

# Estudio sobre la pesca artesanal en la comunidad de Curral Velho y análisis de las diferencias con la camarónicultura

**Autores: Joan Carrasco Domínguez, Júlia Amorós Monrabá**

**Director y tutor: Sergio Rossi**

**Cotutora: Luciana Queiroz**

***Llicenciatura de Ciències Ambientals. Universitat Autònoma de Barcelona***

**Abstract:** Curral Velho is a traditional community, located in the northeast of Brazil, which maintains a direct relationship with the ecosystem that surrounds it. The community depends on the state of conservation of the natural environment, since it provides different ecosystem services. In this same territory two types of economies with a very different basis are coexisting. A traditional economy, developed by the community, based on collective ownership of the territory and on the optimisation over time of the benefits that can be obtained from the environment; and on the other hand shrimp aquaculture, whose base is the achievement of in short term with a territory of private property. This superposition of different production means generates environmental impacts, and therefore a socio-environmental conflict between the community and those who develop the aquaculture.

The aim of this study is to carry out an economic analysis of the artisanal fisheries of Curral Velho, characterizing the way of life, creating a database of the fisheries and developing indicators of economic earnings generated by the artisanal fisheries. To contextualize the results an analysis of the two community-based economies will be done.

The results obtained show, first of all that the based intensive exploitation economy brings more earnings to the people of the community that have a direct relationship with it than those based on the other economy, the traditional local economy. But it is important execute a deeper analysis of the situation.

As concluding remark, the fishing activity is more profitable in the long run, since the extracted resources are unlimited and also accessible to the whole community. Unlike the shrimp farming, the traditional fishing does not generate social inequality or violation of human rights. On the contrary, it generates strong links between the inhabitants of the community, based on teamwork and experiential and intergenerational learning.

**Key words:** shrimp aquaculture, artisanal fisheries, ecosystem services.

**Resumen:** CurralVelho es una comunidad tradicional, situada al nordeste de Brasil, que mantiene una relación directa con los ecosistemas que la rodea. La comunidad depende del estado de conservación del medio natural, ya que de él obtiene diferentes servicios ecosistémicos. En este mismo territorio se desarrollan dos tipos de economía con unas bases muy distintas. Una economía tradicional, desarrollada por la propia comunidad, que se sustenta en la propiedad colectiva del territorio y en optimizar a lo largo del tiempo los beneficios que se pueden obtener del medio; y otra como la acuicultura del camarón, cuya base es la obtención de ganancias a corto plazo y con un territorio de propiedad privada. Esta superposición de modos de producción genera impactos ambientales, y por consiguiente un conflicto socioambiental entre la comunidad y los que desarrollan la acuicultura.

El objetivo es realizar un estudio económico de la pesca artesanal de CurralVelho, caracterizando el modo de vida, creando una base de datos sobre la pesca artesanal y elaborando indicadores de ganancia económica generados por la pesca artesanal. Para contextualizar los resultados se hará un análisis de las dos economías existentes en la comunidad.

Los resultados obtenidos en primer lugar son que la economía de explotación intensiva aporta más ganancias para las personas de la comunidad que tienen una relación directa que las que pueden obtener los que se basan en la otra economía, la tradicional, pero es importante no quedarse en ese punto: hay que realizar un análisis más profundo.

Como conclusión, la actividad pesquera es más rentable a largo plazo ya que los recursos extraídos son ilimitados y además accesibles a toda la comunidad. A diferencia de la camaronicultura, la pesca artesanal no genera desigualdad social ni vulneración de los derechos humanos. Todo lo contrario, genera fuertes vínculos entre los individuos de la comunidad basados en el trabajo en equipo y el aprendizaje vivencial e intergeneracional.

**Palabras clave:** camaronicultura, pesca tradicional, servicios ecosistémicos.

**Resum:** Curral Velho es una comunitat tradicional, situada al nord-est de Brasil, que manté una relació directa amb els ecosistemes que la envolten. La comunitat depèn del estat de conservació del medi natura, ja que obtenen diferents serveis ecosíntics. En aquest territori es desenvolupen dos tipus d'economies amb unes bases molt diferents. Una economia tradicional, desenvolupada per la pròpia comunitat, que es basa en la propietat col·lectiva del territori i en optimitzar a llarg termini els beneficis que s'obtenen del medi; y un altre com la camaronicultura, la base de la qual es la obtenció de beneficis a curt termini i amb un territori de propietat privada. Aquesta superposició de models de producció genera impactes ambientals, i un conflicte socio-ambiental entre la comunitat i els que desenvolupen la camaronicultura.

L'objectiu es realitzar un estudi econòmic de la pesca artesanal de Curral Velho caracteritzant manera de viure, creant una base de dades sobre pesca artesanal i elaborant indicador de

beneficis econòmics generats per la pesca artesanal. Per contextualitzar els resultats es va fer un anàlisis de les dos economies existents a la comunitat.

Els resultats obtinguts en primer lloc són que l'economia d'explotació intensiva aporta més guanys per les persones de la comunitat que tenen un relació directa que les que es dediquen a la pesca artesanal, però es important no aturar-se aquí: s'ha de realitzar un anàlisis més profund.

Com a conclusió, la activitat pesquera es més rentable a llarg termini ja que els recursos extrets de manera sostenible i així són il·limitats y accessibles a tota la comunitat. A diferència de la camaronicultura, la pesca artesanal no genera desigualtats socials ni vulneracions dels drets humans. Tot el contrari, genera forts vincles entre els individus de la comunitat basats en el treball en equip i l'aprenentatge vivencial e intergeneracional.

**Paraules clau:** camaronicultura, pesca artesanal, serveis ecosistèmics.

## Introducción

Curral Velho es una comunidad tradicional, situada al noreste de Brasil, que mantiene una relación directa con los ecosistemas que la rodea. La comunidad depende del estado de conservación del medio natural ya que de él obtiene servicios ecosistémicos como la pesca artesanal o beneficios inmensurables como la sensación de felicidad y bienestar por el hecho de mantener su relación de vida con la naturaleza.

En este mismo territorio se desarrollan dos tipos de economía con unas bases muy distintas. Una economía tradicional, desarrollada por la propia comunidad de Curral Velho que se sustenta en la propiedad colectiva del territorio y en optimizar a lo largo del tiempo los beneficios que se pueden obtener del medio, y otra como la acuicultura del camarón cuya base es la obtención de ganancias a corto plazo y con un territorio de propiedad privada. Esta superposición de modos de producción genera impactos ambientales y genera consiguientemente un conflicto socioambiental entre la comunidad y los que desarrollan la acuicultura.

Esta investigación considera la complejidad del conflicto provocado por la acuicultura que más allá del conflicto socioambiental también es un conflicto de intereses entre los que incentivan el desarrollo de la actividad acuícola y los que defienden la conservación de los manglares. Y este sentido analiza este conflicto desde la dimensión social, económica y ambiental con la finalidad final de ofrecer una herramienta de lucha para la comunidad de Curral Velho, con la cual consiga hacer visibles la importancia de la conservación de los manglares para la manutención de su modo y medios de vida, bien como para

mantener el equilibrio de los ecosistemas costeros.

### *El manglar*

El término manglar refiere-se en un primer sentido al complejo de comunidades vegetales pertenecientes a las zonas intermareales de los márgenes costeros de las regiones tropicales y subtropicales (Lugo & Snedaker, 1974); sin embargo, este término también describe un grupo ecológico de especies vegetales halófitas pertenecientes a 28 géneros de 20 familias distintas con aproximadamente 52 especies repartidas por todo el mundo, siendo 17 de estas reconocidas exclusivamente como manglares “verdaderos” (Twilley, 2008).

Por tanto, el término manglar puede definir tanto un único individuo, como la totalidad de su conjunto en asociación con otros conjuntos de comunidades de la zona intermareal, entendiéndose como ecosistema.

Es un ecosistema de elevada importancia ya que se encuentra en la zona de interface entre medio terrestre, estuarino y marino, siendo un ecosistema abierto en términos de intercambio de materia y energía con los medios adyacentes (Lugo & Snedaker; 1974). A continuación se indican los principales servicios y funciones prestadas por este ecosistema (Meireles et. al. 2008; Coelho Junior & Shaefrr-Novelli, 2000):

- Fuente de materia orgánica particulada y disuelta para las aguas costeras adyacentes, constituyendo la base de la cadena trófica con especies de importancia económica y/o ecológica.
- Área de abrigo, reproducción, desarrollo y alimentación de especies marinas, estuarinas, litorâneas y terrestres además de servir como zona de reposo de aves migratorias.
- Protección de la línea de la costa contra la erosión, sedimentación de los cuerpos de aguas adyacentes,

prevención de inundaciones y protección contra las tormentas.

- Mantenimiento de la biodiversidad de la zona costera.
- Absorción y movilización de productos químicos (p. e. metales pesados), filtro de contaminantes y sedimentos, además de tratamientos de efluentes en sus distintos niveles.
- Fuente de recreación y ocio asociado a su valor paisajístico.
- Fuente de proteínas y productos diversos asociados a la subsistencia de comunidades tradicionales que viven en áreas vecinas al manglar.

#### *Amenazas*

Actualmente el manglar es uno de los ambientes tropicales más amenazados del mundo, en las últimas dos décadas ha perdido al menos un 35% de su área (Meireles *et. al.*, 2008). Se estima que el manglar está desapareciendo a un ritmo del 1 a 2% por año. Esta pérdida está ocurriendo en prácticamente todos los países con manglar, siendo este ritmo bastante más marcado en países emergentes, donde más del 90% de los manglares se encuentran. Mientras áreas de manglar van menguando o fragmentándose, su supervivencia a largo plazo se encuentra en grave peligro, con el riesgo de pérdidas de servicios ecosistémicos esenciales. (Duke *et. al.*, 2007).

La creciente presión causada por el desarrollo urbano e industrial a lo largo de la costa, combinados con el cambio climático y elevación del nivel del mar, urgen la necesidad de conservar, proteger, y restaurar las zonas intermareales. Son por tanto necesarias estructuras de gobierno efectivas, políticas de riesgo socioeconómicos, y estrategias educativas, como herramientas para invertir esta tendencia a la pérdida de manglar, y

asegurar que las futuras generaciones disfruten de los servicios ecosistémicos proporcionados por este valioso ecosistema. (Duke *et. al.*, 2007).

En Brasil, a pesar de estar bajo protección legal, siendo Áreas de Protección Permanente, los manglares también van siendo paulatinamente reducidos tanto por acción directa (deforestación, ocupación con fines residenciales, turísticos y acuícolas) o indirectos (contaminación de los flujos fluviales) (Moura *et. al.*, 2009), siendo la carcinicultura uno de los principales motivos de la destrucción del manglar (Meireles *et. al.*, 2008)

#### *La carcinicultura*

La acuicultura es una actividad económica promovida con el objetivo de alcanzar crecimiento económico a través de las exportaciones de alimentos, de disminuir las presiones sobre las poblaciones marinas salvajes y para aliviar la pobreza de regiones en vías de desarrollo (Bardach, 1997; Naylor *et. al.*, 2000; Stonich & Bailey, 2000; Costa-Pierce, 2003).

Durante la década de 1970, las extracciones pesqueras se redujeron a causa de la sobreexplotación del medio marino. Con el objetivo de atender a la demanda de los países desarrollados, hubo un alto nivel de industrialización del sector pesquero, provocando la sobre pesca. Como consecuencia hubo una reducción de los estoques marinos, así como extinciones provocando una crisis pesquera mundial. La acuicultura industrial, surgió como solución para esta crisis pesquera (EJF, 2003; Colmenarejo, 2003). La “Revolución Azul”, término también nombrado a la acuicultura, se presentó como solución al problema de demanda alimenticia generado por el crecimiento poblacional.

Hoy en día, la acuicultura, se desarrolla en más de 50 países de las zonas tropicales de

todo el mundo. Especialmente en Ecuador, Honduras, Sri Lanka, Tailandia, Indonesia, India, Bangladesh, Filipinas y Malasia.

Hay diferentes cultivos acuícolas en función de la especie, el agua o los sistemas de cultivo. Entre ellos encontramos la cría de gambas en cautividad, conocida como camarónicultura. El proceso de producción y comercialización del camarón consta de tres fases (Mestre Montserrat, et. al. (2011)): (1)Fase de crianza: consiste en llevar a cabo el proceso de producción de la cría con un control de los procesos de reproducción y cría de larvas. Esta fase se realizar de forma natural en estuarios y zonas costeras o en laboratorios. (2)Fase de engorde: se basa en el cultivo del producto procedente de los laboratorios o recogido del medio natural en un estadio de post-larva, engordando hasta que adquiere el tamaño comercial. Esta siembra se lleva a cabo en estanques cavados con las siguientes metodologías de cultivo, según el grado de intensificación que puede originar cultivos extensivos, semi-intensivos o intensivos (López,2007). (3)Fase de procesamiento y embalaje: el producto comercial se traslada a plantas industriales procesadoras de pescados y marisco donde es procesado para la venta.

La camarónicultura a partir de los años 90 hasta la fecha de hoy ha crecido a un ritmo acelerado pasando de un 3% a un 54% dependiendo de la zona del planeta, siendo en 1997 la responsable del 73,3% de la producción mundial de crustáceos (FAO, 2010). El 99% de la producción camaronera se produce en países en vías de desarrollo, pero la mayor parte de esa producción es exportada a Europa, Japón y EE.UU (Paez-Ozuma, 2001; FAO, 2002).

En Brasil, la camarónicultura empezó a ser desarrollada en 1970 en Rio Grande do Norte, a partir del “proyecto camarón”, para estudiar la posibilidad de sustituir la extracción de sal, en esta región, por la

producción de camarón. Primero se apostó, como estrategia empresarial, por la utilización de tres tipos de especies: *Penaeus brasiliensis*, *Penaeus subtilis* y *Penaeus schmitti*, pero el resultado no fue el esperado y la actividad acabó fracasando, produciendo una fuerte degradación ambiental de las áreas utilizadas.

No fue hasta la década del 1990 cuando empieza a crecer tanto las industrias de camarón como la producción de éstas, debido a la introducción en 1997 de una nueva especie de camarón del pacífico (*Litopenaeus vannamei*), una especie más fácil de adaptarse en diversos ambientes y cultivos.

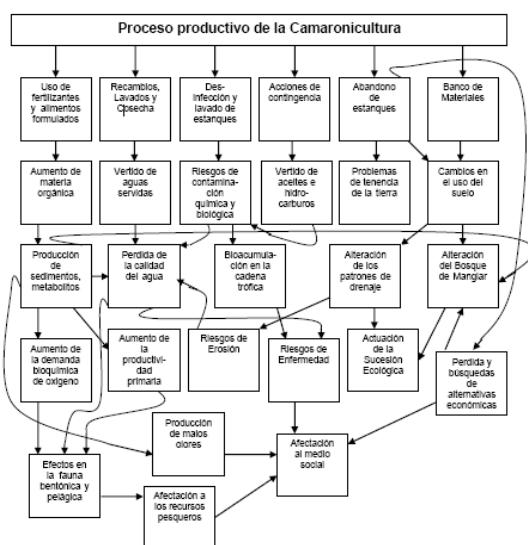
Mientras que en 1997 Brasil era el país número 18 en producción de gambas por medio de la camarónicultura, en 2001 ocupaba la posición octava. Un crecimiento así es difícil de controlar garantizando una actividad sostenible. El estado brasileño fue el responsable de este crecimiento gracias a políticas de desarrollo y al incentivo de la cría de gambas a partir de una lógica de agronegocio.

En 2001, en el estado de Ceará, el número de fincas era de 83, ocupando un área total de 1.619 hectáreas con una producción total de 11.333 toneladas y encontrando en Acaraú el segundo municipio con más infraestructuras de camarónicultura, representando el 11,4% (IBAMA 2005, p.105). Esto hecho se debe a que las condiciones climáticas del Nord-este brasileño favorecen al crecimiento óptimo de las gambas y es el emplazamiento elegido por las empresas carcinícolas.

El cultivo de camarón ha sido planificado (mayoritariamente) sin reglamentación, sin ordenamiento y el vertiginoso crecimiento en los últimos años ha sido responsable de la degradación secuencial de los sistemas ambientales costeros, principalmente los del ecosistema manglar, con la disminución del flujo de los ESs producidos por los

manglares (Barbier y Strand, 1998; Rönnback, 1999; EJF, 2003; Polidoro et al 2010; Queiroz et al., 2013). Podemos encontrar que el 86,1% de las fincas de Ceará no utilizan sistemas de recirculación del agua y en el río Acaraú, encontramos 29 infraestructuras en operación, 26 no tienen cuencas de sedimentación y 24 no tienen sistemas para la recirculación del agua. (IBAMA, 2005, p.146).

La camaricultura genera muchos impactos en el área que se implanta (Figura 1) cuya extensión y magnitud varía en función de la geografía, destrucción de hábitats naturales, métodos de cultivo, capacidad de asimilación de los diferentes ambientes naturales, consumo de agua, generación y tratamiento de efluentes, tipo de substancias químicas utilizadas y condiciones geológicas y hidrológicas (Senarath y Visvanathan, 2001).



**Figura 1: Diagrama de red lineal de los principales impactos ambientales del proceso productivo de camarones.**  
Fuente: Jorge Isaac Flores et. al. (2007).

Brasil ha perdido más de un 70% de los manglares han sido destruidos o transformados entre 1970 y 1990 (Rivera-Ferre 2009), pero no hay datos concretos y

el verdadero aumento de la producción de gambas no empieza hasta el 1990 (Queiroz et al., 2013).

En estas zonas costeras de Brasil están ubicadas comunidades de pescadores que llevan a cabo actividades artesanales, estableciendo otro tipo de relación con la naturaleza. Estos pueblos identifican, valoran y perciben de diferentes formas los ESs generados por el manglar, un valor que a largo plazo, ha demostrado ser más valioso que una explotación intensiva que puede durar como mucho 10 o 15 años (Mumby et al., 2002; Aburto-Oropeza et al., 2008) o según otros autores (Alier,J.M.,2007) no más de 5 años.

Aún así, estos valores y usos que las comunidades tradicionales tienen, son poco visibles en el proceso de toma de decisiones para la gestión del ecosistema produciendo que en los últimos años se hayan transformado muchos de los ecosistemas manglares en fincas para la producción de gambas. Las decisiones políticas que se toman desconsideran la importancia socioambiental y económica de los ecosistemas, mostrando lo contrario de lo que realmente proporcionan. Los gobiernos incentivan la camaricultura, otorgando concesiones privadas para el cultivo de camarón mientras desvalorizan los ecosistemas que estas empresas están destruyendo. Esto se debe básicamente a que los bienes y servicios que proveen los manglares no son comercializados en los mercados con valor monetario y porque los pueblos que dependen de los servicios de los manglares para sobrevivir no son quienes toman las decisiones de su gestión.

### Objetivos

El objetivo principal es realizar un estudio económico de la pesca artesanal de Currul Velho. Para ello se desarrollan también unos objetivos específicos que son la (1) caracterización del modo de vida de la

comunidad, (2) creación de una base de datos sobre la pesca artesanal en la comunidad, (3) elaboración de indicadores de ganancia económica generados por la pesca artesanal y (4) analizar las dos economías, una generada por la pesca artesanal y otra por la producción intensiva de gambas.

### *Metodología*

La metodología escogida para poder llevar a cabo este estudio está dividida en tres partes: (1) *Revisión de literatura* para obtención de información previa; (2) *Trabajo de campo* realizado en la comunidad de Curral velho (Ceará, Brasil) durante los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre de 2013, en el cual fueron usadas diferentes técnicas para la obtención de información para alcanzar los objetivos planteados. Las técnicas usadas fueron: la observación participante, el seguimiento de la pesca y las cuestionarios semiabiertos; (3) *Tratamiento y análisis de los datos*, forma parte de la última parte de la metodología de trabajo y fue llevada a cabo en la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) durante los meses Marzo, Abril, Mayo y Junio de 2014.

La primera parte fue la revisión de literatura necesaria para la obtención de información previa antes de la llegada a la zona de estudio. Se obtuvo de 3 fuentes diferentes, una académica a través de tesis, proyectos y artículos anteriores relacionados con la temática; una de la administración brasileña tales como el censo de población, características de las viviendas de la comunidad (Secretaria de Asistencia de salud de Acaraú) o salario mínimo del país (Ministério do Trabalho e Emprego de Brasil); la última fuente de información e obtuvo a través de ONGs y movimientos sociales.

En la segunda parte de la metodología encontramos el trabajo de campo que se

realizó con la intención de obtener información in-situ para poder responder a todos los objetivos planteados. Para ello se utilizaron diferentes métodos e instrumentos que se describen a continuación:

(1) La observación participante es una técnica de recogida de información que se basa en observar a la vez que el investigador comparte el contexto, la experiencia y la vida cotidiana del grupo investigado (Malinowski, 1992). Esta técnica se elijo con el objetivo de obtener conocimiento sobre el área de estudio, las comunidades que allí viven, los ecosistemas y sus amenazas. Comprendiendo de una forma muy cercana el modo de vida de los/as habitantes, su día a día y sus conocimientos tradicionales, tales como el movimiento de las mareas, los artes de pesca que utilizan, la flora y fauna de la zona o los conflictos que existen en la zona. Algunas de estas informaciones el único modo de obtenerlas es mediante la convivencia.

(2) Se realizó un banco de datos de los pescadores/as y marisqueros/as de la comunidad de Curral Velho con el objetivo de identificar el sector de la pesca artesanal. La construcción de este banco de datos es importante ya que no se pueden encontrar en ningún órgano oficial del estado.

La creación del banco de datos consistió en buscar vivienda por vivienda si en ella se encontraba algún trabajador del sector para tomar unos datos previos (nombre, actividad principal y localización) para la posterior utilización en los siguientes métodos.

(3) El seguimiento de la pesca se basó en cuantificar la cantidad, en kilogramos, de peces pescados diariamente. El seguimiento ofreció información de la cantidad de pesca pero también recogía información adicional como las especies capturadas, el método

para hacerlo, si era pesca grupal o individual, y la cantidad de la captura que se destinaba a autoconsumo. Esta información era anotada por el mismo pescador o, en el caso de ser analfabeto, por el investigador.

(4) Los cuestionarios tienen tres objetivos básicos: estimar ciertas magnitudes absolutas como un censo de población o magnitudes relativas tales como la proporción de una tipología concreta en una población estudiada, describir las características de una población o subpoblación y contrastar hipótesis entre dos o más variables (Delio Del Rincón, 1995). Estos siguen una metodología que empieza con la definición de los objetivos, la elección de la información precisada y su aplicación (James Davidson, 1970).

En nuestro caso se realizaron dos tipos de cuestionarios semiabiertos, uno para la pesca tradicional y otro para trabajadores de las fincas de camarón. El objetivo de los primeros fue hacer una caracterización de la comunidad tradicional, obtener datos Curral Velho se caracteriza por tener un modo de vida tradicional, basado en el conocimiento y aprendizaje intergeneracional y vivencial. Poseen un rico conocimiento de los usos y beneficios que se puede obtener del medio que les rodea. Éste forma parte de la identidad de la comunidad y se transmite de generación en generación.

Existen unos roles claros dentro la familia. En general los hombres se encargan de la actividad económica principal que es la captura de peces, no obstante la mujer también forma parte de esta actividad ya que muchas veces es ella la que trata el pescado. La mujer también realiza las tareas del hogar y actividades económicas menores, como la renda o la recolecta de *buzu*. Los niños y niñas van a la escuela de Curral Velho 5 días a la semana en turnos de mañana o de tarde.

personales del entrevistado, como la escolaridad, estado civil o la cantidad de hijos en casa. También se obtuvieron datos sobre las actividades económicas, principales y secundarias, del encuestado. Como sucedió en el banco de datos no existen datos relacionados con las actividades que se realizan en Curral Velho por eso surge la necesidad de buscar esa información en los cuestionarios. Los segundos tenían como objetivo de obtener datos sobre la actividad económica realizada por los trabajadores de las fincas de camarón.

La última parte de la metodología es el *tratamiento y análisis de los datos* obtenidos en el trabajo de campo y esto se realizó mediante el programa Microsoft Excel con la creación de gráficos y tablas.

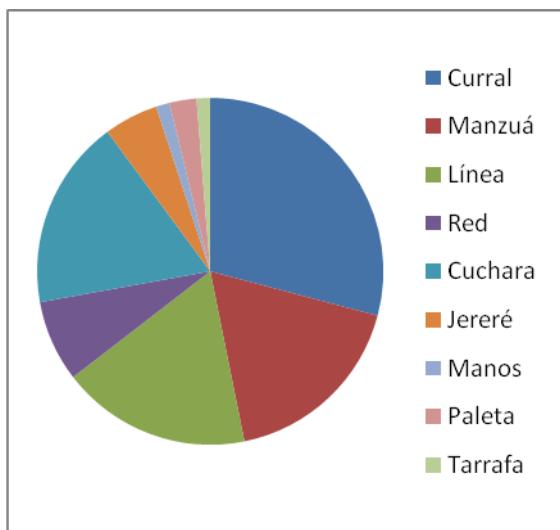
## *Resultados*

### *Caracterización de la comunidad*

Su día a día tiene una relación directa con el medio que les rodea, con el manglar, el mar y la playa. Estos dan sustento a las actividades económicas y recreativas de la comunidad.

### *Artes de pesca*

La población de Curral Velho utiliza diferentes artes de pesca para la recolecta de marisco y la captura de peces con la distribución que muestra la figura 2.



**Figura 2: Distribución de la pesca artesanal.**

Cada arte de pesca tiene sus características específicas que vienen determinadas por la zona donde se realiza la actividad y la captura que se quiera realizar.

#### *Indicadores de ganancias económicas*

##### *Pesca artesanal*

El capital generado por los pescadores en los 3 meses de investigación asciende a 99426 R\$. Cabe destacar que esta economía tradicional destina casi un 20% del capital generado para el autoconsumo o el intercambio dentro de la comunidad.

Este se distribuye de diferente forma según el arte utilizado y si se trata de una pesca grupal o individual (Tabla 1 y 2), encontrando los beneficios más altos en la pesca de *curral* y los beneficios más bajos en la pesca con *manzuá*. Las diferencias ocasionadas vienen dadas por la zona de captura, los artes de pesca más próximos a la costa tienden a capturar una menor cantidad de peces y de un tamaño menor.

##### *Carcinicultura*

La industria del camarón es, para muchas de las personas de la comunidad, la única

forma de ingresos. Algunos de los entrevistados, aseguran que es el mejor trabajo que ofrece la comunidad y que pueden ganar mucho dinero. El sueldo medio que se ha obtenido mediante los cuestionarios semiabiertos es de 781,30 R\$/mes trabajando una media de 22 días al mes.

#### *Discusión*

Durante la observación participante se ha podido comprobar la riqueza de la comunidad y se ha buscado dar valor a la economía tradicional de la comunidad de Currall Velho mediante la generación de indicadores económicos. Para poner estos indicadores en contexto se ha comparado las dos economías que conviven en la comunidad, una tradicional como es la pesca artesanal que se realiza probablemente des de 1902 (Red Tucum, 2011) y otra de explotación intensiva como es la carcinicultura y que se encuentra en auge des de finales del 1990 en Brasil (L. Queiroz, S. Rossi, J. Meireles, C. Coelho, 2012).

Los indicadores económicos que se han generado muestran una renda por mes por parte de los pescadores de CurrallVelho muy variable. Los pescadores grupales obtienen unos ingresos de 539R\$ a diferencia de los individuales cuyos ingresos ascienden a 1809R\$. Es necesario tener en cuenta dos aspectos importantes de estos ingresos: que son ingresos brutos ya que los artes de pesca precisan de un mantenimiento y este genera un coste al pescador y que casi un 20% de los ingresos forman parte del autoconsumo del pescador.

Si se calculan unos valores nuevos que tengan en consideración el gasto que supone el mantenimiento, observamos que un pescador individual que tiene un *curral*

medio<sup>1</sup> invierte en mantenimiento 1666R\$ por mes lo que deja unos beneficios de 318 R\$<sup>2</sup>. Estos datos pueden sufrir variaciones debido a los diferentes artes de pesca y su relación beneficio-coste de mantenimiento pero se observa los ingresos netos disminuyen considerablemente.

En la comunidad se desarrolla otra actividad económica muy distinta, la que proporciona las fincas de camarón. Los datos obtenidos de las entrevistas a trabajadores de las fincas dan una media de 781R\$, un salario muy cercano al salario mínimo en Brasil, 724R\$<sup>3</sup>.

Se observa que la economía de explotación intensiva aporta más ganancias para las personas de la comunidad que tienen una relación directa (puesto de trabajo) que las que pueden obtener los que se basan en la otra economía, la tradicional. No obstante, es importante destacar que el tiempo invertido por un trabajador de las fincas es de 22 días de media por mes, mientras que los pescadores artesanales trabajan de media 10.

Siguiendo con el análisis económico, y basándonos en Alier,J.M.,2007, podemos analizar los beneficios de una hectárea destinada a la explotación intensiva de camarón y los beneficios de una hectárea de manglar.

El beneficio bruto por año obtenido por una hectárea destinada a la cría intensiva de camarón asciende a 60000R\$ pero este se ha de transformar en beneficio neto descontándole los costes de producción, los costes de inversión, los gastos en inputs (nutrientes, antibióticos), las externalidades negativas y los costes de replantación. El

<sup>1</sup> 9.1.3 Artes de pesca. Coste de un curral 10000-30000R\$.

<sup>2</sup> Tabla 2. Reales generados del manzuá menos gastos de mantenimiento.

<sup>3</sup> Dato obtenido del Ministério do Trabalho e Emprego. Salário mínimo a partir del 01.01.2014.

beneficio neto es muy variable dependiendo de la valorización que se haga de las externalidades y el coste de la replantación del manglar puede variar considerablemente (Lewis, 2001). Como resultado, y dependiendo de las variaciones, obtenemos un beneficio neto de 30000R\$ por hectárea y año.

La hectárea de manglar ofrece diferentes beneficios que han de ser valorizados, beneficios tales como ser los criaderos naturales de los peces de la zona o ser una fuente de biodiversidad. Los datos obtenidos por Alier,J.M.,2007, estiman que ese valor puede variar de cientos de 300-30000R\$ y da como dato los ofrecidos por Costanza et al., 1998 que los establecen en 39000R\$.

Es importante no quedarse en este punto, es necesario ir más allá del análisis de los beneficios generados para una persona de “una economía” u otra. La producción tradicional tiene una relación directa sociedad-naturaleza, se base en las técnicas de pesca tradicionales y de los conocimientos tradicionales de la flora y la fauna de la zona. Su modo de producción se base en una propiedad colectiva del territorio y en optimizar a largo plazo la producción en relación con el medio. Este modo de producción choca con la explotación intensiva que sienta sus bases en una propiedad privada y en optimizar el rendimiento para obtener el máximo de ganancias a corto plazo. Los beneficios que ofrecen la cría intensiva de camarón se pueden percibir durante los primeros años (5 años) y hacer desaparecer los beneficios obtenidos por el manglar para siempre o hasta que haya tenido éxito la replantación (15-20 años) mientras que los beneficios del manglar son a largo plazo, Alier,J.M.,2007. El desarrollo de estas dos actividades genera conflictos en un ámbito social, económico y ambiental.

Se hace necesario introducir el concepto de justicia ambiental con sus diferentes dimensiones para analizar la situación que viven los pescadores de la comunidad por parte de la economía intensiva. La definición que da la EPA se basa en dos aspectos esenciales, la distribución y la participación, y sostiene que se trata del “trato justo y participación significativa de todas las personas, sin importar su raza, color, nacionalidad, o nivel de ingresos, en el desarrollo, implementación y aplicación de las políticas, leyes y regulaciones ambientales”. Con los resultados obtenidos en el proyecto se puede afirmar que no existe una distribución igualitaria de los recursos naturales, ya que la explotación intensiva pone en riesgo la capacidad de utilizarlos por la comunidad y estos sufren los impactos ambientales y una discriminación hacia el uso de servicios ambientales imprescindibles para la comunidad. Las personas, en este caso la comunidad, potencialmente afectadas por decisiones públicas deben tener la posibilidad de participar en igualdad de condiciones con el resto de actores. No sucede así en la zona de estudio, se produce una falta de equidad promovida por la ausencia de reconocimiento social y político, manifestado a través de la desvalorización individual y cultural de la comunidad. Esto hace que las administraciones implicadas no consideren de forma adecuada el punto de vista de las personas que ven afectado su medio y/o salud.

Toda decisión tomada por parte de las administraciones implicadas en el desarrollo, implementación y aplicación de políticas, leyes y regulaciones ambientales debe garantizar la integridad ecosistémica de la zona y debe ser justa de forma intrageneracional (dimensión social), intergeneracional (teniendo la obligación de mantener la integridad ecológica para generaciones futuras) y interespecies

(preocupándose no sólo por el mundo del hombre sino por el resto de seres vivos).

### *Conclusión*

Los datos obtenidos de los indicadores económicos utilizados en el presente estudio ponen de manifiesto la importancia del fortalecimiento y la protección de la economía sumergida y tradicional de la comunidad de Curral Velho.

La ambición por el desarrollo económico del país, ha generado más perjuicios que beneficios a las comunidades locales. Estas se han visto afectadas por la pérdida de poder en la gestión de recursos ambientales de la zona, tanto en el uso como en el acceso a dichos recursos. Además de conflictos sociales y alteraciones graves del medio ambiente.

Los resultados analizados en el estudio de la comunidad de Curral Velho muestran que aunque la acuicultura del camarón genera una media más alta de beneficios netos por persona que la pesca tradicional, también genera impactos negativos tanto en el medio social, económico y ambiental.

La actividad pesquera es más rentable a largo plazo ya que los recursos extraídos son ilimitados (siempre y cuando se haga una buena gestión) y además accesibles a toda la comunidad. A diferencia de la carcinicultura, la pesca tradicional no genera desigualdad social ni vulneración de los derechos humanos. Todo lo contrario, genera fuertes vínculos entre los individuos de la comunidad basados en el trabajo en equipo y el aprendizaje vivencial e intergeneracional.

Con este proyecto se ha intentado dar valor a otras formas de desarrollo más sostenibles y respetuosas con los habitantes de la zona y su ecosistema, con la intención de promocionar y potenciar las actividades económicas tradicionales.

Debido a los beneficios descritos con anterioridad, se considera razonable que las estrategias políticas y leyes del estado se encaminen a proteger las comunidades tradicionales y su economía tradicional para así abandonar el rol de economía invisible, ya que es una economía beneficiosa a todos los niveles (económico, ambiental y social).

Por último, cabe decir que el estudio económico de la comunidad de Curral Velho, forma parte de un proyecto multidisciplinar, imprescindible para la contextualización del problema y la correcta comprensión.

#### *Agradecimientos*

Queremos agradecer a nuestro director y tutor de trabajo Sergio Rossi por hacer posible que este proyecto saliera adelante. A nuestra cotutora Luciana Queiroz, por ayudarnos en todo lo posible y por adentrarnos a Brasil y a la comunidad. A Jeovah Meireles por hacer de conector con la Universidade Federal do Ceará (UFC). A toda la comunidad de Curral velho por acogernos como si fuera nuestra casa y dejarnos entrar en sus vidas.

#### *Bibliografía*

Alier, J.M., 2007. La defensa de los manglares contra la industria camaronera. Ecología política, Icaria (p. 41).

Barbier, E. B., & Strand, I. (1998). Valuing mangrove-fishery linkages—A case study of Campeche, Mexico. *Environmental and Resource Economics*, 12(2), 151-166.

Bardach, J. E. (Ed.). (1997). *Sustainable aquaculture*. John Wiley & Sons.

Colmenarejo, F. L. (2003). La comunidad de bienes. Tipos dudosos de comunidad. La propiedad horizontal. In *Instituciones de derecho privado* (pp. 545-702). Editorial Civitas.

Lugo, A. E., & Snedaker, S. C. (1974). The ecology of mangroves. *Annual review of ecology and systematics*, 39-64.

Meireles, A.J.A.; Cassola, R.; Tupinambá, S.V.; Queiroz, L.S. Impactos ambientais decorrentes das atividades da carcinicultura ao longo do litoral cearense, Nordeste do Brasil. 2008.

Montserrat, M. M. (2011). *Conflictos socio-ambientales de la acuicultura del camarón en Centroamérica: un análisis desde la justicia ambiental*. Lulu. com.

Moura, A. R. L. U. 2009. A multi-temporal remote sensing and gis based inventory of the mangroves at itamaracá estuarine system, northeastern brazil.

Queiroz, L., Rossi, S., Meireles, J., & Coelho, C. (2013). Shrimp aquaculture in the federal state of Ceará, 1970–2012: Trends after mangrove forest privatization in Brazil. *Ocean & Coastal Management*, 73, 54-62.

Páez-Osuna, F. (2001). Camaronicultura y medio ambiente. *UNAM y El Colegio de Sinaloa, México, DF*.

	<b>Manzuá</b>	<b>Curral</b>	<b>Total</b>
<b>Vendido</b>	1824,00	4306,58	3951,93
<b>Consumido</b>	440,00	1647,42	1474,93
<b>Total</b>	2264,00	5954,00	5426,86

**Tabla 1: Reales generados, en los 3 meses de seguimiento, por persona en la pesca individual.**

	<b>Pesca de línea</b>	<b>Red</b>	<b>Manzuá</b>	<b>Curral</b>	<b>Total</b>
<b>Vendido</b>	2796,14	642,75	497,83	4791,00	1383,71
<b>Consumido</b>	486,50	167,50	158,37	269,00	233,09
<b>Total</b>	3282,64	810,25	656,20	5060,00	1616,80

**Tabla 2: Reales generados, en los 3 meses de seguimiento, por persona en la pesca en grupo.**

