta octavo grado

P8

Edad: 58 años

R: Estoy estudiando y actualmente estoy cursando tercero de bachillerato

P9

Edad: 46 años

R: yo llegue hasta 3 de primaria

P10

Edad: 52 años

R: Llegue hasta 9 grado

¿Cuántos años de experiencia tiene realizando la labor pesquera? Y ¿Cómo se aprende el oficio de la navegación?

P1

R: Llevo aproximadamente unos 15 años y el oficio de la pesca se aprende con la práctica.

P2

R: Tengo 22 años en la pesca. La navegación se aprende con la práctica, porque uno de tanto anda en esto se aprende las cosas de memoria.

P3

R: Tengo 32 años en la pesca aproximadamente. La navegación se aprende con la práctica y escuchando los consejos de los mayores.

P4

R: Más o menos tengo unos doce años de experiencia , yo aprendí por unos amigos que salían a pesca pues un día Salí con ellos y me fueron enseñando lo que debería hacer, hasta que sentí que había aprendido y me embarque solo , aunque no fue muy fácil, pero pude realizar bien mi labor.

P5

R: Tengo 32 años de experiencia, yo aprendí a pescar por unos tíos que me llevaron con ellos y pues como yo quería aprender todo lo que iba hacer se los preguntaba para aprender mejor.

P6

R: Tengo alrededor de unos 21 años pescando. Mi papá como era pescador me enseñó sus técnicas, pero pienso que con la práctica es como se aprende esta labor.

P7

R: Tengo casi 35 años de experiencia pescando, yo aprendí el arte de la pesca porque mis padres se dedicaron a este arte y por supuesto yo no me quedé atrás en aprender este oficio.

P8

R: Tengo 40 años realizando la labor pesquera, yo aprendí el arte de la pesca porque fue la única vía que observe para obtener mis sustentos diarios y mantener a mi familia.

P9

R: Tengo 26 años de experiencia, yo aprendí a pescar por unos amigos ya que yo quería tener plata y ellos me llevaron y fui aprendiendo viéndolos.

P10

R: Levo aproximadamente unos 30 años de experiencia y el oficio de la pesca se aprende con la práctica.

¿Qué tipo de pescas utilizan? ¿Cuáles son sus nombres y técnicas?

P1

R: La pesca que realizó es la de viento y marea. Yo Pesco con cabo lo que se conoce como anzuelo. Para pescar con cabo la técnica consiste en arrojar los anzuelos al mar y en cada claro colocar una bandera. Un claro de anzuelo tiene aproximadamente de 100 a 250 anzuelos, esto depende de cómo uno los quiera colocar, porque algunos a cada 2 brazas o 2 brazas y $\frac{1}{2}$ se coloca un anzuelo.

Pero yo acostumbro a poner un anzuelo a 2 brazas y un codo y que alcance una profundidad de un codo, porque si toca el piso no pesca nada.

En la pesca con anzuelo, según el tamaño de los anzuelos y la profundidad en la que se pesque así mismo será el tamaño de los pescados que se cojan. Cuando uno va a pescar, el capitán de la lancha va manejando lentamente y los dos marineros van colocando las carnadas a los anzuelos y tirándolos al mar hasta terminar. Entonces se debe esperar varias horas para subir los anzuelos, por ejemplo, si uno termino de echarlos a las 6 pm, más o menos a las 4 am empieza a subirlos. De tal forma que venga o no venga pescado en los anzuelos uno coloca nuevamente carnada y va tirando nuevamente al mar, por que unas veces el pescado es vivo y se cómo la carnada y si en un caso no cayó pescado y el anzuelo tiene la carnada se tira otra al mar.

P2

R: Pesco en viento y marea con mallas de 6 y 4 pulgadas, Pero estas mayas sirven para coger pescados pequeños, como alguacil, gualajo, ñato, cierra, etc.

La pesca en viento y marea es una pesca artesanal donde van 3 personas; el capitán y 2 marineros. La técnica de esta pesca consistes en echar las mayas y tratar de rodear al pescado, luego se le realiza como una especie de barrido para sacar el Pescado que cayó.

Acostumbramos a pescar a 6 y 7 brazas, porque pescamos por aquí cerca.

Para medir la profundidad en la que se va a pescar, se tira una piedra amarrada a un cabo y luego se mide desde el punto que está mojado hasta llegar a la piedra que se lanzó. Una braza mide aproximadamente 2 metros, pero la braza de unas personas que son más bajitas mide menos, por eso se dice que la braza mide entre 180 centímetros y 2 metros.

P3

R: Utilizo la pesca con anzuelo. La técnica de pescar con anzuelo consiste en coger la carnada, partirla en pedazos y medir la profundidad en la que se va a pescar,

La profundidad se mide tirando un plomo hacia el fondo con un piola a marrada a una boya y a medida que se va sumergiendo el plomo se va soltando la piola y después hasta donde llega la parte de la marea miden en brazas la profundidad. Una braza mide 2 metros y si tenemos 20 brazas son 40 metros de profundidad, después de eso se le pone la bandera a ese sitio y se comienza a tirar el espinel, de allí al otro día a las 6 de la mañana se levantan y se recogen los anzuelos a ver que ha caído.

Se Trabaja con 3500 anzuelos, de tal manera que cada 2 brazas y media va un anzuelo, además estos anzuelos van distribuidos en claros, es decir un claro mide 150 anzuelos o 200 anzuelos, si le ponemos 150 anzuelos a un claro, este viene midiendo aproximadamente 300 brazas.

P4

R: La pesca que yo utilizo es artesanal y trabajo con anzuelo. Pesca con cuatro mil anzuelos. Cada anzuelo se ubica a dos brazas y esta se mide extendiendo los dos brazos, la cual aproximadamente mide dos metros, además, cada braza es diferente, debido a que el tamaño de los brazos de todas las personas no son iguales.

Cuando se pesca en la orilla se puede poner 150 anzuelos y afuera hasta 300. La profundidad que acostumbro a pescar es 55 brazas, uno carga una sonda, compuesta por un nailon con una plomada. Entonces se para la lancha y se mide desde el mar hacia abajo.

P5

R: yo he pescado varias modalidades: chinchorro y mallas. El tamaño de las mallas depende de lo que se va a pescar. Si vamos a pescar aguacil se usan

mallas de 4 pulgadas, pero antes de pescar se debe medir la profundidad del mar. La profundidad del mar la mido con sondas la cual me permite saber a cuantas brazas estoy. Uno coge un nailon con un hierro en la punta y lo tira al mar coloca a ras del mar y luego cuenta los brasas y mide la profundidad.

La pesca con el chinchorro se realiza es donde haya una posa donde uno sepa que se mantenga el pescado, entonces por lo menos somos 15 hombres, se rodea la posa y jalamos el cabo para tierra y el pescado queda embolsado en el chinchorro, este tipo de pesca se realiza cuando el agua está bajando.

P6

R: yo siempre he pescado en viento y marea. En está viajan tres (3) personas, dos marineros y el capitán. La pesca que realizo es la de palangre, anzuelo o en nuestro dialecto se le llama cabo. Para pescar con cabo la técnica consiste en echar los anzuelos al mar y en cada claro colocar una bandera. Un claro tiene entre de 100 y 250 anzuelos, todo depende de la distancia que separe un anzuelo de otro. Por ejemplo siempre acostumbro a poner un anzuelo a 2 brazas y que alcancen una profundidad de un codo, porque si toca el piso no pesca nada.

P7

R: En principio de mi vida como pescador realizaba la pesca de anzuelo y mayas, pero ahora que ando en un barco realizo la pesca de altura, es decir se tira una malla y se forma un circulo, luego se arrastran los peces en esta misma forma, además esta pesca no se lleva a cabo en la profundidad del mar, sino a una profundidad considerable, puede ser a la mitad de la profundidad total.

P8

R: La pesca que yo llevo a cabo es costera, es decir no se lleva a cabo mar afuera y se utilizan mallas y trasmallos, además la embarcación que utilizo es un potrillo. Esta pesca consiste en echar las mallas determinado tiempo y luego recogerla, obteniéndose pescados pequeños tales como palmetas, peladas, canchimalos,

etc.

¿Cómo hacen para ubicarse en el mar sin utilizar instrumentos tecnológicos?

P1

R: Pues uno se ubica de forma artesanal y lo hace a través del ***sol, la luna, las estrellas, los vientos, las costas, las Bocanas, los esteros, las boyas, las corrientes, la ola de leva y las luces (de casas, edificios, faros, etc.)***

P2

R: Ya se tiene el conocimiento, es decir que si se va a pescar frente a mallorquín, se sale y hacia esa dirección uno se orienta. De acuerdo al conocimiento se puede ubicar con gran facilidad, porque si llego a la punta de raposo ya se sabe que se va a cercando a mallorquín, además, lo más importante son las puntas que sobresalen en las costas, que ya se conocen con la experiencia.

Si no se lleva brújula o compas se va fijando en las **costas, las montañas, las Bocanas, los esteros, las corrientes y el curso de las olas**. Los que usan ubicación astronómica también se orientan con **el sol, la luna, las estrellas y los vientos**, pero yo uso la ubicación costera.

P3

R: Para ubicarse salimos hacia el mar y se van mirando las costas, es decir se dice esta es punta bonita, cajambre, Yurumanguí, naya, etc. Cuando vemos que allá está la costa o la orilla, empezamos a navegar hacia afuera de la costa y cuando ya la vemos que apenas se observa se mide la profundidad, si ya se está en la brazas que se va a trabajar se pone la bandera, luego tiempla una boya y va tirando el espinel, en cada claro se pone una boya y cada tres boyas se coloca una bandera.

En el caso de explicarle a una persona que no tiene conocimiento de la navegación, le diría vaya mirando las costas, este punto se llama **x**, mire hacia delante porque puede venir otra embarcación y se pueden chocar, mire como corre la ola, la derecha suya es esta cuando va saliendo, y cuando va entrando debe coger la izquierda, que es la derecha pero en el otro lado, etc.

Los puntos de referencia que se usan para ubicarse en el mar son: la **ola de leva**, porque siempre pega hacia dentro de Buenaventura; el **sol**, la **luna**, las **estrellas**, los **vientos**, las **Bocanas**, las **corrientes**, las **luces (de las casas, edificios, faros)**.

P4

R: En el tiempo que no se utilizaba por que ahora se utiliza la brújula, uno se guiaba por la orilla, un ejemplo que usted este a cuarenta brazas estando la orilla bonita usted la ve , la orilla bonita es que este el día claro, también los barcos si el barco va subiendo sabe que el barco va para fuera.

Cuando no se lleva brújula, uno también se ubica con el **sol**, la **luna**, las **estrellas**, los **vientos**, las **montañas**, las **Bocanas**, los **esteros**, el **curso de las olas**, las **corrientes**, las **luces (de casas, edificios, faros, etc.)**.

P5

R: Con el **sol**, la **luna**, las **estrellas**, los **vientos**, las **Bocanas**, las **boyas**, la **ola de leva**, las **corrientes**, las **luces (casas, edificios, faros, etc.)**

P6

R: Cuando no se cuenta con instrumentos tecnológicos, pues uno se debe ubicar de forma artesanal, ya sea utilizando la navegación costera o la astronómica. En la navegación costera es importante tener en cuenta las **bocanas**, las **luces**, es decir, cualquier luz que sirva para orientarse, la **ola de leva**, los **vientos** y las

corrientes. Y en la navegación astronómica para ubicarse se utilizan los astros, tales como el **sol**, la **luna**, las **estrellas** y los **vientos**.

P7

R: Personalmente me ubico con las costas, con las **montañas**, con las **boyas** con las **corrientes**, con la **ola** y fundamentalmente con los **resplandores de luz**, pero cuando se está mar afuera utilizo el **sol**, la **luna** y unos **luceros** que se observan de manera marcada.

P8

R: Me ubico con las **costas**, **esteros**, **luces de las casas**, **faros**, **corrientes**, **bocanas**, etc.

P9

R: la pesca que yo realizo es artesanal y utilizo más o menos unos 4000 mil anzuelos y a cada dos brazas pongo un anzuelo. Una braza se mide extendiendo los brazos, ésta mide dos metros aproximadamente ya que cada persona tiene las manos de diferente tamaño.

P10

R: la pesca que yo realizo es con mallas que también es llamada pesca artesanal uno coge los peses dependiendo de la distancia de los huecos de la maya o pulgadas entre más pequeñas las pulgadas más pequeños los peces que uno coge por ejemplo:

Yo cuando voy a pescar pargo cerca en la orilla la maya que utilizo es de 4 o 5 pulgadas.

¿Cómo influye el Sol en la ubicación de los pescadores en el mar?

P1

R: El sol se sabe que sale de tierra y se esconde en el mar a eso de las seis de la tarde. El sol lo utilizan en mar abierto, en mar adentro se guían con lo que

alcanzan a divisar. El sol cuando pega en la espalda es sol de tierra, cuando pega en la cabeza es sol de mediodía, y cuando va caer al mar es ya el atardecer, además éste permite conocer más o menos la hora, a partir de las tres posiciones que ocupa en el día.

Por ejemplo, si uno se pierde en la noche, cuando amanece hay que correr hacia donde salió el Sol, porque para ya es la orilla o tierra.

P2

R: No me ubico con astros, pero sé que el sol nace en las cabeceras y se oculta en el mar. A las 12 del medio día el sol se encuentra en el centro, es decir que está en la cabeza de las persona y uno al caminar como que pisara su propia sombra. En la mañana la sombra que se proyecta hacia atrás y en la tarde se proyecta hacia delante.

P3

R: El sol siempre sale de tierra en la mañana, en el medio día esta derecho y en la tarde va cayendo hacia el mar. Esto lo podemos observar en tierra, luego en el mar funciona de la misma manera, mar afuera casi no ven el sol, puesto que están dentro de la lancha.

P4

R: El sol influye en la ubicación, partiendo de la idea de que él porque el sale de tierra y a las 12 se corona, es decir si voy para fuera y está de mañana el sol me debe pegar en la espalda y cuando vaya entrando si es de tarde me debe pegar también en la espalda.

P5

R: El sol influye en la ubicación porque sé que si voy para fuera y esta de mañana el sol me debe dar de espalda y si fuera de tarde y voy saliendo me debe dar de frente por que el sol sale de tierra y cae hacia el mar al caer la tarde.

P6

R: Para ubicarse con **el sol**, se debe tener en cuenta de que por experiencia se sabe que siempre sale por el éste y que se oculta por el oeste y al medio día se corona, es decir, que se pone en el centro del cielo. Entonces el sol influye en la ubicación porque si ya se sabe que se mueve de este a oeste, es muy fácil saber para donde es el norte y para donde es el sur y de acuerdo con estos cuatro puntos ya identificados es posible ubicarse, no de manera exacta pero uno se ubica.

R: El sol siempre sale por el oriente es decir por tierra, y se esconde en el occidente, es decir en el mar, entonces con esto si queremos llegar a cualquier parte que sea tierra y es de tarde debemos navegar dándole la espalda al sol y si nos queremos alejar de tierra navegamos como si quisiéramos llegar al sol.

P8

R: Personalmente no utilizo astros para la ubicación, pero tengo entendido que el sol sale por el oriente y se esconde en el occidente y a medio día se corona, es decir, se ubica en el centro.

P9

R: pues el sol sale de tierra y se esconde en el mar, es por eso que cuando uno va de faena y sale de mañana, el sol le da en la espalda y si uno sale de tarde le debe dar en la cara. Pero si vengo para tierra de mañana el sol me debe pegar de frente, es decir, que si me da en la espalda, no me estoy acercando a la orilla sino que me estoy alejando.

¿Cómo influye la luna en la ubicación de los pescadores en el mar?

P1

R: La luna es importante, porque ella da mucha claridad y permite ver las diferentes costas y bocanas para seguir los diferentes rumbos. Con la luna si sabemos que vamos a correr de cajambre hacia la bocana de Buenaventura, sabemos que tenemos que coger la ola de cachete, porque esto implica ir bajando, es decir no se empopa sino que se coge de lado.

En las noches claras es fácil ubicarse mediante las costas, porque estas se observan mediante las olas que van a morir a ellas y donde se observen grandes Candeleos allí estará seco o se llegará a tierra.

P3

R: En lo que se ocupa la luna mar afuera, es en las mismas horas del sol, es decir si deseo ocupar la luna para un trabajo, es decir si es dos de luna se observa que va cayendo allá en el mar a las 6 de la mañana. Así mismo cuando es menguante, se observa que va saliendo a las 6 de la tarde acá en tierra, porque allí va comenzando la luna.

La pesca con malla es mejor en luna¹⁷ y para el anzuelo es mejor en menguante. Es mejor la luna para la maya, puesto que con la menguante se hace una prendeson en el agua, entonces el pescado mira eso y se va por otro lado, es decir que con luna la noche se pone clara pero no brillan las mayas.

P4

R: La luna siempre sale de tierra y si son las 3 de la mañana, siendo 5 de puja y luna llena, está debe estar coronando y más o menos a las cinco y media va cayendo hacia el mar. Además, hay puja y quiebra. En puja la marea es alta y cada día sube más alta y más tarde hasta quebrar, mientras que en quiebra cada día el mar sube más tarde y cada día el mar baja más.

¹⁷ En luna como es claro, el anzuelo brilla mucho y los peces se alejan, lo cual hace que sea más viable pescar con mallas debido a esto. Mientras que como en menguante las aguas están más oscuras, facilita la pesca con anzuelos ya que estos no brillan y el pescado se acerca con más confianza.

P5

R: La luna hace la misma rotación que hace el sol, porque sale por el oriente que se dice de tierra y muere en el occidente que se dice hacia el mar.

P6

R: La luna realiza los mismos movimientos del sol, es decir que se mueve de Este a Oeste. Por ejemplo, si es de mañana y quiero correr hacia el norte, es necesario llevar la luna a mano derecha y si voy para el sur lo debo llevar a mano izquierda y viceversa si es después del meridiano.

P7

R: Con la luna es fácil la ubicación ya que realiza los mismos movimientos que el sol y además da claridad a la noche y permite realizar mejor los recorridos

P8

R: No tengo conocimiento de la ubicación con la luna, porque salgo a las 6 de la mañana y dentro a las tres de la tarde. Pero por experiencia tengo entendido, que la luna hace la misma rotación que realiza el sol, porque sale por el oriente y muere en el occidente.

P9

R: Pues la luna hace lo mismo que el sol, ya que sale de tierra y va rotando con el pasar del tiempo hacia el mar. Esta facilita la visibilidad y permite hacer recorridos con mayor precisión.

P10

R: pues la luna me sirve para tener más claridad y guiarme a través de las costas y las bocanas para saber por dónde voy.

¿Cómo influyen las estrellas en la ubicación de los pescadores en el mar?

P1

R: Las estrellas también son importantes, pero solo cuando la noche está despejada. Cuando estamos en luna se observan cuatro luceros. El de arriba es el lucero del norte, el de abajo es el lucero del sur, el de la izquierda es el lucero del oeste y el de la derecha es el lucero del este. Entonces con estos cuatro puntos de referencia y con el conocimiento de las costas uno se ubica y cuadra su rumbo.

P3

R: Cuando el cielo esta estrellado, se ven unas estrellas que brillan más que otras, a estas se les llama lucero. Siempre sale uno en el oriente y otro en el occidente, aunque a veces uno se confunde con el satélite que también brilla bastante.

Uno de estos lucero son el de tierra y el del mar, entonces si una está perdido en el mar, con estos dos luceros se ubica porque uno sabe que hacia la derecha está el lucero de mar y la izquierda el de tierra, entonces con estos dos se puede saber para donde queda el sur y el norte.

Otras veces uno navega siguiendo la dirección de alguna estrella y ella lo va llevando derecho hacia donde uno va y cuando la estrella se pierde, uno coge otra y sigue su ruta con esa.

P4

R: Las estrellas influyen en la ubicación porque los luceros que son más grandes que las estrellas permiten guiarse en el mar para saber para donde desplazarse. Los luceros forman una figura similar a la luna y cuando va hacer sol ellos dan una luz roja y cuando es invierno da una luz azul.

El lucero de la derecha es sur y el de la izquierda es más alto que es el de la orilla, pero también sale el de sur y el del norte.

P5

R: Las estrellas no las utilizo, varias veces me ubico con unos luceros y un satélite que sale por el oriente u occidente. El lucero de occidente se esconde en

el mar y el del oriente no, por eso me guio en qué posición estoy, porque éste es el de tierra. Entonces, si quiero ir para el norte, debo correr teniendo en cuenta que mi mano derecha debe estar ubicada hacia tierra y si quiero ir para el sur, mi mano derecha debe estar hacia el mar, que es occidente.

P6

R: Las estrellas influyen en la ubicación si la noche está clara, porque cuando esto ocurre en el cielo aparecen dos luceros, a los cuales en el lenguaje de la pesca se les ha llamado lucero de tierra y lucero de mar. Entonces si se quiere ir para el norte debe llevar el lucero de tierra a mano izquierda y si se quiere ir para el sur se lleva a mano derecha. O en algunos casos se corre siguiendo la dirección de una estrella y si esa se pierde se toma otra.

P7

R: Mediante las estrellas no tengo mucho conocimiento que nos podamos ubicar, pero he escuchado de compañeros que existen cuatro luceros en noches claras que forman una figura geométrica que desconozco el nombre.

P9

R: pues cuando la noche está despejada puedo observar luceros los cuales me sirven para ubicarme. El de arriba es el lucero del norte, el de abajo es el lucero del sur, el de la izquierda es el lucero del oeste y el de la derecha es el lucero del este.

¿Cómo influyen los vientos en la ubicación de los pescadores en el mar?

P1

R: Pues en el mar se dan 4 vientos, que son el del Norte, el del Sur, el del Este y el del Oeste y según como el viento le pegue a uno o a la lancha, ya uno sabe que viento es y cómo debe coger la ola. Cuando uno sabe que viento está soplando es fácil ubicarse, porque si uno quiere ir para el sur y no tiene brújula o compas y no sabe para dónde correr, si yo sé que el viento viene del norte, tengo que correr

en la dirección del viento porque éste va de Norte a Sur. De esta misma forma me ubico si quiero ir del Este al Oeste.

P2

R: Los vientos que conozco son el del sur el del norte, el del este y el del oeste; otras personas si son brujas y conocen el movimiento de todos los vientos, pero con los vientos no tengo familiaridad para ubicarme.

P3

R: En la navegación se identifican muchos vientos, por ejemplo: Norte, Sur, Este, Sureste, Noreste que son los vientos que más se pueden analizar. Para identificar los diferentes vientos es con la misma ola, es decir que si se sabe que la ola me lleva para puerto y me pega un viento, entonces yo digo este es determinado viento, es decir norte siempre es para afuera y sur siempre es para puerto, pero en realidad es al contrario, pero en la pesca se le ha puesto así.

P4

R: Pues utilizo poco los vientos para ubicarme en el mar porque varían mucho, sin embargo las veces que los he utilizado tengo en cuenta la forma como le pegan a la lancha para saber que viento es, es decir, norte, sur, oeste o este. Algunas veces escupo hacia el aire y según la dirección que tome la saliva me permite saber que viento está pasando en ese momento.

P5

R: Con los vientos uno se ubica según la forma como ellos soplan, el viento del Este genera calma, si es viento de tierra Puede cambiar la ola de leva y cuando es sur, es un viento fuerte y se observa en los árboles.

P6

R: Los vientos influyen en la ubicación, porque en algunas ocasiones ayudan a direccionar la ruta, ya que si se está corriendo y por alguna circunstancia se perdió

el rumbo, identificando el viento que está soplando en esos momentos, se puede retomar la ruta que se llevaba. Aunque en algunos casos hace lento el recorrido y genera fuertes olas, con la cuales se puede perder fácilmente la ruta.

P7

R: Con los vientos uno se ubica porque ya nos conocemos los puntos cardinales y ellos pegan en el cuerpo o en la misma embarcación, además estos son norte, sur, oriente, occidente y de igual forma según como pegan así mismo se sabe para dónde coger.

P8

R: Pues como la pesca que yo utilizo es mar adentro, los vientos que utilizo son norte, sur, oriente y occidente, y se utilizan básicamente para saber si voy remando a favor que sería más fácil el trayecto, o en contra que nos demoraríamos más en llegar a nuestro punto de pesca.

P9

R: pues los vientos son de norte, sur, este y oeste....etc., la manera como yo los utilizo es a través de los rumbos ya que si yo llevo un viento de este que me pega en el lado derecho de la cara y voy por ese rumbo para tierra, como después el viento me va pegar en la espalda tengo que retornar mi rumbo y ver si el viento me pega en el mismo lugar.

P10

R: pues yo casi no me ubico con los vientos por que los vientos cambian mucho y tiende a confundirlo a uno o a desviarlo de ruta, ya que si uno va con un viento de sur que le pega en la espalda después puede hallar un viento de norte que le pega de frente sin que uno cambie su rumbo.

¿Cómo influyen las costas en la ubicación de los pescadores en el mar?

P1

R: Por ejemplo, en caso de que fuéramos a la independencia desde el trapiche, a medida que nos vamos alejando del trapiche, así mismo vamos observando los sitios que uno va pasando para llegar a nuestro destino, es decir son puntos clave que permiten orientar al pescador. Pero todo eso se logra es con la experiencia, porque cada costa que se va mirando, uno ya sabe hacia dónde conduce y además, cuando uno viaja constantemente ya te memorizas los sitios por donde pasas, aunque no conozcas los caseríos.

Por ejemplo al frente de la torre de punta de soldado, cuando uno voltea ya sabe que se encuentra raposo, cajambre, naya, etc., es decir se ven la bocas de cada uno de los ríos que desembocan al mar, además estas son un referente cuando uno va viajando, es decir se da el mismo caso que cuando una va viajando en carretera, si uno no conoce debe parar y preguntar por dónde vamos o algo, eso mismo funciona en la ubicación en el mar.

P2

R: Las costas facilitan la ubicación porque se pueden ver los picos de cada una de las bocanas desde lejos, entonces ya se sabe frente a que corregimiento se está pescando o para donde voy al entrar por una de ellas.

P6

R: Las costas influyen en la ubicación notablemente, ya que se pueden observar desde muy lejos y esto hace que uno tenga estos puntos como referente a la hora de desplazarse de un lugar a otro, pero únicamente sirven para ubicarse mar a dentro, porque en mar a fuera solo se observa mar y cielo.

P7

R: Las costas son un referente muy importante, porque estos son sectores que uno conoce a través de la experiencia, es decir cuando tu pasas muchas veces por ese mismo sitio ya te gravas cosas de ese sitio, como la forma, si es más alta

que otras etc. Además las costas son el referente que se tiene en cuenta para medir las brazas de profundidad necesarias para llevar a cabo la faena de pesca.

P8

R: Las costas en la ubicación influyen, puesto que la pesca que yo realizo es mar adentro y este es uno de los referentes más importantes en estas zonas, puesto que se utilizan para ubicar las brazas de profundidad a la cual se quiera pescar, es decir se ubican cerca de la costa y desde allí empiezan a contar las brazas de profundidad.

P10

R: las costas me sirven de guía ya que uno las distingue por la experiencia y desde lejos se pueden observar ya que algunas tienen arboles muy grandes, los cuales uso como referente unas de otras por sus formas para distinguirlas.

¿Cómo influyen las Bocanas en la ubicación de los pescadores en el mar?

P1

R: Con las Bocanas la ubicación es muy fácil, porque cada bocana tiene un pico diferente, es decir no son iguales porque unas son más altas que las otras y se ven desde lejos, entonces al verlas uno dice, esa es la entrada de Cajambre, la de Timbiquí, la de Yurumanqui, etc.

Si uno está en boca de Cajambre y quiere pescar a 20 brazas, ya más o menos se sabe que a medida que se va perdiendo la costa al alejarnos, nos vamos acercando a la profundidad que vamos a pescar.

Para medir la profundidad del mar donde se va a pescar se utiliza una sonda. Una sonda es un pedazo de hierro o piedra, el cual va amarrado a una piola. Se lanza la sonda para medir la profundidad a la que se quiere llegar y así empezar la faena de pesca, puesto que se sabe que a 20 brazas está cayendo el pescado.

La guasca cuando ya toca el sitio de profundidad establecido, se le hace un nudo, para saber desde donde se puede empezar a medir las brazas y si en algún caso da como resultado 19 o 18 brazas, el puntero o el capitán es el encargado de ubicar la profundidad requerida. La profundidad la mide la persona que va delante de la lancha, que se le llama puntero. En cada faena de pesca el encargado de medir la braza varia, por eso la medida de la braza puede variar.

Para ubicar las 20 brasas al momento de medir con la sonda, se debe llevar a cabo dejando atrás la costa, porque así se estarían alejando de la costa y por consiguiente estarían obteniendo más profundidad y así ubicar lo requerido.

Cuando los pescadores están próximos a salir y llegan otros de la faena, lo usual es que los que están por salir lleguen a preguntar en que parte del mar hay abundancia de pescado, lo usual por ejemplo es que digan, a las 40 brazas de la boca de Yurumanguí hacia afuera está cayendo merluza por ejemplo, lo que tienen que hacer los pescadores es dirigirse a la boca de Yurumanguí y desde la costa o el monte empezar a navegar hacia afuera, para así contar las brasas de profundidad requeridas, para llevar a cabo su faena. Pero no necesariamente tiene que ser pegado a la costa, puesto que están los bajos y si nos metemos a los bajos nos podemos hundir porque las olas pegan muy fuertes en estos sectores, puede ser tan siquiera un kilómetro de la costa y desde allí empezar a medir las brazas.

P2

R: Las bocanas influyen en el hecho que algunas son más altas que otras, es decir que unas cordilleras son más altas que las otras, entonces esa condición hace que uno como pescador sepa el sitio donde se encuentra ubicado, por las características de cada bocana.

Cada bocana tiene un sitio hacia donde lo dirige, además por ejemplo para ir a punta bonita ya se sabe que bocana coger y por donde debo pasar. Los

corregimientos que se van pasando para llegar al destino, se identifican básicamente con la experiencia y el conocimiento que se tiene como pescador.

P3

R: Las bocanas influyen porque si voy a trabajar en Yurumanguí, me ubico con dicha Bocana o costa y desde allí navego hacia afuera, cuando ya miramos que se nos va perder la bocana ahí se mide la profundidad del mar.

P4

R: Las bocanas influyen en la ubicación de nosotros como pescadores, porque por la práctica uno ya conoce las Bocanas y también sabe hacia que corregimiento se llega si uno coge esa ruta y por el tamaño de cada Bocana se identifican desde lejos, porque unas son más anchas, otras son más altas y otras más bajas.

P5

R: Uno que ya tiene la práctica, sabe que cada bocana o río tiene un molde diferente por eso uno se da cuenta en qué lugar esta o hacia donde se dirige si coge esa ruta.

P6

R: Las Bocanas al igual que las costas son puntos de referencia muy importante para ubicarse, teniendo en cuenta que se pueden ver desde muy lejos y además la forma de cada una de ellas es diferente de las otras, ya que unas son más altas que las otras y asimismo unas son más largas y sobre todo, como a través de la experiencia uno ya las conoce sabe la ubicación exacta del lugar donde se encuentra, en caso de que se esté al frente de ella.

P7

R: Las bocanas influyen, porque cada una tiene una forma distinta y en la ubicación ya se sabe por cual meterse para llegar a determinado sitio y por cual bocana se llega a otro, de la misma manera la diferentes bocanas se conocen de

acuerdo a los conocimientos que se adquieren con la práctica.

P8

R: Las bocanas se utilizan para saber en qué sector estamos o para estimar el tiempo que falta de recorrido para llegar a nuestro sitio, además la única bocana que conozco es la de Buenaventura porque como ya lo mencione realizo pesca costera o mar adentro.

P10

R: pues yo pienso que las bocanas son muy importantes porque nos sirven de guía para la ubicación ya que cada bocana tiene su característica, hay bocanas más altas que otras, y hay uno se guía. Por ejemplo si usted va para el centro usted como se da cuenta que va llegando al centro si no es por el faro es por los edificios, así mismo uno hace en el mar uno va distinguiendo las característica y pues uno ya sabe dónde está.

¿Cómo influyen las boyas en la ubicación de los pescadores en el mar?

P1.

R: Las boyas las utilizo para la navegación costera, y cada una me indica la profundidad a la que se puede navegar, pero estas más que todo son utilizadas por los grandes barcos que ingresan al puerto de Buenaventura, para que no queden encallados.

P5.

R: Las boyas se utilizan para guiar el camino para la entrada a la bahía de Buenaventura. Son tres boyas, una roja, amarilla y verde, las cuales tienen funciones distintas: Por ejemplo la roja indica parte seca por la cual no se puede navegar porque existe riesgo, la verde por el contrario indica gran profundidad y que se puede navegar con confianza. Por otro lado está la boya amarilla, la cual es primera entrando a la bahía, e indica el camino hacia las demás

P7.

R: Existen cuatro tipos de boyas que permiten la ubicación espacial, las cuales son: la roja, la amarilla, la verde y la azul. La azul o mejor llamada boya uno, está situada mar afuera y permite la ubicación hacia los puntos cardinales norte o sur, es decir que si se va coger hacia el sur para Chile, o si se va coger hacia el norte para Panamá. La verde indica profundidad, la roja indica que existen bancos de tierra, por último la amarilla que indica la entrada al canal.

¿Cómo influyen los esteros en la ubicación de los pescadores en el mar?

P1

R: Los esteros son importantes para la ubicación, por la manera en que se navega en estos sectores, porque se siguen las mismas direcciones de un carro. Por ejemplo, cada quien utiliza su derecha para su navegación para evitar algún accidente en la dirección que sea, pero los esteros sólo sirven para ubicarse mar adentro.

Hay personas que dentro de su recorrido de un lugar a otro, van contando cuantos esteros hay para orientarse mejor, solo que ya con la experiencia uno memoriza las rutas y el tiempo que demora para ir de un pueblo a otro, según el motor que tenga.

P2

R: Los esteros son utilizados para la ubicación costera, como la que yo realizó en sectores aledaños a Buenaventura (Punta Soldado, Punta Bonita, Ladrilleros, La Bocana, etc.). Por ejemplo, si yo voy de puerto hacia Punta Bonita, pero no conozco muy bien el camino, una estrategia es ir contando los esteros que voy mirando por el camino hasta llegar al sitio, entonces ese mismo número de esteros que hay de ida, también los tengo en cuenta a la hora de regresar al puerto.

P4

R: Los esteros no necesitan nada, solo que se conozcan, por ejemplo si usted va para el Dagua, por la entrada, sabe que un estero se llama estero hondo y el

otro estero larguito. Entonces teniendo conocimiento de estos esteros uno y se ubica para ir de un lugar a otro, porque si yo sé que para ir a un determinado lugar debo pasar dos esteros y luego paso más de dos o solo uno, es porque estoy perdido y debo buscar la manera de ubicarme.

P7

R: Los esteros no son muy importantes para la ubicación, puesto que estos sólo sirven para ubicarse mar adentro, además la pesca que yo realizo es mar afuera, entonces no le prestó mucha importancia a los esteros.

P8

R: Los esteros los utilizo como atajos que uno toma para no pasar por sitios peligrosos y de gran afluencia de olas grandes, porque debes tener en cuenta que andamos en una embarcación pequeña.

P10

R: pues cuando uno pesca por los esteros, son como para pescar cerca es decir, en sectores aledaños a Buenaventura como punta soldado, la bocana,..etc. aunque yo casi no pesco por los esteros por que la pesca se torna difícil porque no hay mucho pescado.

¿Cómo influyen las corrientes en la ubicación de los pescadores en el mar?

P1

R: Las corrientes influyen mucho en la ubicación, porque cuando hay mucha corriente es difícil movilizarse porque se puede naufragar. Algunas veces se dan distintos vientos y hacen que el mar se pique. De esta manera se crean las corrientes, generando grandes olas y ya queda a la pericia del capitán de la lancha saber cómo coge las olas para evitar un fracaso. Es el caso del paso del tigre cuando uno se dirige hacia el corregimiento de Juanchaco, debido a que las peñas

devuelven las olas que chocan en ellas y hacen que se forme una turbulencia con las olas que apenas van hacia la peña, sumado los fuertes vientos que azotan en este lugar.

Si se está pescando mar afuera y se observan pájaros en la orilla, es porque se aproxima una corriente y lo mejor es buscar un sitio seguro en la orilla porque estas corrientes los pueden hacer desubicar y naufragar.

Si se está mar afuera en un lugar donde el mar está muy calmado como si fuera una leche y no se ve hacia donde corre la ola o mar de leva, se utiliza el canaleta como punto de referencia, metiéndolo al mar y según para donde corra la corriente de agua para ya se debe correr porque en esta dirección se llega a tierra. Además, cuando las corrientes están a favor del rumbo que uno lleva la embarcación se moviliza más rápido, pero cuando está en contra se pone más lento y puede desviar a los navegantes fácilmente.

P2

R: La marejada de todos modos la proporciona el viento, entonces el que conoce de los vientos ya sabe que viento se está presentando y a qué lado va la marejada, muchas veces los fuertes viento generan las corriente, las cuales unas veces empujan hacia la orilla y otras veces hacia fuera.

P3

R: Las corrientes se vienen de un momento a otro y van arrasando con los anzuelos y uno no tiene algo que permita conocer a qué hora se va presentar una corriente. Cuando hay mucha corriente es difícil correr porque se puede fracasar porque esta viene con fuertes vientos y marejada.

P4

R: Las corrientes más que todo me hacen perder porque por ejemplo uno lleva una ruta y estas lo pueden desviar, pero en el caso que haya una corriente muy fuerte y me haga desviar, pues yo utilizo el fondeo para saber a cuantas brazas

estoy, pues si voy para tierra y estaba a 50 brazas y luego me encuentro por el desvió a 70 brazas sé que tengo que cambiar de rumbo porque me estoy alejando de la orilla y en caso que este arrimando a tierra debería estar a menos brazas.

P5

R: Las corrientes más que todo sirven es para desubicar a los pescadores, en el mar hay un pájaro que se llama ganso y cuando usted ve ese pájaro hay sospecha de que va haber corriente. La corriente eso es verraco, la lancha con ancla y todo es arrastrada por la fuerza del mar. Pero si usted sabe que se corrió le debe de dar encontrar para ubicarse de nuevo el lugar donde estaba o mide con sondas para saber a qué profundidad esta de la orilla.

P7

R: Las corrientes influyen en la ubicación, puesto que estas indican si se van a presentar marejadas, y además permiten la ubicación introduciendo el canaleta y para donde coge la corriente hacia allá queda tierra.

P8

R: Las corrientes mar adentro son importantes, porque estas permiten que uno se desplace de un lugar a otro sin hacer mucho esfuerzo o cuando estas están en contra se debe hacer mucho esfuerzo para remar y llegar al sitio de origen.

¿Cómo influye el curso de las olas en la ubicación de los pescadores en el mar?

P1

R: El curso de las olas se utilizan para correr, es decir que para llegar hacia la orilla se empopa, esto indica que se debe coger la ola a favor, ya que las olas siempre van a morir a la orilla, lo cual hace que la lancha se vaya deslizando, además ésta coge viaje y tiende como a enterrarse en el mar, incluso que el motorista tiene que mermarle porque si no puede hasta hundirse.

Cuando uno va de tierra hacia afuera, es decir alejándose de la orilla, la ola pega de frente y la lancha va saltando y cuando la ola pega por los costados de la lancha van subiendo o bajando, pero no acercándose a ninguna costa.

La ola de leva no cambia, es la que viene de tierra y con esa se ubican los pescadores, ya que las olas más grandes se van montando sobre las más pequeñas hasta llegar a la orilla.

P2

R: Para utilizar la ola, se debe tener conocimiento de los vientos y si no tiene estos conocimientos lo más probable es que fracase. La ola conduce dependiendo el viento que se está dando en ese momento, es decir que si es viento sur, conduce hacia la orilla. El mar de leva siempre se dirige hacia tierra, a no ser que el viento venga de tierra y cambie el sentido o el curso de la ola de leva.

P3

R: La ola siempre pega de afuera hacia la orilla, a no ser que se presente un viento de tierra muy fuerte, el cual se caracteriza porque viene de acá de Buenaventura hacia afuera, este viento forma una ola y la levanta por encima de la que viene de afuera, pero cuando la que viene de tierra pega en la embarcación, se siente un impulso hacia adentro, la cual es la ola que conduce hacia la orilla.

La ola le pega de frente a la embarcación cuando se aleja de la orilla y se desliza o empopa cuando se acercan a la costa, es decir que se navega a favor.

P4

R: El curso de las olas influye en la ubicación, porque si voy para tierra voy desliándome sobre el mar, es decir empopando porque voy a favor de la dirección de las olas, pero si voy hacia fuera las olas me golpean de frente. En el caso que me pierda en el mar, miro las olas ya que siempre van hacia la orilla.

P5

R: con la ola eleva yo me ubico porque ella siempre va para tierra. Esta ola es aquella que va montando una sobre la otra hasta llegar al mar. Por ejemplo, si se está pescando aquí y usted necesita llegar a tierra busca la ola. En la noche uno no corre de un lugar a otro sin un compás.

P8

R: Las olas en los lugares que yo llevo a cabo mi faena no son muy necesarias, pero he escuchado de una ola llamada ola de leva que siempre nos impulsa hacia tierra, es decir que en caso de salirnos de la bocana con esta ola me puedo ubicar.

P9

R: las olas siempre van para tierra, entonces si uno va para tierra va empopando, es decir, se va deslizándose sobre el mar y si uno va para fuera, las olas le pegan de frente, porque el movimiento se está dando en contra de la manera como lo hace el mar.

P10

R: las olas es lo más importante en la ubicación porque me sirven para ubicarme tanto de día como de noche por que la ola eleva me lleva para la tierra así que en el caso de perderme no más sigo la ola eleva para llegar a tierra.

¿Cómo influyen las luces (de casas, edificios, faros, etc.), en la ubicación de los pescadores en el mar?

P1

R: Las luces son importante y a uno como pescador le sirven mucho porque por cada sitio que uno va pasando ya conoce como alumbran las luces de cada corregimiento, además cuando se pesca mar a dentro, desde mar afuera se ve un gran resplandor que es la luz de Buenaventura, entonces uno dice, esa es la luz del Puerto entonces esto permite ubicarse mejor, pero esto se logra con la práctica.

P2

R: Cuando se está pescando en la noche, en lugares cercanos al puerto, en el mar se refleja una luz, entonces uno dice esa es la luz que viene de Buenaventura, entonces uno ya con esa luz se ubica. En caso de que este perdido, siguiendo la luz llega a puerto.

P3

R: Cuando la noche está muy clara, se observan las luces del puerto desde afuera, es decir se observa un reflejo o una claridad que ya se identifica por la práctica, otras veces se ve la luz de Juanchaco, Nayita, etc.

P4

R: Las luces influyen en la ubicación, porque permiten saber cuándo nos estamos acercando a un determinado corregimiento y según el número de luces que se vean uno sabe si el pueblo es grande o pequeño. O también, muchas veces los faros o edificios nos ubican en el mar porque son luces que se ven desde lejos debido a su altura o porque uno ya conoce como alumbran determinados faros, o que edificios se ven desde afuera del mar, entonces esto hace que uno sepa donde está ubicado.

P5

R: Las luces influyen en la ubicación, porque uno ya conoce como alumbran las luces en cada sector, entonces al verla uno ya sabe en qué lugar está ubicado.

P6

R: Las luces son muy importantes en la ubicación, porque a través de la práctica ya se conoce como alumbran las diferentes luces de cada uno de los corregimientos aledaños a Buenaventura, lo hacen que al mirarlas, ya se sepa en qué lugar se está. Pero estas se utilizan más que todo en la ubicación costera.

P7

R: Los corregimientos en el mar poseen plantas eléctricas y estás de acuerdo al tamaño de la población alumbran más que otras, entonces de acuerdo a esto uno ya conoce por el resplandor que población es y calculamos más o menos el tiempo que no falta de recorrido.

P8

R: Las luces de las casas influyen mucho, puesto que esta permite evidenciar el sitio de mi recorrido, es decir que gracias a mi experiencia conozco ya algunos sitios y por ende los diferentes resplandores de luces que se distinguen, por ejemplo el de la sociedad portuaria, el del centro, etc.

P9

R: las luces nos sirven para la ubicación ya que cuando uno está afuera uno puede decir hacia ya queda Buenaventura ya que su resplandor resalta lo mismo ocurre con otros corregimientos aledaños a Buenaventura, pero para poder reconocer el reflejo de estas luces, es necesario tener experiencia, pues sin experiencia no es posible diferenciarlas.

P10

R: las luces nos sirven de guía para saber a qué pueblo estamos llegando ya que uno por la experiencia se hace una idea de quién es dicho resplandor ya que cada pueblo tiene su propio resplandor.

¿Cómo influye el diseño de la embarcación en la navegación (canoa (“viento y marea”), potrillo (a base de remos), lancha a motor, etc.)?

P1

R Claro que el diseño de la embarcación influye mucho porque en la navegación en viento y marea y lancha a motor es mucho más confiable, mientras que en

potrillos hay más peligro porque se puede naufragar ya que es muy celoso, es decir, se mueve mucho y además se mueve a base de canaleta.

P2

R: Es más difícil ubicarse en un potrillo porque es más pequeño se podría naufragar por las fuertes olas que se presentan en el mar. Pero en algunos casos las personas que están acostumbradas a navegar en su potrillo se sienten mejor en él. En Viento y marea la navegación es mejor y más segura porque el peligro de naufragar es menor en comparación con el potrillo, sin descartar que en cualquier embarcación se pueda naufragar, incluso en Barcos.

P3

R: El tipo de embarcación que se tenga, influye en la navegación. Por lo menos el potrillo es una embarcación que se mueve demasiado y es muy fácil hundirse en él. Y por el contrario las lanchas a motor y las viento y marea son más seguras y se puede navegar más seguro en ellas.

P4

R: pues si uno tiene una lancha más grande más pescados puede embarcar y entre más grande se la lancha será más segura porque soporta grandes olas y la estabilidad es mayor.

P5

R: El diseño de la embarcación influye demasiado en la ubicación porque entre más grande sea la embarcación hay menos oportunidad de naufragar, porque es más segura, por ejemplo el potrillo es muy pequeño y se mueve mucho y una ola grande lo puede hundir, aunque en cualquier lancha se puede fracasar, hasta en barco.

P6

R: El diseño de la embarcación influye muchísimo en la ubicación, porque entre más grande sea la embarcación va a tener más aguante, ya que cuando se navega con potrillo, como este es muy celoso es posible naufragar ya que las olas lo pueden voltear, puesto que como este se mueve de acuerdo a la fuerza que se le aplique una lo podría voltear con mayor facilidad con relación a una lancha a motor.

P7

R: Claro que en una lancha a motor se navega mejor, se anda más confiable puesto que esta aguanta grandes marejadas, mientras que un potrillo es solo para ubicarse mar adentro, dado que si te vas mar afuera tienes gran posibilidad de naufragar en el mar.

P8

R: El diseño de la embarcación influye mucho, puesto que uno se acostumbra a andar en su embarcación, por ejemplo toda mi vida he andado en mi potrillo y puedo asegurar que me ubicaría mejor en el potrillo, porque sé cómo manejarlo y él me lleva a donde quiera.

P9

R: el diseño de la embarcación tiene su ventaja y sus desventaja, ya que entre más grande la embarcación más peces caben dentro de ella y más personas pueden ir en ella y menos riesgo de naufragar tiene uno. Entre más pequeña la embarcación más rápido corre, pero más riesgo tiene de naufragar.

P10

R: pues entre más grande la embarcación más soporta las olas grandes y menos es el riesgo de naufragar, y entre más pequeña más corre riesgo de naufragar.

¿En qué condiciones se pierde? y ¿Cómo hace el pescador para retomar una ruta después de un accidente, esquivar un obstáculo, etc.?

P1

R: Uno se puede perder, cuando hay mal tiempo, es decir, fuertes vientos, lluvia, mar picado, corrientes, etc. Para retomar la ruta, cuando uno va corriendo, sabe cómo le va pegando el viento y las olas, entonces si me descuido o esquivo alguna basura y pierdo la ruta, yo digo: Pero a mí me estaba pegando el viento de frente y la ola al lado izquierdo de la lancha y porque ahora me pega el viento en la espalda y la ola al lado derecho, entonces uno inmediatamente uno dice mi rumbo no es este y retoma su ruta.

Cuando se está perdido es necesario correr empinando para llegar a la orilla. Cuando hay tempestad (corriente, fuertes vientos, llovizna), la bocana muchas veces se cierra. Entonces, cuando se llega a la orilla, se les pregunta a las personas de ese lugar, para saber cuál es ese lugar, para así, poder ubicarse y retomar el rumbo de nuevamente, cuando haya pasado la tempestad.

En muchas ocasiones es mejor apagar el motor y fondearse hasta que pase la tempestad o se pueda ver. El fondeo consiste en arrojar un ancla al mar hasta que toque fondo para que la lancha se mantenga estable.

P2

R: El pescador en el mar se puede perder cuando hay tempestad. Para tomar la ruta, si lleva la referencia de las cordilleras, vuelve y retoma su rumbo porque es la única orientación que lleva. Por esta vía si hay mal tiempo y no logra ver la posición de las cordilleras, está en mala posición porque está a punto de naufragar, además sino tiene conocimiento de viento en el momento quedó loco, puesto que no tiene para donde correr.

P3

R: Se pueden desubicar en un mal tiempo, el cual implica lluvia, tormentas de trueno, mar picao, pero en el momento en que se cierre la bocana, lo cual significa que no es posible mirarla, lo que se hace para ubicar una orilla es dejar la lancha balseada, es decir quedarse sentado quieto en la lancha, luego se siente que la lancha le da un empujón para cualquiera de los lados, es decir con ese empujón que presenta la lancha, allí se va orientando, o dicho de otro modo con ese empujón que da la lancha, hacia allá va la ola de tierra y para retomar la ruta se utiliza la ola de leva, porque esta nunca se pierde así sea que el mar este manso ella siempre va a estar allí.

P4

R: Me podría perder cuando hay mal tiempo, cuando haya una tempestad que no se pueda ver, en esas condiciones utilizo el fondeo para poder llegar a tierra porque entre menos brazas este significa que más cerca estoy de tierra. Si me toca esquivar un obstáculo me guio por el viento porque si este me pega de espalda y me venía pegando de frente sé que me he desviado.

P5

R: Cuando hay tempestad uno se puede perder porque no se ve nada y se dan fuertes corrientes y vientos de todas partes. Pero si llevo mi rumbo con un viento que me va dando del lado izquierdo y si después de esquivar el obstáculo el viento me pega por la derecha sé que esa no es mi ruta y retomo la ruta que llevaba con el viento dándome en la misma parte.

P6

R: Pues uno se puede perder en dos condiciones. La primera es que uno se quede en alta mar sin combustible y la segunda es que se presente una tempestad. Cuando hay tempestad hay fuertes vientos, mar picao, olas muy grades, nubosidad, tronamenta, etc.

Para retomar la ruta después de haberla perdido, es muy fácil, se debe recordar si la lancha inicialmente estaba deslizándose o golpeando contra el mar, o si no, se debe tener en cuenta como estaba pegando el viento o la ola y con base en esto, puedo retomar mi ruta.

P7

R: Los pescadores fácilmente nos desubicamos con las fuertes corrientes que se presentan en el mar, cuando se cierra la bocana o cuando se presentan grandes tempestades y lo único que toca hacer es fondearse y esperar que esta pase. Para retomar el rumbo, toca empezar a correr y observar si se venía corriendo de la misma manera o reorganizar el recorrido.

P8

R: Las condiciones que se pierde un pescador son grandes corrientes, fuertes vientos y tempestad, lo que hago para retomar mi ruta es observar los diferentes sitios que conozco y retomar mi ruta porque es muy fácil retomarla porque mi pesca es mar adentro y se observan con facilidad las costas, bocanas y demás referentes costeros.

P9

R: pues uno se puede perder cuando hay mal tiempo es decir cuando hay una fuerte lluvia, el mar esta picado , o hay mucha tinieblas ...etc. en el caso de que me pierda por alguna de estas situaciones fondeo la lancha la dejo quieta y me fijo en la ola eleva y me guio por ella para llegar a tierra.

En el caso de que cambie de ruta por esquivar un obstáculo o un accidente y yo fuera para tierra fondeo y mido las brazas; por ejemplo iba para tierra y estaba a 80 brazas y esquivo el obstáculo de tal forma que me desvié fondeo de nuevo y si estoy a 120 brazas significa que debo retornar mi ruta porque estoy desviado.

P10

R: en el caso de que haya tempestad pues hermano es sencillo uno deje su lancha quieta y se guía por la ola eleva para llegar a tierra.

¿Cómo influyen las montañas en la ubicación de los pescadores en el mar?

P2

R: Las montañas son un medio para ubicarse, porque con base en el conocimiento que ya se tiene, va observando todos los sitios, por ejemplo, Pital, Punta bonita, mallorquín, Cajambre, Yurumanguí, etc. Si vamos para arriba nosotros salimos al faro, abrimos y cogemos hacia arriba, vamos navegando en una parte abierta donde se vayan observando las cordilleras y las orillas, las cuales ya son conocidas por la práctica.

P3

R: Cuando la pesca es costera, 15 brazas o 20 brazas, uno ve el tamaño de las montañas, pues hay una más grande que otras y como uno ya las conoce entonces dice por ejemplo, estamos cerca a Cajambre porque la montaña es más alta que la de Yurumanguí.

P8

R: Las montañas influyen en la ubicación, porque estas tienen tamaños y formas diferentes, mediante estas distinciones nos permiten decir porque sitio se va y más o menos cuanto falta para llegar a realizar la faena o para llegar a los hogares.

¿Cuándo hay muchos pescadores se dividen las zonas o las zonas están divididas, hay límites para pescar, cómo se respetan el espacio o no hay necesidad de esto? ¿Hay lugares vetados para pescar?

P1

R: Las zonas para pescar no se dividen, ni están divididas, cada quien pesca donde mejor le convenga. El espacio depende de las brazas en las cuales se esté

pescando, cada quien pesca a la profundidad que quiera o según la profundidad que su equipo de pesca le permita.

Uno de los lugares donde anteriormente no se podía pescar era en isla Gorgona, cuando estaba la cárcel, no sé si todavía es prohibido pescar allá.

P2

R: Las zonas de pesca no se dividen porque el mar es muy extenso, es decir que cada cual pesca hasta donde le llegue su capital y del capital depende la faena que se vaya realizar. Los lugares donde no se puede pescar son aquellos donde hay criaderos de peces, entonces si se pesca en los criaderos posiblemente el pescado empezaría a desaparecer.

P3

R: No hay necesidad de repartir el espacio porque el mar es muy amplio y cada uno pesca donde le convenga.

En Colombia hay lugares vetados para pescar, por ejemplo en donde está el coral, los cuales son unas piedritas donde el pescado se cría, donde ponen los huevos, es decir un coral es un criadero, estos criaderos se pueden ubicar en el jurivirá chocó, en estas zonas no dejan botar nada, no dejan correr motor, es decir son reservas naturales, por ejemplo la Gorgona en el Nariño.

P4

R: Las zonas en el mar no se dividen porque hay muchos lugares para pescar y cada lancha puede pescar el cualquier sector marítimo de Colombia, a menos que sea un criadero de peces, es decir un lugar especial donde los peces se reproducen.

P5

R: Las zonas no se dividen ni están divididas y cada quien pesca donde quiera pescar, pero tratando de no pegarse mucho con otros pescadores cercanos para no enredar el equipo de pesca. Y no conozco lugares donde no se pueda pescar.

P7

R: En el momento de la faena no se dividen las zonas de pesca, pero lo que si se hace, es que al momento de que un grupo de pescadores eche sus mallas el otro grupo no las puede echar puesto que se enredarían todos esos instrumentos y se quedarían sin realizar su labor.

P8

R: Las zonas de pesca no son divididas, porque el mar es muy extenso y dado la casualidad que un pescador quiera pescar por la misma zona mía, lo más conveniente es que no eche la malla encima de la mía porque se podría enredar causando pérdidas tanto para él como para mí.

P9

R: pues uno pesca donde más le convenga y dependiendo de la profundidad depende el pescado que uno quiera coger, por ejemplo el parvo se encuentra a 60 brazas si uno quiere pescar parvo se debe desplazar a 60 brazas.

El que yo he escuchado, en el cuál no se puede pescar la Gorgona ya que es un sitio turístico y una reserva ecológica.

Fotos relacionadas con el trabajo de campo realizado en Buenaventura y corregimientos aledaños¹⁸



Entrevista realizada a uno de los pescadores de Buenaventura, perteneciente al casco urbano del municipio, el cual nos contó los secretos de su labor.

¹⁸ Es importante señalar, que éstas fotos fueron tomadas por el grupo de investigación. Las fechas que en ellas se presenta, obedecen a problemas en la configuración de la cara con la cual fueron tomadas, siendo estas obtenidas en el primer semestre de 2011.



Entrevista realizada a uno de los pescadores de Buenaventura, perteneciente al corregimiento de punta soldado, el cual, como se puede observar, pesca con mallas.



Esta imagen muestra una lancha tipo viento y marea, la cual es una de las más seguras en comparación con la lancha a motor y el potrillo. Debido a esto, este tipo de embarcación se utiliza para faenas de pesca que oscilan entre 8 y 10 días.





La presente imagen y la siguiente, muestran algunas de las viviendas de los pescadores entrevistados. En éstas se observan las difíciles condiciones socio – económicas que padecen los pescadores de Buenaventura, los cuales carecen de los servicios básicos que le permitan llevar una vida digna.

