



PROMOPÊCHE
Promotion de l'emploi décent et de la
pêche artisanale durable en Mauritanie



**Diagnóstico sobre la utilización de los
« *octopus pots* » en Mauritania
Informe**

Diciembre 2020

ÍNDICE

LISTA DE FIGURAS.....	4
LISTA DE TABLAS.....	4
LISTA DE CUADROS.....	4
SIGLAS.....	5
1. INTRODUCCIÓN.....	6
1.1. Contexto del estudio	6
1.2. Fuentes de información.....	6
1.3. Presentación del informe	7
2. EL SECTOR DE LA PESCA MARÍTIMA EN MAURITANIA Y LA IMPORTANCIA DEL PULPO	7
2.1. La pesca marítima en Mauritania	7
2.2. Capturas, exportaciones y contribución a la economía nacional	9
2.3. Estrategia nacional de gestión responsable por un desarrollo sostenible de la pesca y la economía marítima 2015-2019	10
2.4. Plan de Ordenación del Pulpo.....	13
2.5. Organización profesional de los pescadores	13
3. RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LA CADENA DE VALOR DE LA PESCA ARTESANAL DEL PULPO EN MAURITANIA	14
3.1. Cadena de valor de la pesca artesanal del pulpo	14
3.2. Análisis de la captura del pulpo a nivel de la pesca artesanal	15
3.2.1. Aparejos y técnicas de pesca usados	15
3.2.2. Empleo y organización del trabajo.....	17
3.3. Análisis de los insumos para la captura del pulpo a nivel de la pesca artesanal	20
3.3.1. Los <i>pots</i>	20
3.3.2. Las nasas	22
3.3.3. La <i>turlutte</i>	24
3.4. Análisis de las pérdidas de los <i>pots</i>	24
4. RESULTADOS DEL ANÁLISIS “REDUCIR, REUTILIZAR Y RECICLAR” LOS POTS	24
4.1. Reducir los <i>pots</i>	26
4.1.1. <i>Pots</i> elaborados con un material menos contaminante	26
4.1.2. Nasas mejoradas (elaboradas con materiales locales y/o más sostenibles)....	27
4.1.3. Diseño y/o adaptación de otro aparejo.....	28
4.2. Reutilizar los <i>pots</i>	28
4.2.1. Mitigar la pérdida de los <i>pots</i>	28
4.2.2. Recogida de <i>pots</i>	29
4.3. Reciclaje de los <i>pots</i> (y de otros residuos plásticos)	30

4.3.1.	El potencial de reciclaje de los <i>pots</i>	30
4.3.2.	Experiencias relevantes de aprovechamiento de los residuos plásticos en Mauritania	30
4.3.3.	Marco institucional.....	33
4.4.	Sociogramas de la reducción, reutilización y reciclaje de los <i>pots</i> de pulpo	34
5.	CONCLUSIONES	37
6.	RECOMENDACIONES	39
	BIBLIOGRAPHIE	40
	ANEXOS.....	41
	Anexo 1. Lista de personas entrevistadas durante la primera fase de recogida de información.....	42
	Anexo 2. Lista de las personas entrevistadas durante la segunda etapa de recogida de información.....	44
	Anexo 3. Clasificación de los plásticos y posibilidades de reciclado	45

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Subdivisión por zonas del litoral mauritano.....	8
Figura 2. Número de marineros nacionales y extranjeros a bordo.....	10
Figura 3. Cadena de valor de la pesca artesanal del pulpo.....	14
Figura 4. Imágenes de los diferentes aparejos usados para la pesca del pulpo.....	15
Figura 5. Capturas anuales de pulpo según el aparejo usado (T).....	17
Figura 6. Evolución de la flota de la pesca artesanal.....	18
Figura 7. Detalle del <i>pot</i> para pescar pulpo.....	21
Figura 8. Análisis de las posibles soluciones a la problemática de los <i>pots</i> , aplicando las 3R....	25
Figura 9. Ejemplos de <i>pots</i> usados en Túnez.....	27
Figura 10. Alcatruces de arcilla para pescar el pulpo de roca.....	27
Figura 11. Cadena de valor del reciclaje del plástico para el sector de la construcción.....	32
Figura 12. Sociogramas de la aplicación de las 3R sobre los <i>pots</i> de pulpo.....	34

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Capturas totales por segmento.....	9
Tabla 2. Volumen de productos exportados.....	9
Tabla 3. Valor de la exportación de los principales productos.....	9
Tabla 4. Empleo a bordo por segmentos.....	10
Tabla 5. Potencial permisible por pesquería.....	12
Tabla 6. Peso de la pesca de cefalópodos en la concesión de derechos de pesca por segmento.....	12
Tabla 7. Evolución del esfuerzo de pesca total, según el tipo de aparejo (días de mar).....	16
Tabla 8. Evolución de la CPUE (Kg/día de mar), según el tipo de aparejo.....	17
Tabla 9. Estimación del empleo en la pesca artesanal del pulpo.....	19
Tabla 10. Cantidades de plástico (KG) usadas para la fabricación de los productos.....	33
Tabla 11. Precios (MRU) de la materia prima y los productos.....	33

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Análisis de la rentabilidad de la fabricación de los <i>pots</i>	21
Cuadro 2. Análisis de la cantidad de <i>pots</i> perdidos por año y de la cantidad de residuos plásticos generados.....	22
Cuadro 3. Experiencia de un productor de nasas en Nouadhibou.....	22
Cuadro 4. Comparativa de la inversión y la captura anual (<i>pots</i> vs nasas).....	23
Cuadro 5. Proyecto Nasa Sostenible en Canarias – Materiales para la fabricación de nasas.....	28

SIGLAS

AECID	Agencia Española de Cooperación Internacional y Desarrollo
CPUE	Captura por Unidad de Esfuerzo
DARE	<i>Direction de l'Aménagement des Ressources et des Études</i> (Dirección de la Ordenación de los Recursos y Estudios) del Ministerio de Pesca y de la Economía Marítima
IMROP	<i>Institut Mauritanien de Recherches Océanographiques et des Pêches</i> (Instituto Mauritano de la Investigación Oceanográfica y de la Pesca)
FLPA	<i>Fédération Libre de la Pêche Artisanale</i> (Federación Libre de la Pesca Artesanal)
FMM	<i>Fédération Mauritanienne de Mareyeurs</i> (Federación Mauritana de Mayoristas)
FNP	<i>Fédération Nationale de la Pêche</i> (Federación Nacional de la Pesca)
FNPA	<i>Fédération Nationale de la Pêche Artisanale</i> (Federación Nacional de la Pesca Artesanal)
FPMEDC	<i>Fédération de Pêche des Mareyeurs, Exportateurs, Distributeurs et Collecteurs de la Mauritanie</i> (Federación de Pesca de los Mayoristas, Exportadores, Distribuidores y Recogedores de Mauritania)
GIE	Grupo de Interés Económico
GRS	Gramos
KG	Kilogramo
MPEM	Ministerio de la Pesca y la Economía Marítima
MRO	Moneda de Mauritania (Uguiya) antes de la devaluación (fin del año 2018)
MRU	Moneda de Mauritania (Uguiya)
MSY	<i>Maximum Sustainable Yield</i> (Nivel máximo de captura sostenible)
NDB	Nouadhibou
NKTT	Nouakchott
OESP	<i>Observatoire Economique et Social des Pêches</i> (Observatorio Económico y Social de la Pesca)
OIT	Organización Internacional del Trabajo
PA	Pesca Artesanal
PAP	<i>Plan d'Aménagement du Poulpe</i> (Plan de Ordenación del Pulpo)
PC	Pesca Costera
PH	<i>Pêche Hauturière</i> (Pesca de Altura)
PNBA	Parque Nacional del Banc d'Arguin
SMCP	Sociedad Mauritana de Comercialización del Pescado
T	Tonelada
TAC	Total Admisible de Capturas
UE	Unión Europea
UNICEF	<i>United Nations International Children's Emergency Fund</i> (Fondo de Naciones Unidas para la infancia)
ZEE	Zona Económica Exclusiva

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Contexto del estudio

El presente estudio se enmarca en el proyecto PROMOPÊCHE – *Creación de empleo decente y consolidación del empleo existente para los jóvenes y potenciales migrantes en el sector de la pesca artesanal*, financiado por la Unión Europea.

Los principales resultados del proyecto son:

- R.1.- Mejora de los mecanismos de gobernabilidad del sector de la pesca artesanal para enmarcar y reforzar la cadena de valor como fuente clave de creación de empleo sostenible y decente;
- R.2.- Promoción de la empleabilidad de los jóvenes y potenciales migrantes en el sector de la pesca, a lo largo de la cadena de valor, a través del refuerzo de sus capacidades mediante formaciones;
- R.3.- Mejora del desempeño del sector de la pesca artesanal como fuente de creación de empleo decente para de los jóvenes y potenciales migrantes en el marco del aprovechamiento de los productos de la pesca.

El proyecto tiene diferentes componentes, ejecutadas por distintas entidades, entre las cuales, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) que aporta su especialidad técnica en el área del empleo.

Ante la problemática ambiental que conlleva la pérdida de los *octoputs pots*¹, sobre todo porque están hechos de plástico, la OIT decidió abordar el problema en el ámbito del proyecto PROMOPÊCHE, puesto que ninguna solución había sido propuesta hasta el momento. En este sentido, la OIT ha contratado a Impact Hub Donostia, para identificar posibles soluciones (que sean realistas, sostenibles y económicamente viables) y para las desarrollar y testar.

Impact Hub Donostia está formado por un grupo de emprendedores, activistas y profesionales que trabajan a través de proyectos colaborativos y de transformación social. Entre sus miembros y colaboradores, Impact Hub Donostia cuenta con expertos calificados en diversas áreas, tales como la economía circular, el reciclaje de plástico y soluciones innovadoras y sostenibles.

La primera fase para la identificación de posibles soluciones al problema de los *pots* ha sido la realización de este estudio, que busca contextualizar el problema y proponer opciones de trabajo, a través de la recogida y el análisis de información.

1.2. Fuentes de información

Las fuentes de información han sido varias pues numerosos actores han sido entrevistados y diferentes documentos han sido analizados.

La primera misión para la recogida de la información en el terreno se desarrolló durante una semana en la que fueron realizados encuentros y entrevistas, tanto en Nouakchott como en Nouadhibou. El detalle sobre los actores e instituciones entrevistados y visitados se encuentra en el Anexo 1. Una segunda etapa de recogida de información tuvo lugar en Nouakchott, durante

¹ En español se les denomina de distintas maneras (pulperas, botes para pulpo, alcatruces...), pero a lo largo de todo el informe se designan como *pots*

la filmación del documental complementario a este informe. En el Anexo 2 hay el detalle sobre las personas entrevistadas.

La documentación recogida y/o analizada se detalla en la Bibliografía.

1.3. Presentación del informe

Este informe presenta el análisis de la información recogida.

El informe comienza con una contextualización del sector de la pesca artesanal y marítima en Mauritania y la importancia del pulpo en dicho sector. Después, se presentan los resultados del análisis de la cadena de valor de la pesca artesanal del pulpo en Mauritania, focalizándose en el proceso de captura del pulpo (aparejos utilizados y empleo y organización del trabajo) y la oferta y la demanda de los diferentes aparejos utilizados. A seguir, se aplica la regla de las 3R (Reducir, Reutilizar y Reciclar) a la problemática de los *pots* para identificar posibles soluciones. Las conclusiones ofrecen un resumen de las dos secciones de análisis. Y finalmente, se presentan las recomendaciones. Como complemento, hay tres anexos y la bibliografía.

2. EL SECTOR DE LA PESCA MARÍTIMA EN MAURITANIA Y LA IMPORTANCIA DEL PULPO

2.1. La pesca marítima en Mauritania

Las aguas del litoral marítimo de Mauritania se encuentran entre las más ricas en peces del mundo y su Zona Económica Exclusiva (ZEE) se extiende sobre más de 750 km de largo y 200 millas náuticas de ancho, lo que supone una superficie de 234 000 km². La ZEE mauritana “se caracteriza por la abundancia, la diversidad y la importancia comercial de sus recursos piscatorios, con casi 600 especies de peces inventariadas, de las cuales más de 200 son comercialmente explotables”².

2.1.1. Segmentos de explotación

Los recursos piscatorios de la ZEE mauritana son explotados por una gran diversidad de sistemas de explotación, que se clasifican en tres segmentos³:

- la **pesca artesanal** (nacional y fletado) – toda la pesca que se ejerce de pie o con embarcaciones: (i) con o sin cubierta; (ii) con una largada inferior o igual a 14 metros; (iii) sin motor o con un motor de 150 caballos o menos; (iv) y que opera con aparejos pasivos.
- la **pesca costera** (nacional, fletado y extranjero) – toda la pesca que se ejerce con embarcaciones: (i) con una largada inferior o igual a 26 metros para la pesca de cefalópodos, crustáceos o pescado de fondo; (ii) con una largada inferior a 60 metros para las especies pelágicas (las que viven en aguas medias o cerca de la superficie); (iii) operan con aparejos pasivos o no, con la excepción del arrastre y la draga.

² Stratégie Nationale de Gestion Responsable pour un Développement Durable des Pêches et de l’Economie Maritime 2015-2019

³ Rapport annuel des statistiques de pêche en Mauritanie année 2017 (OESP)

- la **pesca industrial** (nacional, fletado y extranjero) – toda la pesca comercial practicada con embarcaciones con características diferentes a las descritas para la pesca artesanal o costera.

2.1.2. Pesquerías⁴

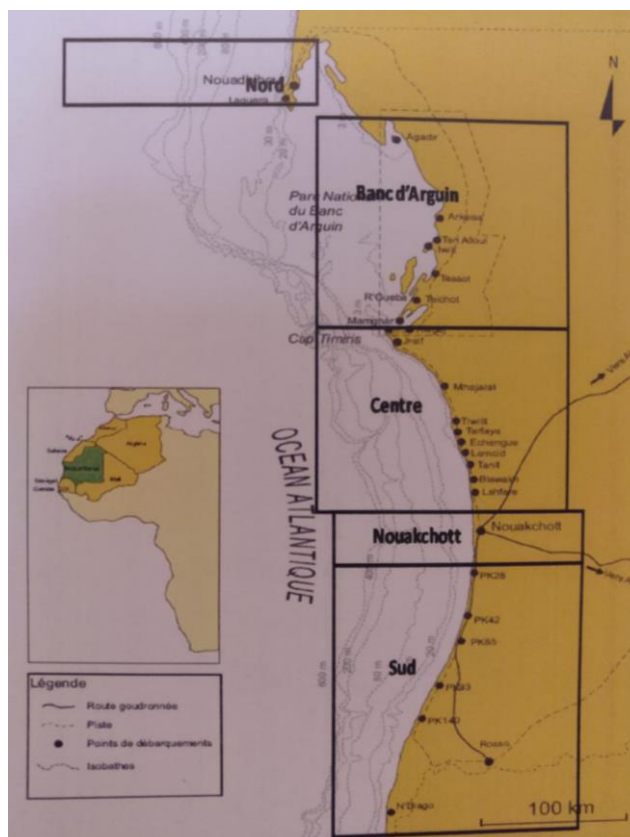
Son seis los grandes grupos de pesquerías en Mauritania, dos de recursos pelágicos (en aguas superficiales) y cuatro de recursos demersales (en aguas profundas):

- Cefalópodos (pulpo, sepia, calamar);
- Pescados demersales de costa y profundos (doradas, meros, lenguados, merluza...);
- Crustáceos (gambas, langostas y cangrejos);
- Moluscos bivalvos;
- Pequeños pelágicos (sardinias, jurel, caballa, anchoa, pequeños atunes, mújol, corvina) ;
- Atunes mayores (atún/bonito, atún patudo, atún listado).

2.1.3. Subdivisión del litoral mauritano

Por razones estadísticas, el Sistema de Seguimiento de la Pesca Artesanal y Costera (SSPAC), puesto en marcha y usado por el IMROP, divide el litoral mauritano en 5 zonas: 1) la zona norte (Nouadhibou); 2) el Parque Nacional del Banc d'Arguin (PNBA); 3) la zona centro (del sur de Mamghar al norte de Nouakchott); 4) la zona de Nouakchott; y 5) la zona sur (del sur de Nouakchott hasta N'Diago).

Figura 1. Zonas de desembarque del litoral mauritano



Fuente: IMROP

⁴ Stratégie Nationale de Gestion Responsable pour un Développement Durable des Pêches et de l'Economie Maritime 2015-2019

2.2. Capturas, exportaciones y contribución a la economía nacional

2.2.1. Capturas y exportaciones

Capturas por segmento

Las capturas globales en la ZEE mauritana presentan una tendencia creciente en los últimos años, doblándose entre 2013 y 2017, a pesar de una ligera baja en el segmento de la pesca artesanal en ese año, tal y como puede apreciarse en la tabla a seguir.

Tabla 1. Capturas totales por segmento (Toneladas)

Segmento	2013	2014	2015	2016	2017
Pesca de altura y costera	285 117	606 746	480 315	617 833	843 542
Pesca artesanal	251 427	301 539	357 351	485 717	239 281
Total	536 544	908 285	837 666	1 103 550	1 082 823

Fuente: *Rapport annuel des statistiques de pêche en Mauritanie année 2017 (OESP)*

Volumen y valor de las exportaciones

A nivel de las exportaciones, también se aprecia una tendencia creciente en los últimos años, tanto en el volumen (toneladas) como en el valor (ver tablas 2 y 3).

Tabla 2. Volumen de productos exportados (Toneladas)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Total	391 761,58	715 564,88	624 240,96	772 824,70	661 954,38	897 442
Cefalópodos	39 309,00	32 272,82	43 046,26	38 468,94	45 186,16	38 406
%	10,03	4,51	6,89	4,97	6,82	4,28

Fuente: *Rapport annuel des statistiques de pêche en Mauritanie année 2017 y Bulletin d'Information et d'Analyse année 2018 (OESP)*

Tabla 3. Valor de las exportaciones de los principales productos (millares de MRO) y peso de los cefalópodos

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Total	138 280	198 646	202 135	241 767	238 215	390 920
Cefalópodos	58 731	68 588	78 166	78 468	126 898	158 560
%	42,47	34,52	38,67	32,45	53,27	40,56

Fuente: *Rapport annuel des statistiques de pêche en Mauritanie année 2017 y Bulletin d'Information et d'Analyse année 2018 (OESP)*

Se observa que los cefalópodos, que sólo contribuyen al 4,28% del volumen de las exportaciones, contribuyen con un 40,56% al valor de las mismas, lo que muestra el alto valor comercial de esta pesquería. De hecho, de acuerdo con el informe anual de las estadísticas de pesca en Mauritania del 2017, el precio del calamar se ha multiplicado por 2,5 de 2016 a 2017 (de 700 MRO a 1.800 MRO) y el precio del pulpo ha aumentado de 1.750 MRO en 2016 a 2.180 MRO en 2017.

2.2.2. Contribución a la economía nacional⁵

Ingresos públicos del sector pesquero

En el año 2017, los ingresos del sector público globales fueron de 457 miles de millones de MRO y **el sector de la pesca contribuyó en un 16%** (73 miles de millones de MRO). Y en términos de entrada de divisas, el sector de la pesca es el principal contribuyente, pasando de un 19% sobre el total de las exportaciones del país en el 2014 a un 36% en el año 2017.

Empleo

El empleo en el sector de la pesca ha ido en aumento en los últimos años (de 26.486 en 2013 a 49.749 en 2017) y está dominado por el empleo generado por el segmento de la pesca artesanal (83% en 2016 y 79% en 2017).

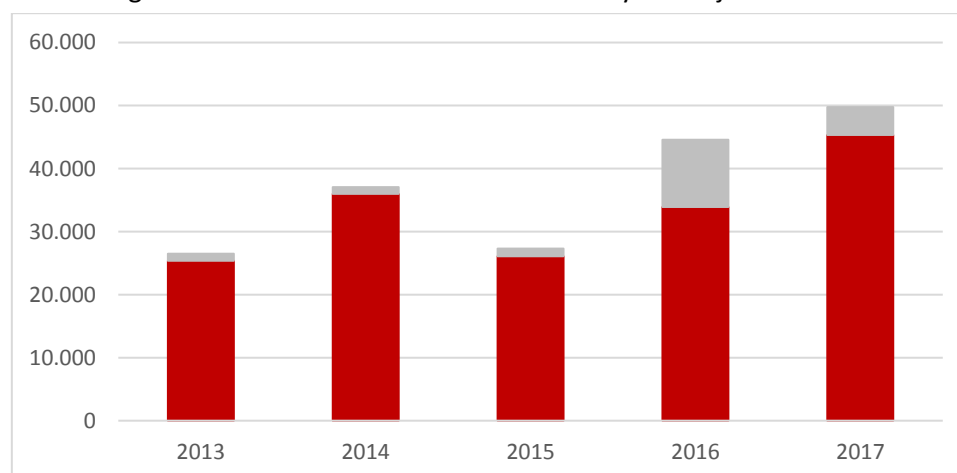
Tabla 4. Empleo a bordo por segmento

Segmento	2013	2014	2015	2016	2017
Pesca artesanal	19 371	30 161	20 101	36 929	39 366
Pesca costera	4 555	4 496	4 614	4 378	4 849
Pesca industrial	2 560	2 387	2 566	3 267	5 534
Total	26 486	37 044	27 281	44 574	49 749

Fuente: Rapport annuel des statistiques de pêche en Mauritanie année 2017 (OESP)

De resaltar también que en relación a la nacionalidad de la tripulación, el número de marineros mauritanos ha aumentado un 78% entre 2013 y 2017 (de 25.386 a 45.328).

Figura 2. Número de marineros nacionales y extranjeros a bordo



Fuente: Rapport annuel des statistiques de pêche en Mauritanie année 2017 (OESP)

2.3. Estrategia nacional de gestión responsable por un desarrollo sostenible de la pesca y la economía marítima 2015-2019

En 2014 el sector de la pesca conoció una reforma importante que llevó a la elaboración de la *Estrategia nacional de gestión responsable por un desarrollo sostenible de la pesca y la economía marítima 2015-2019*.

⁵ Fuente: Rapport annuel des statistiques de pêche en Mauritanie année 2017 (OESP)

Esta estrategia ha sido evaluada durante el presente año y los diferentes grupos temáticos ya presentaron sus informes, los cuales comprenden el conjunto de preocupaciones de los distintos actores que operan en el sector de la pesca. Con ello, una nueva estrategia para el período 2020-2024 se encuentra en fase de finalización.

2.3.1. Objetivos

Con la finalidad de maximizar de forma sostenible los beneficios derivados de la explotación de la pesca, la estrategia cuenta con dos objetivos estratégicos:

- la conservación del patrimonio piscatorio y medioambiental marino;
- la integración del sector en la economía nacional.

Con la idea de que el sector de la pesca favorezca y se integre en la economía nacional, la estrategia prevé hacerlo a través de: (i) desarrollo de infraestructuras de base y de servicios; (ii) promoción de la transformación y la valorización de los productos de la pesca; y (iii) la creación de empleo y valor añadido.

Aun disponiendo de un potencial de capturas de entre 1,5 y 1,8 millones de toneladas por año, la mayor parte de los recursos piscatorios estratégicos para Mauritania están plenamente explotados. Ante esta situación, la estrategia considera la reforma de los sistemas de gestión, mejorando la regulación del acceso, un mejor control y un reparto de la presión de pesca ejercida sobre los recursos.

Para ello, la estrategia prevé la aplicación de un sistema de cuotas, en sustitución o como complemento del sistema de gestión basado en el esfuerzo de pesca (horas). Y también desarrollar un plan de ordenación para cada pesquería, considerando los diferentes segmentos que explotan un determinado producto o grupo de productos (véase el Plan de ordenación del pulpo 2019-2024).

2.3.2. Capturas admisibles por pesquerías, licencias y cuotas

TAC (Tasa Admisible de Capturas)

El nuevo cuadro jurídico establecido con la *Estrategia nacional de gestión responsable por un desarrollo sostenible de la pesca y la economía marítima 2015-2019* limita el nivel de extracción al potencial admisible con el fin de permitir la renovación de los stocks. Para ello, se define un Total Admisible de Capturas (TAC) anualmente, es decir, se determina “una cantidad de capturas de recursos pesqueros autorizada durante un período determinado, para cada una de las pesquerías”⁶. El TAC se deduce del MSY (*Maximum Sustainable Yield*) que “corresponde a la captura anual la más elevada posible que puede ser mantenida a lo largo del tiempo, manteniendo el stock a un nivel de crecimiento máximo. Hace referencia a un estado de equilibrio hipotético entre la población explotada y la actividad de pesca”⁶.

El TAC es definido de forma científica anualmente y es validado por el Consejo Consultivo Nacional para la Ordenación y el Desarrollo de las Peces (CCNADP)⁷, pero hay interés en llegar a fijarlo por cada temporada.

Como puede verse en la tabla a seguir, el TAC está condicionado por el MSY, pero en 2017 sólo la pesca de los cefalópodos fijó un TAC inferior al MSY.

⁶ Rapport annuel des statistiques de pêche en Mauritanie année 2017 (OESP)

⁷ Conseil Consultatif National pour l'Aménagement et le Développement des Pêches (CCNADP)

Tabla 5. Potencial permisible por pesquería (toneladas)

	2017		2018 ⁸
	MSY	TAC	TAC
Cefalópodos	39 230	32 230	39 230
Gambas	4 900	4 900	4 900
Demersales	8 7000	87 000	87 000
Merluza	13 200	13 200	13 200
Pelágicos	1 246 000	1 246 000	1 246 000
Cangrejos	400	400	400
Atún	24 000	24 000	24 000
Langosta	500	500	500
Almejas	350 000	350 000	350 000
Total	1 765 230	1 758 230	1 765 230

Fuente: *Rapport annuel des statistiques de pêche en Mauritanie année 2017*
y *Bulletin d'Information et d'Analyse année 2018 (OESP)*

Derechos de uso: concesiones y cuotas

Para respetar el TAC, se concede un derecho de acceso a un recurso para extraer una cantidad determinada (cuota) para cada pesquería. Notar, no obstante, que la cuota a nivel de la pesca artesanal es un derecho colectivo, mientras que para la pesca costera y de altura la cuota es individual.

El número de concesiones ha ido aumentando en los últimos años (10.484 en 2017, 11.105 en 2017 y 12.998 en 2018). A nivel de segmentos, la pesca artesanal es la que más concesiones tiene, debido al tamaño de la flota artesanal. Y en relación a las pesquerías, la pesca de cefalópodos es la que tiene más concesiones.

Tabla 6. Peso de la pesca de cefalópodos en la concesión de derechos de pesca

2016			2017			2018		
PA	PC	PH	PA	PC	PH	PA	PC	PH
48%	6%	43%	51%	5%	49%	51%	10%	47%

Fuente: *Rapport annuel des statistiques de pêche en Mauritanie année 2017*
y *Bulletin d'Information et d'Analyse année 2018 (OESP)*

2.3.3. Seguimiento de la explotación

El nuevo sistema de cuotas requiere un seguimiento cercano y regular con el fin de conocer en todo momento la evolución de la extracción y el estado de explotación de las cuotas individuales y globales. Para ello, cobra importancia la necesidad de reforzar los sistemas de información del sector de la pesca y, de este modo, contar con estadísticas fiables.

En este sentido, cabe destacar la puesta en marcha del Observatorio Económico y Social de la Pesca (OESP), que recoge las informaciones provenientes de diferentes departamentos a nivel del Ministerio de la Pesca y de la Economía Marítima.

⁸ No se tienen datos del MSY del 2018

Resaltar también el Sistema de Seguimiento de la Pesca Artesanal y Costera (SSPAC) puesto en marcha por el IMROP, que permite dar una estimación de las capturas y del esfuerzo de pesca para este segmento. Este sistema parte de la recogida de información en los principales puertos de desembarque, con base a una muestra, y se complementa con un censo mensual de las unidades de pesca activas, lo que permite la extrapolación de las capturas y el esfuerzo de pesca. Asimismo, el IMROP realiza una encuesta semestral sobre los medios materiales y humanos de la pesca artesanal, lo que permite proporcionar una estimación del empleo en este segmento.

2.4. Plan de Ordenación del Pulpo

En el marco de la Estrategia Nacional de Gestión Responsable por un Desarrollo Sostenible de la Pesca y la Economía Marítima 2015-2019, en 2018 se elabora y aprueba el Plan de ordenación del pulpo (*Plan d'Aménagement du Poulpe – PAP*), con una duración de 5 años.

El PAP define las medidas para asegurar la sostenibilidad de la explotación del pulpo y limitar su impacto sobre el recurso y el medio ambiente. Concretamente, es importante resaltar algunos artículos:

- En el artículo 3 se definen los tipos de pesca, las concesiones de los derechos de uso y soportes de derecho;
- Los artículos 4 y 5 informan sobre cómo el TAC se determina y cómo se reparte entre los diferentes segmentos;
- El artículo 6 menciona el sistema de seguimiento para el control de las capturas (a bordo de las unidades de pesca, en los puertos y a nivel de los puntos de desembarque) y sobre los aparejos utilizados para la pesca del pulpo;
- El artículo 7 hace referencia a la adecuación de las capturas y las capacidades de pesca con las cuotas y el TAC, limitando, por ejemplo, el número de *pots* por embarcación;
- El artículo 8 es bastante relevante para el objeto del presente estudio pues contiene las medidas para la limitación del impacto de la pesquería sobre los recursos y el medio ambiente;
- El artículo 10 informa sobre los paros biológicos de la pesca del pulpo;
- El artículo 11 indica que el régimen de acceso a la pesca del pulpo es el régimen nacional.

2.5. Organización profesional de los pescadores

En Mauritania los profesionales del sector de la pesca están organizados en 5 federaciones:

- Federación Nacional de la Pesca (FNP)
- Federación Nacional de la Pesca Artesanal (FNPA)
- Federación Libre de la Pesca Artesanal (FLPA)
- Federación Mauritana de Mayoristas (FMM)
- Federación de Pesca de los Mayoristas, Exportadores, Distribuidores y Recogedores de Mauritania (FPMEDC)

Todas las federaciones tienen representaciones/antenas en Nouakchott y en Nouadhibou, llamadas “*bureau*” o “*section*”, con autonomía. La FNPA tiene, además, antenas en el resto de puntos de desembarque y en el interior del país, concretamente en Boghé. Y la FNP sería la más afín al Estado.

3. RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LA CADENA DE VALOR DE LA PESCA ARTESANAL DEL PULPO EN MAURITANIA

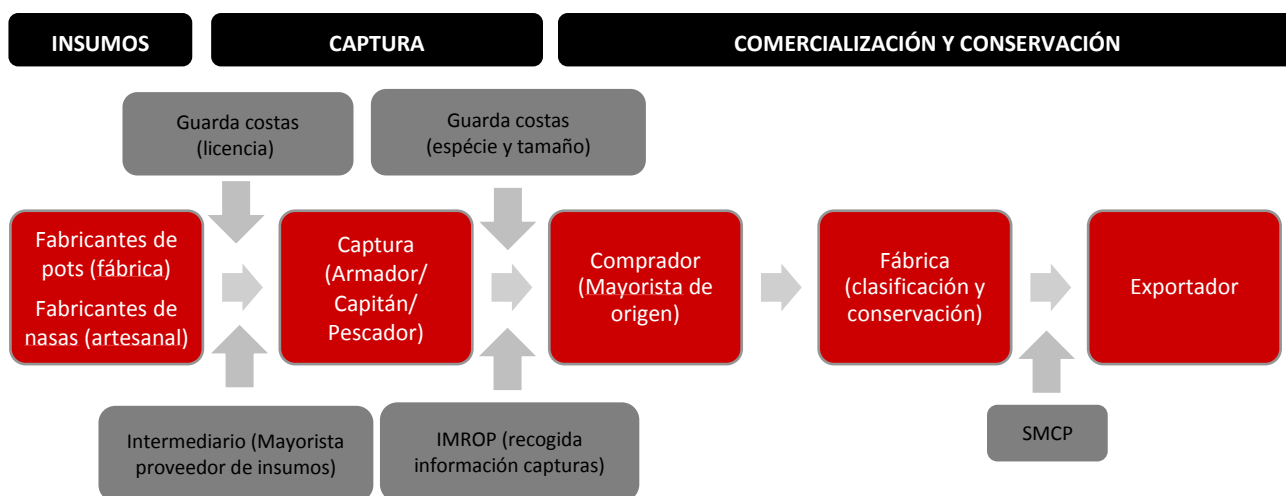
La pesca del pulpo tiene tres temporadas por año, marcadas por dos paros de 45 días cada uno (en realidad el PAP⁹ indica paros de dos meses) para limitar la captura de los pulpos pequeños y permitir la puesta de huevos de las hembras (con dos estaciones: primavera y otoño). Los paros suelen ser: del 1 de mayo al 15 de junio y del 1 de octubre al 15 de noviembre. Y, según los testimonios, la temporada más productiva suele ser la de junio a septiembre.

A continuación se presenta la cadena de valor de la pesca del pulpo, de una manera general y señalando los principales actores implicados, y luego se profundiza en el proceso de captura (pesca) y la producción de los insumos. Además, considerando la problemática identificada, también se analiza el proceso de pérdida de *pots*.

3.1. Cadena de valor de la pesca artesanal del pulpo

Los segmentos básicos de una cadena de valor suelen ser: producción, transformación y comercialización. No obstante, en la cadena de valor de la pesca artesanal del pulpo, considerando la problemática objeto de análisis de este estudio, se ha enfatizado la fase de producción, dividiéndola en la parte de producción y comercialización de insumos (aparejos) y la parte de la captura. Las fases de transformación (en este caso, sería más conservación) y comercialización se describen en la figura 3, pero no se analizan.

Figura 3. Cadena de valor de la pesca artesanal del pulpo



Para la captura artesanal del pulpo, se utilizan básicamente tres aparejos: *pots*, *nasas* y *turlutte*, a los cuales hay que añadir las embarcaciones (piragua y motor), el ancla, el hielo, los sacos y el cebo. Todos los aparejos se fabrican a nivel local, como se describe y analiza con detalle en el punto 3.3.

⁹ «Todos los segmentos de la pesca del pulpo observarán dos paros de pesca de al menos dos meses cada uno. La duración y el período de cada uno de los paros se definirá con el fin de reducir la captura de los pulpos pequeños y de las hembras en fase de puesta, limitar las capturas accesorias y optimizar las ganancias económicas. Cuando la opinión científica confirme la agrupación de pulpos pequeños y/o si hay consenso por parte de los concesionarios que disponen de cuotas de pulpo, los paros podrán observarse en cualquier momento del año en una zona geográfica concreta.» Artículo 10 del PAP

Cabe decir que la compra de estos insumos puede hacerla directamente el armador, o bien, a través de un mayorista. De hecho, cabe señalar la importancia de este colectivo pues los mayoristas participan en diferentes segmentos de la cadena de valor: pueden ser proveedores de insumos; algunos incluso son armadores y disponen de varias embarcaciones; y luego está su papel en la primera línea de la compra de la captura (en los puntos de desembarque) y su venta e intermediación con las fábricas en las que se clasifica y se congela el pulpo. Incluso hay mayoristas que controlan toda la cadena de valor, pues alquilan todo lo necesario para salir a pescar, asegurándose la captura y, con ello, se encuentran en posición de negociar el precio del pulpo.

La captura del pulpo (aparejos usados, cantidades pescadas, embarcaciones efectivas y empleo generado) se explica en el punto 3.2. El seguimiento de la captura es realizado por la Guardia Costera, que verifica que quienes salen a pescar cuenten con la debida licencia y también si las capturas obedecen a los requisitos establecidos en el PAP. Por otro lado, el IMROP vela por el *stock* y se encarga de hacer un seguimiento de las capturas en el momento del desembarque de las mismas.

Otro actor importante en la fase de comercialización del pulpo es la Sociedad Mauritana para la Comercialización del Pescado (SMCP) que fija y negocia los precios de exportación del pulpo y del resto de especies comercializadas.

3.2. Análisis de la captura del pulpo a nivel de la pesca artesanal

3.2.1. Aparejos y técnicas de pesca usados

Figura 4. Imágenes de los diferentes aparejos usados para la pesca del pulpo



Pots



Nasa pequeña (exclusiva para el pulpo)



Turlutte



Nasa grande

De acuerdo con el Plan de Ordenación del Pulpo, a nivel de la pesca artesanal se permite pescar el pulpo con diferentes aparejos: *pots*, *nasas* y la *turlutte* (ver figura 4). No obstante, se indica que con el fin de limitar los conflictos entre oficios, la pesca del pulpo con *turlutte* está prohibida

en la zona al norte del Cabo Timiris, es decir, en las zonas del Parque Nacional Banc d'Arguin y del Norte (Nouadhibou). También se señala que está prohibida la pesca del pulpo con buceo.

En términos de técnica, comentar algunas diferencias:

- Una de las principales diferencias radica en que tanto la nasa como la *turlutte* son usadas con la presencia de los pescadores, es decir, los pescadores permanecen en la embarcación durante su uso. En cambio, los *pots* suelen dejarse en el mar (sumergidos y fijados con anclas, y señalados con boyas) y, en otro momento, se recogen. Esta diferencia presupone el origen de la pérdida de *pots* en el mar.
- Todos los entrevistados coinciden en que usar los *pots* es más sencillo que usar las nasas o la *turlutte*, por lo que los *pots* no requerirían ni una especial destreza ni mucha experiencia. En este sentido, algunos pescadores que están empezando a usar las nasas, han manifestado que por el hecho de estar aprendiendo, han perdido algunas. Y la *turlutte* es una técnica prácticamente restringida a los senegaleses y a los pescadores originarios de N'Diogo (sur de Mauritania).

En relación a la utilización de los *pots* o las nasas, los pescadores entrevistados expresan que cuando el mar está agitado o cuando hay mucho viento, el pulpo busca refugio y, en este caso, el aparejo de pesca ideal es el *pot*. Pero cuando el mar está en calma el pulpo es muy dinámico, buscando su presa, y entonces lo ideal es usar la nasa.

- En términos de cantidad de aparejos, los *pots* por embarcación pueden variar de 1.000 a 1.500, según el tamaño de la embarcación, y suelen marcarse (con un hierro candente) y atarse en series de 50. En cambio, las nasas y la *turlutte* se reducen a un par por pescador, siendo un máximo de 12-15 unidades por embarcación.
- La capacidad de captura de los *pots* y la *turlutte* es de un pulpo por cada uso, mientras que las nasas permiten la captura de varios pulpos en un solo uso, lo que las hace más productivas. De todas maneras, “es frecuente ver a un capitán utilizando dos o tres tipos de aparejos (*pots*, redes y nasas) en una salida, para multiplicar las posibilidades”¹⁰.

Frecuencia de uso y capturas por aparejo

Tanto las entrevistas realizadas como los datos del IMROP sobre los días de pesca realizados con cada aparejo (Tabla 7) y sobre las capturas anuales de pulpo por aparejo (ver la figura 5) revelan que la mayoría de pescadores usan los *pots*. Éstos fueron introducidos en 1985 en Nouadhibou por los japoneses y fueron rápidamente dominados por los pescadores mauritanos, incluso aquellos sin mucha experiencia en el mar, lo que explica su amplio uso hasta el presente.

Las entrevistas con las federaciones de pescadores de Nouadhibou han revelado que algunos pescadores están optando por usar cada vez más las nasas, debido al coste que supone reemplazar los *pots* que se pierden, y aunque las estadísticas sí muestran una tendencia de crecimiento de las capturas con nasas (Figura 5) y del número de días de pesca con nasas (Tabla 7), su uso aún es tímido en relación a los *pots* y a la *turlutte*.

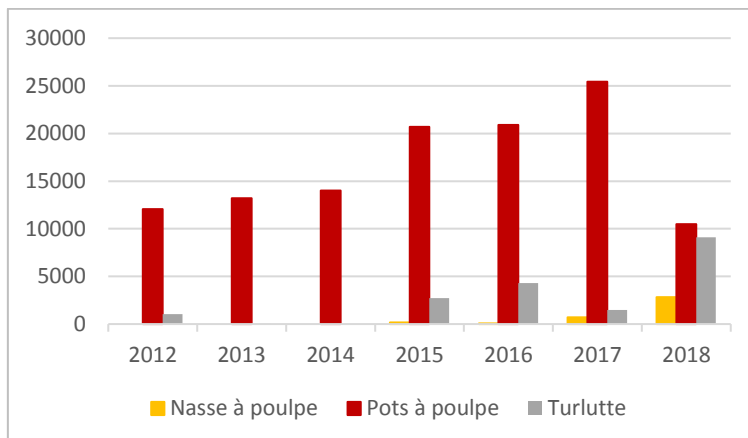
Tabla 7. Evolución del esfuerzo de pesca total, según el tipo de aparejo (días de mar)

Aparejo	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nasa				4 609	7 930	12 972	15 452
Pot	205 649	207 856	289 692	395 843	465 292	523 653	545 788
Turlutte	7 681	14		20 756	59 155	33 444	58 082

Fuente: *Bulletin Statistique des pêches Maritimes 2012-2018 (IMROP)*

¹⁰ Estudio del proyecto PROMOPÊCHE/AECID sobre el análisis de la pesca artesanal de cefalópodos de la zona norte (Febrero-Mayo 2019)

Figura 5. Capturas anuales de pulpo según el aparejo usado (toneladas)



Fuente: *Bulletin Statistique des pêches Maritimes 2012-2018 (IMROP)*

A pesar de que en términos de esfuerzo de pesca, es decir, los kg de pulpo capturado por día, las nasas son las más productivas y los *pots* los menos productivos (Tabla 8), los pescadores indican que la cantidad de capturas con las nasas o con los *pots* no varía mucho pues “cuando el mar está agitado los *pots* capturan más y cuando el mar está calmado don las nasas las que capturan más”.

Tabla 8. Evolución de la CPUE (kg/días de mar), según el tipo de aparejo

Aparejo	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nasa		54	86	37	43	56	183
<i>Pots</i>	59	64	48	52	45	91	19
<i>Turlutte</i>	135	134	133	131	73	44	157

Fuente: *Bulletin Statistique des pêches Maritimes 2012-2018 (IMROP)*

Calidad del pulpo pescado según el aparejo usado

En relación a la calidad del pulpo pescado según el aparejo usado, ha habido pescadores que han manifestado que las capturas con los *pots* son de mayor calidad pues los otros aparejos (nasas y *turlutte*) dañan el pulpo, pero también hay pescadores que han manifestado lo contrario. Ante esta contradicción y considerando que el precio pagado por el pulpo no varía según el instrumento utilizado (sólo según el frescor del producto – pesca del día *versus* pesca refrigerada), se podría concluir que el instrumento no afecta a la calidad de la captura.

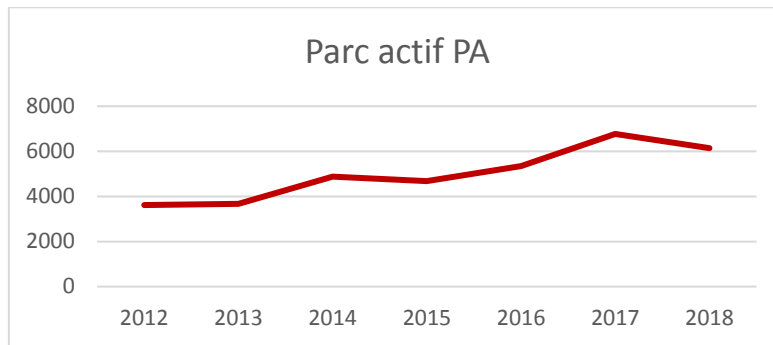
3.2.2. Empleo y organización del trabajo

Embarcaciones y tripulación

Las embarcaciones que se dedican a la pesca artesanal (del pulpo) suelen ser piraguas/barcas ligeras (*pirogues*), lanchas a motor con cubierta (*vedettes*) o embarcaciones artesanales con cabina, cumpliendo con las especificaciones técnicas que caracterizan la pesca artesanal, detalladas en el punto 2.2.1. Las *pirogues* predominan sobre el resto y pueden ser de madera, de plástico o de aluminio. Resaltar también que las embarcaciones utilizadas para la pesca con *pots* son unidades de gran dimensión pues deben poder contener todo el material de pesca que es muy voluminoso (frecuentemente más de 1000 *pots*) y las provisiones (incluyendo el hielo para conservar el pulpo).

Según los datos del IMROP, la flota activa (con licencia) de la pesca artesanal ha ido aumentando en los últimos años, hasta alcanzar las 6.000 embarcaciones en 2018 (ver Figura 6).

Figura 6. Flota de la pesca artesanal



Fuente: *Bulletin Statistique des pêches Maritimes 2012-2018 (IMROP)*

Señalar que para poder operar cada embarcación debe pagar una licencia anual. En relación a la pesca artesanal de cefalópodos, el precio de la licencia ha ido aumentando a lo largo de los últimos años, de 3.000 MRU¹¹ en 2015 a 5.500 MRU en 2020.

Las embarcaciones suelen ser propiedad de un armador (a veces también mayorista), con varias *pirogues*, o de un pescador/capitán. Todas las embarcaciones que pescan el pulpo cuentan con una tripulación formada por un capitán (marinero con experiencia) y de tres a cuatro marineros/pescadores.

Empleo

No se disponen de datos oficiales y actualizados sobre el empleo en la pesca del pulpo a nivel artesanal. No obstante, se podría estimar que la pesca artesanal del pulpo genera entre 30.000 y 40.000 empleos directos, considerando dos premisas y los datos provenientes de diferentes fuentes.

Las dos premisas de partida serían:

- (i) Dado el alto valor comercial del pulpo, durante la temporada casi todos los pescadores se dedican al pulpo (92% según el estudio de PROMOPÊCHE/AECID sobre el análisis de la pesca artesanal de cefalópodos de la Zona Norte);
- (ii) El tamaño medio de la tripulación por embarcación es de 4 o 5 personas.

Considerando estas premisas y las diferentes fuentes (ver el resumen en la tabla 9), el empleo en la pesca artesanal del pulpo se estima en:

- a) Los datos disponibles en la Tabla 4 (página 10) muestran que en el año 2017 el empleo en el segmento de la pesca artesanal se situaba en algo más de 39.000 personas. Teniendo en cuenta la primera premisa, se puede deducir que los empleos generados por la pesca del pulpo estarían entre 36.000 y 39.000;
- b) Con una flota de 6.000 embarcaciones en 2018 (ver figura 6, página 18) y considerando la segunda premisa, se puede deducir que la pesca del pulpo generaría entre 24.000 y 36.000 empleos durante la temporada;
- c) La Marina Mercante está llevando a cabo el proceso de censo y matriculación de todas las embarcaciones del sector de la pesca en Mauritania, proceso en el cual se estiman unas 9.300 embarcaciones para el segmento de la pesca artesanal. Si aplicamos la

¹¹ Decreto relativo a las modalidades de fijación del derecho de acceso a los recursos piscatorios (noviembre 2015)

segunda premisa, esta cifra podría situar los empleos directos entre 37.000 y 46.500 durante la temporada. No obstante, hay que considerar que no todas las embarcaciones pueden encontrarse activas (con licencia de pesca).

Tabla 9. Estimación del empleo en la pesca artesanal del pulpo

Fuente	Información de base		Estimación empleo	
	Dato	Observación	Premisa (i)	Premisa (ii)
a) Empleo a bordo por segmento (IMROP)	39.000	Tabla 4, página 10	36.000-39.000	
b) Parque activo pesca artesanal (IMROP)	6.000	Figura 6, página 18		24.000-30.000
c) Marina Mercante (censo)	9.300	Embarcaciones PA		37.000-46.500

Añadir que frecuentemente son empleos temporales: « la tripulación cambia regularmente en función de las necesidades financieras, algunas personas se cogen un permiso de tres semanas o dejan su trabajo para ir a pescar el pulpo... Pero para la mayoría se trata de un empleo temporal, una manera de ganar dinero de forma rápida »¹², lo que supone que como miembros de la tripulación se pueden encontrar « un vendedor ambulante, un limpiador, un agente de seguridad, etc. ».

Perfil del pescador del pulpo

Los pescadores artesanales del pulpo son hombres de entre 15 y 40 años, provenientes de cualquiera de las etnias mauritanas. Cabe señalar que los únicos grupos originariamente pescadores en Mauritania son los pescadores de N'Diogo (pescadores procedentes de la localidad costera de N'Diogo, al sur del país, la mayor parte de la etnia wolof) y los Imraguen (de origen bereber y ubicados en el Parque Nacional del Banc d'Arguin). No obstante, debido al papel de la pesca en la economía mauritana, ahora hay pescadores de todas las etnias del país y, tal y como se acaba de mencionar, el perfil profesional y el nivel de experiencia son diversos.

Prueba de ello, mencionar un caso particular: hay grupos de mauritanos del interior (este del país) que en la temporada alta del pulpo se organizan en grupos de unas 20-30 *pirogues* (80-120 personas) y están un mes o más en el mar pescando el pulpo con *pots*. Para el desembarque de las capturas, utilizan una embarcación que recoge todas las capturas y las lleva al puerto.

En relación a la formación requerida, “la tripulación no necesita forzosamente una formación específica para la pesca con *pots* (no demanda ninguna técnica específica)”¹¹.

Señalar también que entre los pescadores hay entre un 15-20% de extranjeros (mayoritariamente senegaleses y malienses), a pesar de estar prohibido que los extranjeros practiquen la pesca en Mauritania (artículo 11 del PAP).

Remuneración

Los pescadores no tienen contrato (es un acuerdo oral) y no reciben un salario. Su remuneración depende de la captura, pero el monto que ganan depende del acuerdo con el armador/capitán. Y suelen darse tres situaciones:

¹² Estudio del proyecto PROMOPÊCHE/AECID sobre el análisis de la pesca artesanal de cefalópodos en la zona norte (Febrero-Maio 2019)

- a) Antes de salir al mar, se reparten las series de *pots* entre el armador, el capitán y los pescadores (normalmente 50% para el armador y el otro 50% dividido entre los pescadores y el capitán a quien se le atribuye el doble de series que un pescador) y cada uno se queda con la captura correspondiente a sus series. Por ejemplo, si hay 30 series de 50 *pots* en una embarcación (haciendo un total de 1500 *pots*) y 3 marineros/pescadores: al armador se le atribuirían 15 series, al capitán 6 series y a cada pescador 3 series. Esta opción implica que si las series atribuidas no tuvieran capturas, la persona no recibiría nada.
- b) Se reparten los beneficios, habiendo descontando al valor de las capturas el carburante utilizado en la salida al mar. Y se reparten en tantas partes como personas, aunque el armador cuenta como 3 ya que es el propietario de la *pirogue*, del motor y del material usado (series de *pots*, ancla, etc.). Por lo que si la tripulación está formada por 3 pescadores y el capitán, el beneficio se reparte entre 7, correspondiendo 3/7 al armador y 1/7 al capitán y a los pescadores. Esta fórmula garantiza que si hay capturas todos vuelvan a casa con algo.
- c) Se puede dar que un grupo de pescadores decidan alquilar una embarcación para la campaña. Se negocia y fija un precio que puede ser fijo o un porcentaje de las capturas. El pago se realiza después de la venta de la captura, en efectivo.

El estudio de PROMOPÊCHE/AECID sobre el análisis de la pesca artesanal de cefalópodos de la zona norte ha revelado que a nivel de la financiación de la actividad de pesca «solamente el 32% de los capitanes han confirmado que se han autofinanciado; para el resto, las salidas son financiadas por el armador, un pequeño mayorista o un gran mayorista (fábrica)»... «los pequeños mayoristas y los armadores trabajan, generalmente, para un gran mayorista (fábrica) procediendo a la recogida de la captura mediante una comisión». Consecuentemente, «los que financian las salidas al mar (carburante, comida, etc.) lo hacen a cambio de la compra de las capturas (acordado previamente)».

3.3. Análisis de los insumos para la captura del pulpo a nivel de la pesca artesanal

3.3.1. Los pots

Producción de pots (oferta)

Los *pots* utilizados para pescar pulpo son fabricados en Mauritania. Según testimonios, habría unas 20 fábricas en Nouadhibou y unas 3 en Nouakchott. Estas fábricas son pequeñas unidades de producción industrial que cuentan con:

- Maquinaria específica proveniente de España, pero fabricada en Corea, y que consiste en: 1 máquina para calentar y derretir el plástico (produce una manga de unos 8-10 cm de diámetro, que es cortada según el tamaño esperado del *pot*; 2 máquinas-molde, en las que se coloca la manga; 1 compresor de aire que inyecta aire a las máquinas moldeadoras; 1 trituradora de plástico, que tritura los restos procedentes de la confección de los *pots* (reciclaje interno).
- Unos cuatro trabajadores que trabajan por turnos. Un trabajador con experiencia puede hacer el proceso de fabricación de *pots* solo, cambiando cada hora. Para los menos experimentados se requiere 1 persona para sacar la manga y ponerla en los moldes y otra que se encarga de recortar las partes sobrantes.

Además de fabricar el *pot*, en la fábrica se añade el cemento (que hace de peso) y una cuerda en la parte superior para atar los *pots* y constituir la serie (ver figura 7 en la página siguiente).

La materia prima utilizada es importada y se compra en España, Egipto o Turquía. Las fábricas visitadas en Nouadhibou utilizan “Polyolefin plastomers” de la marca AFFINITY, en sacos de 25 kg. Y hacen el reciclaje interno de los restos que quedan en el proceso de fabricación, a través del triturador de plástico. Un saco de 25 kgs de materia prima permite producir entre 80 y 100 *pots*.

Figura 7. Detalle del *pot* para pescar pulpo



Fuente: <http://www.elpalangre.com/fr/productos/nasas/alcatruz-pour-le-poulpe>

El precio de mercado de los *pots* se sitúa entre 18 y 30 MRU (0,45-0,75 €) e incluso se venden las series completas (series de 50 *pots*) a un precio aproximado de 1800 MRU, lo que implica 36 MRU de media por *pot*, pero también incluye la cuerda que une los 50 *pots*.

Cuadro 1. Análisis de la rentabilidad de la fabricación de los *pots*

Según un emprendedor de la industria del plástico, el precio del polipropileno en granos vírgenes cuesta entre 1.030 et 1.080€/la tonelada, lo que supone un coste de 27€ por saco de 25 Kg (aunque el precio en *Alibaba* se sitúa alrededor de los 35€¹³). Si para cada saco de 25 Kg se producen entre 80 et 100 *pots*, el coste por *pot* en términos de materia prima sería de entre 0,27 y 0,33€ (o 0,35 y 0,43€ si se toma el precio en *Alibaba*). Por lo tanto, si el precio de mercado de un *pot* está entre 0,45 y 0,75 €, **el margen de beneficio es, en media, de 0,3€ por pot** (0,21€ con el precio en *Alibaba*).

Ante una demanda anual de alrededor de 21.000.000 de *pots* (ver el cuadro 2), la ganancia bruta anual de la industria se situaría en 6.300.000€ (sin considerar los otros costes: personal, electricidad, cemento, etc.).

Consumo de *pots* (demanda)

Las embarcaciones que usan los *pots* para la pesca del pulpo llevan entre 1000 y 1500 *pots* (en series de 50 o 30), dependiendo del tamaño de la embarcación pues hay que tener en cuenta que los *pots* no sólo ocupan mucho lugar sino que pesan, sobre todo porque llevan el cemento (cada *pot* pesa 2,4 kgs: 400 grs el *pot* y 2 kgs el cemento).

Debido a la pérdida de *pots* (ver detalle de las causas en el punto 3.4), es necesario reemplazar y renovar los *pots* entre 2-3 veces por temporada o 4-5 veces por año. Esto implica que cada embarcación puede necesitar comprar entre 4.000 y 6.000 *pots* por año.

¹³ https://www.alibaba.com/product-detail/Raw-Material-Polypropylene-PP-for-PPR_62275917730.html
1,41€/Kg → 35,25€ un sac de 25 Kg

Cuadro 2. Análisis de la cantidad de pots perdidos por año y de la cantidad de residuos plásticos generados

De acuerdo con la Figura 6, en 2018 había unas 6.000 embarcaciones de la pesca artesanal operando y aunque durante la temporada del pulpo todas se dedican al pulpo, no todas usan *pots*. Tomando los datos de la Tabla 7 (días de mar por aparejo), se ve que del total de días de mar para la pesca del pulpo, un 88% son pescando con *pot*. Si se aplica este porcentaje sobre el número total de embarcaciones, se puede deducir que unas 5.280 embarcaciones usan *pots*.

Por lo tanto, considerando unas 5.280 embarcaciones que usan *pots* y que necesitan comprar como mínimo 4.000 *pots* por año, entonces **se estima que, como mínimo, cada año hay algo más de 21.000.000 de pots que se pierden y son reemplazados.**

Asimismo, si cada *pot* pesa 400 grs (el plástico), entonces esta pérdida de *pots* supone un residuo de **8.400 toneladas de plástico al año.**

3.3.2. Las nasas

Producción de nasas (Oferta)

Las nasas se fabrican a nivel local de forma artesanal y el proceso de fabricación tiene dos fases:

- Estructura de hierro (preferentemente hierro 12, pero también se puede usar el 10), hecha por un soldador;
- Montaje de la red con cuerda y que incluye la parte donde se coloca el cebo, todo de plástico.

Algunos productores de nasas importan la materia prima para fabricar las nasas, a pesar de Mauritania tener minas de hierro y exportar hierro. Otros productores utilizan materiales locales y reciclados, usando los hierros usados en la construcción de edificios y las redes ya usadas por los barcos.

El precio de mercado de las nasas se sitúa alrededor de las 350 MRU para las pequeñas (el precio depende de la calidad de los materiales) y sobre 950 MRU para las grandes. Es decir, diez veces más que los *pots*.

Cuadro 3. Experiencia de un productor de nasas en Nouadhibou

El artesano productor de nasas entrevistado explica que encarga a un soldador la estructura de hierro, pero quien hace el diseño es él mismo. Y luego, se encarga de colocar la red. Para el montaje de la red cuenta con 4-5 personas fijas, pero si recibe un gran encargo puede llegar a emplear entre 12-15 personas.

Se dedica a hacer nasas desde 2003 y comenta que nadie le ha enseñado a hacerlas, que antes trabajaba en la SNIM y que tiene habilidad para el diseño y la concepción espacial.

En términos de demanda, ha notado un aumento significativo, de aproximadamente el 30%, entre 2018 y 2019. Y suele vender a los mayoristas.

Consumo de nasas (demanda)

Tanto el gráfico de la Figura 6 como la Tabla 7 muestran una tendencia creciente del uso de las nasas, que se ha visto confirmada por algunos pescadores que están usando cada vez más las

nasas y por un productor de nasas que ha visto sus ventas incrementadas en un 30%. No obstante, su demanda es baja en relación a los *pots* y, por el momento, los *pots* son mucho más usados que las nasas.

El argumento principal sobre la utilización creciente de las nasas es que, aunque las nasas sean más caras, se pierden menos porque durante su uso el pescador está presente.

Además, si se observa la Tabla 8, se deduce que la productividad de las nasas sería superior a la de los *pots*, si se consideran los kg de pulpo capturados por día de mar (183 kg/día de mar *versus* 19 kg/día de mar), probablemente porque la nasa no se pierde con tanta facilidad y porque permite pescar más de un pulpo de cada vez.

No obstante, sobre la utilización de las nasas es preciso señalar:

- Las nasas se utilizan sobre todo cuando el mar está en calma ya que el pulpo se desplaza mucho para alimentarse y el cebo de la nasa los acaba atrayendo;
- La utilización de la nasa es más difícil ya que los *pots* se sumergen una vez al día, pero la nasa, siendo que se busca atrapar el pulpo con el cebo, hace falta tirarlas al mar al menos 4 veces en un día. Además, el tamaño de las embarcaciones también hace que sea más fácil transportar los *pots* que las nasas;
- La utilización de la nasa conlleva más gastos a causa de luso de cebo;
- Es preciso sustituir las nasas pues las redes se deterioran y los puntos de soldadura se rompen. Y aunque cada embarcación sale al mar con una media de 12 nasas, durante una temporada cada embarcación utiliza una media de 300 nasas, lo que al año supone comprar hasta un máximo de 3 veces este número (900) por embarcación.

Cuadro 4. Comparativa de la inversión anual (los *pots* versus las nasas)

Opción A : Embarcación con una tripulación de 5 personas que utilizan una media de 1500 *pots*

Opción B : Embarcación con una tripulación de 5 personas que utilizan 10 nasas pequeñas

Cuál será la inversión durante un año? Cuál será la inversión por kg de captura, considerando la CPU de cada aparejo?

	Investissement annuel (MRU)	Investissement par jour de mer (MRU)	CPU (kg/jour de mer)	Investissement par kg de capture (MRU)
A (pots)	180.000,00	666,67	19	35,09
B (nasses)	315.000,00	1166,67	183	6,38

(*) El precio por *pot* es de 30 MRU → 1500*30*4

El precio por nasa es de 350 MRU → 350*900

Considerando que existen dos temporadas de pesca del pulpo y duran un total de 9 meses (15 noviembre-30 abril y 1 julio-15 octubre), es decir, 270 días

Las capturas kg/día de mar toma los datos de la Tabla 8

Aunque la inversión anual para las nasas es más onerosa que la inversión para los *pots*, los cálculos muestran que las nasas son mucho más productivas y rentables puesto que la captura por día en el mar de las nasas es casi 10 veces más que las de los *pots*.

3.3.3. La *turlutte*

La *turlutte* se fabrica localmente, de manera artesanal, y se compone de red, hierro y cemento. El precio varía entre 200-300 MRU, en función del tamaño. Cada embarcación puede llevar entre 15-20 aparejos, pero ello depende también del número de pescadores a bordo.

La tasa de pérdidas de la *turlutte* se encuentra alrededor de 30-50 % por semana. Entre las causas de pérdida hay las que son provocadas por las series de *pots* de pulpo o por las redes de fondeo.

3.4. Análisis de las pérdidas de los *pots*

En todas las entrevistas realizadas con las federaciones de pescadores y los pescadores se ha mostrado consciencia sobre la problemática de la pérdida de los *pots*. En realidad, hay *pots* de origen mauritano (recordar que están marcados) que han sido encontrados en Cabo Verde y también en Florida (EEUU).

Entre las causas identificadas, las más frecuentes son:

- (i) Los barcos industriales, con sus redes de arrastre se llevan las series de *pots*;
- (ii) El mar agitado y las corrientes;
- (iii) Otros pescadores artesanales con las redes y/o el sedal pues cuando se enredan con las series de *pots*, cortan la cuerda.

En relación a la primera de las causas, la DARE ha mencionado que si esto ocurre debe ser que los pescadores artesanales se encuentran faenando fuera de su zona y que se requiere una mayor supervisión por parte de la Guardia Costera. No obstante, teniendo en cuenta que los pescadores de pulpo que usan *pots* los instalan y se van, estos *pots* podrían moverse a las zonas de la pesca de arrastre debido a la segunda causa (mar agitado y corrientes), sin que hubiera una acción intencional por parte de los pescadores artesanales.

Sobre la tercera, señalar que debido a que los *pots* son un refugio para los pulpos, los pescadores con *turlutte* pueden estar incentivados a pescar pulpo cerca de donde haya *pots*.

4. RESULTADOS DEL ANÁLISIS “REDUCIR, REUTILIZAR Y RECICLAR” LOS POTS

Considerando la problemática que supone la pérdida de *pots* en la pesca del pulpo, especialmente en términos de residuos plásticos, para el análisis de posibles soluciones se ha optado por aplicar las “3R” de la ecología: **Reducir, Reutilizar y Reciclar**¹⁴.

La primera de las tres erres de la regla de las 3R, “**Reducir**”, presupone que si reducimos nuestro consumo, tanto energético como de bienes materiales, estamos reduciendo también el problema. En este sentido, la finalidad es disminuir el gasto de materias primas, agua y bienes de consumo, así como el aporte de CO₂ a la atmósfera y el consumo de energía (tanto la destinada a la creación de un producto como a su transporte y distribución).

¹⁴ Nombre de una propuesta fomentada inicialmente por la organización no gubernamental GreenPeace que promueve 3 pasos básicos para disminuir la producción de residuos y contribuir con ello a la protección y conservación del medio ambiente.

La segunda R, “**Reutilizar**”, viene a intentar alargar la vida útil de un producto, antes de tirarlo y sustituirlo por uno nuevo.

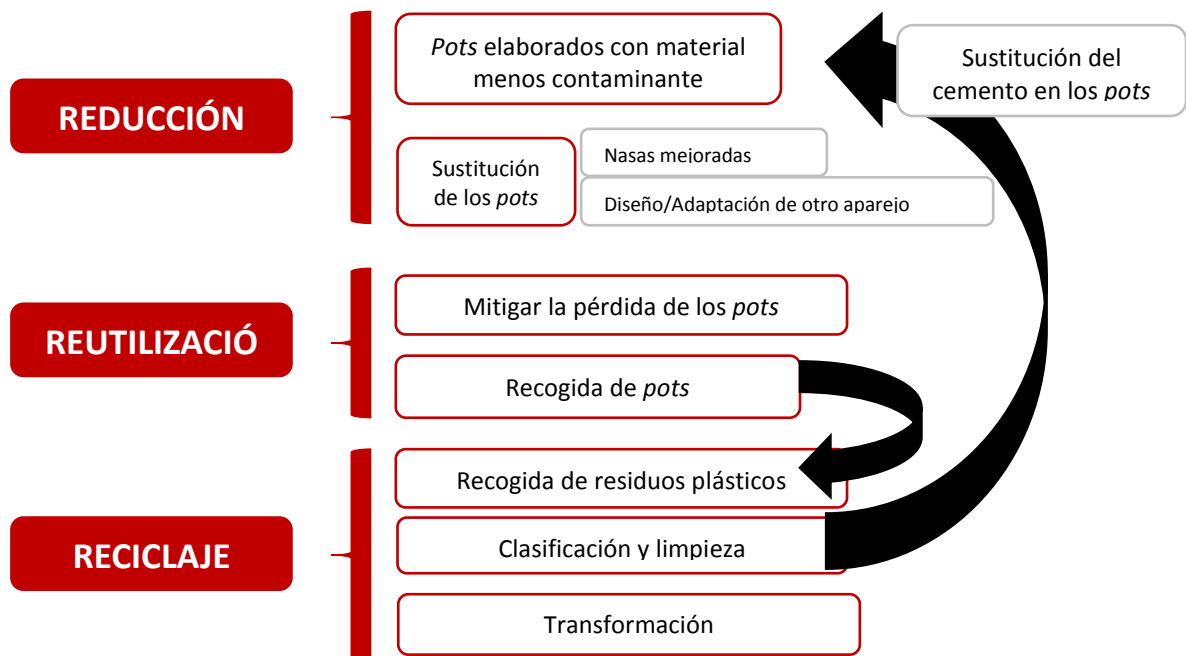
La última R, “**Reciclar**”, se basa en tratar los desechos con el fin de **obtener nuevos productos**, preservar materiales potencialmente útiles y evitar así el daño medioambiental que conlleva su eliminación (gases y otras sustancias tóxicas).

En la Figura 8 (página a seguir) se resumen las posibles soluciones para la problemática de los *pots*, aplicando la regla de las 3R, y se detallan en los siguientes apartados.

Aprovechar para introducir aquí la perspectiva y el interés del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (MEDD). El MEDD ha mostrado su preocupación por la situación dramática de residuos plásticos en Mauritania y es consciente de la cantidad de *pots* que se pierden. Además, se ha pronunciado sobre dos de las posibles soluciones aquí presentadas:

- Sobre una posible recuperación y reutilización de los *pots*, consideran que no ofrece una solución sostenible;
- Para la limpieza y recogida de residuos están disponibles para acompañar y apoyar administrativamente;
- Sobre la valorización de residuos y el reciclaje, colocan que hay un problema de salida a nivel del mercado interior, aunque en el mercado exterior sí parece haber demanda¹⁵. Por ello, han trabajado con el Ministerio de Finanzas para tasar el plástico importado como materia prima (la ley habría sido aprobada, pero falta el decreto, con lo que aún no se aplicaría).

Figura 8. Análisis de las posibles soluciones para la problemática de los *pots*, aplicando las 3R (Reducir, Reutilizar y Reciclar)



¹⁵ Al menos hay un productor de plástico reciclado que exporta a España (BOUSSAÏDI, S.)

4.1. Reducir los pots

Para “Reducir” el consumo de *pots* y limitar la cantidad de *pots* que se pierden y que acaban en el mar y las playas, se podría trabajar en dos líneas:

- (i) En el lado de la oferta (producción), reducir el consumo de materia prima en la fabricación de los *pots*, utilizando materia prima reciclada;
- (ii) En el lado de la demanda (consumo), reducir el uso de *pots* para la pesca de pulpo.

La primera de las dos líneas se articula con la R de Reciclaje, que se analiza en el punto 4.3.

La segunda implica sustituir los *pots* por otro aparejo. No obstante, siguiendo la regla de las 3R el aparejo sustituto debería ser más ecológico, es decir, conllevar menos consumo en su fabricación (materia prima, fuentes de energía...) y/o permitir una mayor reutilización y, por lo tanto, provocar menos residuos. Siendo así, **¿qué opciones existen o pueden ser consideradas, estudiadas y desarrolladas?**

En esta primera fase de diagnóstico se presentan tres opciones o caminos. No obstante, cabe señalar los principales desafíos que la sustitución de los *pots* conlleva son:

1. Ceñirse a las directrices establecidas en el Plan de ordenación de la pesca del pulpo 2019-2024 (tanto en términos de aparejos indicados – *pots*, nasas, cajas y *turlutte* -, como en términos de medidas¹⁶);
2. Encontrar una solución sostenible y económicamente viable;
3. El lobby de los productores de *pots*, que supuestamente pueden ser los instigadores de que al norte del Cabo Timiris (Parque Nacional Banc d’Arguin y Nouadhibou) no se permita la pesca con *turlutte*;
4. La apropiación y dominio del nuevo aparejo por parte de los pescadores, sobre todo considerando que los *pots* son principalmente usados cuando el mar está agitado.

4.1.1. Pots elaborados con un material menos contaminante

Tanto el IMROP como la DARE han mencionado una experiencia en Túnez: la pesca con una pequeña ánfora, llamada *gargolette* o *karour* (botella en árabe), un aparejo que data de la época romana. Se trata de *pots* hechos con arcilla, lo que permitiría su disolución en el mar, en caso de pérdida. No obstante, los entrevistados argumentan que son muy frágiles y que se rompen con facilidad. En todo caso, sería conveniente profundizar en la experiencia tunecina que también usa bloques de piedra rectangulares de unos 30 cm (Figura 9).

En la *web* aparecen *pots* en arcilla denominados alcatruces (Figura 10) y que, según la empresa de Almería que los vende, se usan para la pesca del pulpo de roca. También se han identificado unas estructuras hechas con arcilla para favorecer la puesta del pulpo en Gandía¹⁷, muy similares a los alcatruces. No obstante, podría ser interesante conocer mejor su uso para analizar si pueden “exportarse” a Mauritania.

¹⁶ «Para limitar las capturas accesorias y los rechazos, las medidas legales específicas para el pulpo identificadas en la sección II del decreto 2015-129 se confirman, en particular, se prohíbe la captura y la comercialización de los pulpos que sin vísceras pesan menos de 500 gramos y la malla de la red de arrastre para pescar el pulpo no puede ser inferior a 70mm.» Artículo 8 del Plan de Ordenación del Pulpo

¹⁷ <https://docplayer.es/63775244-Sistemas-se-sustratos-artificiales-para-favorecer-la-puesta-de-pulpo-comun-octopus-vulgaris-en-la-costa-de-gandia.html>

Figura 9. Ejemplos de *pots* usados en Túnez



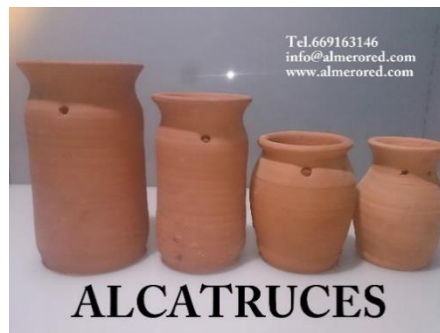
Gargollette/Karour



Bloques cuadrados de piedra

Fuente: <https://tunisie.co/article/1025/decouverte/nature/poulpe-kerkennah-124915>

Figura 10. Alcatruces de arcilla para pescar el pulpo de roca



Fuente: <https://www.almerored.com/2013/11/alcatruz-para-pulpo.html>

De hecho, el proyecto PROMOPÊCHE/AECID, implementado por TRAGSA, ya ha pensado en utilizar arcilla para fabricar los *pots*, pero estando la arcilla en la zona del río Senegal implicaría: (i) fabricar allí los *pots* y luego transportarlos a las zonas de pesca (Nouadhibou queda a un mínimo de 600 km del río Senegal); o bien (ii) para reducir las posibilidades de que se rompan durante el transporte, se podría transportar la arcilla.

4.1.2. Nasas mejoradas (elaboradas con materiales locales y/o más sostenibles)

La ventaja de las nasas es que es un aparejo ya usado en Mauritania y, aunque su uso no está generalizado, está ganando adeptos. Además, tiene dos grandes ventajas en relación a los *pots*: (i) no se pierden con tanta facilidad; y (ii) son más productivas en términos de capturas.

Sin embargo, considerando que: (i) las nasas se deterioran y es preciso sustituirlas y que (ii) en algunos casos están confeccionadas con materia prima importada (hierro y redes/plástico); sería pertinente mejorarlas en el sentido de elaborarlas con materiales locales y/o más sostenibles. Eso permitiría que su fabricación comportara menos consumo (R de Reducir) y facilitara su reciclaje, además de reducir el consumo de nasas, disminuyendo la necesidad de sustituirlas.

El proyecto PROMOPÊCHE/AECID ha identificado la mejora de las nasas como alternativa a los *pots*, pero no ha llegado a desarrollar una variante sostenible y económicamente viable, argumentando que el principal desafío radica en encontrar materiales locales para confeccionarlas. Ante este desafío, el estudio realizado por el Gobierno de Canarias, “Proyecto

Nasa Sostenible” (diciembre 2017)¹⁸ permite tomar en consideración algunos aprendizajes en relación a los materiales para la fabricación de nasas (ver cuadro a seguir).

Cuadro 5. Proyecto Nasa Sostenible en Canarias – Materiales para la fabricación de nasas

Aunque las nasas estudiadas en este proyecto son para la pesca de peces y a pesar de que la problemática de partida reside en la pérdida de nasas y la pesca fantasma a ella asociada (pescado capturado por las nasas perdidas y que se encuentran sumergidas), los prototipos diseñados para disminuir la pesca fantasma han sido fabricados con materiales, de bajo coste y de fácil instalación.

El proyecto ha tomado en cuenta otros estudios realizados en el Mediterráneo (donde la problemática de la pesca fantasma es mayor que en Canarias porque las nasas utilizadas están hechas de plástico y, por lo tanto, el tiempo de degradación es mayor). Y las alternativas con mejores resultados han sido:

- Anillos de sacrificio: se trata de estructuras de madera o de plástico degradable, planos y con forma circular, que se instalan en la red de la nasa, sujetándolos con materiales degradables.
- Hilos de fibras naturales: una parte de la red de plástico es sustituida por una red de fibras naturales (principalmente algodón) o una parte de la red se corta y se vuelve a colocar con hilos de fibras naturales.

El proyecto ha optado por utilizar las fibras naturales, testando el lino, el algodón, el cáñamo y el hilo de sutura reabsorbible. Los resultados muestran que el cáñamo es la fibra más degradable, seguida del algodón y, finalmente, el lino. El hilo de sutura es más difícil de instalar y resulta más caro.

4.1.3. Diseño y/o adaptación de otro aparejo

Otra opción sería desarrollar un nuevo aparejo o adaptar uno ya existente, diferente de las alternativas mencionadas arriba y fruto de la prospección sobre la pesca artesanal del pulpo en otros lugares de proximidad y semejanza.

Para ello, habrá que considerar un gran factor, además de la sostenibilidad y la viabilidad económica, como es la apropiación por parte de los pescadores, es decir, cuanto más fácil sea de usar, más fácil será introducirlo y adoptarlo.

4.2. Reutilizar los pots

La reutilización de los *pots* supone intentar alargar la vida útil del aparejo, antes de sustituirlo por uno nuevo. En este sentido, se podría trabajar en dos líneas:

- a) Mitigar las situaciones que causan la pérdida de los *pots*;
- b) Recoger los *pots* perdidos y reutilizarlos.

4.2.1. Mitigar la pérdida de los pots

En primer lugar, señalar que en su artículo 8 (Limitación del impacto de la pesca del pulpo sobre los recursos y el medioambiente)¹⁹, el PAP prevé elaborar un programa para la reducción de las pérdidas de *pots*, a partir del segundo año de implementación del Plan (2020), en colaboración con las estructuras implicadas y las federaciones.

¹⁸ <http://www.senado.es/web/expedientappendixblobervlet?legis=12&id1=135285&id2=1>

¹⁹ «Con el fin de reducir las pérdidas y los desechos en el mar de los aparejos utilizados en la pesca artesanal, la DARE debe, hasta el inicio del segundo año de la puesta en marcha del PAP, elaborar en colaboración con las estructuras implicadas y las federaciones, un programa de reducción de las pérdidas de los *pots* y velar por su ejecución.»

Reducir o atenuar las situaciones que provocan que los *pots* se pierdan significa incidir sobre dos de las tres principales causas mencionadas anteriormente:

1. Los barcos industriales, con sus redes de arrastre se llevan las series de *pots*;
2. Otros pescadores artesanales con las redes y/o el sedal pues cuando se enredan con las series de *pots*, cortan la cuerda.

Para evitar que los *pots* transiten de la zona reservada a la pesca artesanal a las zonas reservadas a la pesca costera o industrial, se podría actuar en dos sentidos:

- Reforzar la supervisión que hace la Guardia Costera para evitar que los pescadores artesanales invadan las zonas atribuidas a los otros segmentos;
- Ajustar la técnica de uso de los *pots*, procurando no dejar los *pots* sin vigilancia o reducir el tiempo en que los *pots* están sin acompañar.

El primero incide en la regulación del sector y su aplicación. No obstante, además de pensar en reforzar la supervisión, también se podría realizar una revisión de la reglamentación, analizando la pertinencia de la división de las zonas.

Sin menospreciar la posibilidad de que los pescadores artesanales invadan las zonas de los otros segmentos, lo más probable es que los *pots* acaben en esas zonas debido a la corriente y porque se dejan solos durante largas horas. Por ello, el ajuste en la técnica para incrementar la presencia y el acompañamiento de los *pots* sería una alternativa más eficaz ya que también permitiría atenuar la otra causa identificada, el conflicto entre las técnicas artesanales.

Para el ajuste en la técnica del uso de los *pots*, cabe señalar la experiencia de los grupos de pescadores del interior del país que pasan días en el mar y que, por lo tanto, están siempre cerca de los *pots*. Otras opciones, propuestas por una de las federaciones entrevistadas en Nouadhibou, consistirían en: (i) reducir el número de series usadas por embarcación; (ii) izar los *pots* dos veces en vez de una, aunque esto podría requerir usar cebo para atraer más pulpo.

4.2.2. Recogida de *pots*

Dado el número de *pots* perdidos, una opción para la reutilización de los mismos, es su recuperación, ya sea del mar o de las playas. Pero, **¿cómo y dónde recogerlos?**

Una de las dificultades en el proceso de recogida de los *pots* podría ser conocer su localización, como ha sido identificado por el PROMOPÊCHE/AECID que ha solicitado apoyo a la Embajada de España en Mauritania para el uso de un barco-escuela que ayude a localizar los *pots* sumergidos en el mar.

No obstante, los pescadores entrevistados no han manifestado dificultades para la localización de los *pots* y, además, han propuesto diferentes alternativas:

- Realizar campañas específicas para la recogida de *pots*, con grandes barcos y redes de arrastre. Según cuentan, en 1992 hubo una experiencia promovida por la Guardia Costera y los pescadores podían quedarse con la captura y vender los *pots* repescados;
- Obligar a los barcos de pesca industrial que probablemente ya “pescan” *pots* a recoger un determinado número de *pots* por salida, a cambio de alguna rebaja en las tasas o licencias de pesca.

En todo caso, tanto la recogida de los *pots* que están en el mar, sumergidos, como los que se encuentran en la costa²⁰, requerirán recursos para hacerlo, así como incentivos. Un incentivo podría ser la reventa de los *pots* (que deberá ser a un precio inferior al precio de mercado de los nuevos) y de sus capturas (para los sumergidos).

Otro elemento a tener en cuenta una vez se hayan recuperado los *pots* es que éstos están marcados por lo que habría que analizar cómo hacer llegar los *pots* a sus dueños y el precio de reventa.

Por último señalar un aspecto muy relevante colocado por el IMPROP y la DARE: cuando los *pots* quedan sumergidos pasan a formar parte del ecosistema marino y retirarlos puede tener consecuencias importantes. Por ejemplo, se ha verificado que algunos *pots* sumergidos contienen huevos de pulpo, es decir, los pulpos los acaban usando para la puesta de huevos y la reproducción. Ante esta situación, se podría decidir recuperar únicamente los *pots* que hay en la costa, pero se reduce el incentivo (no tienen capturas).

4.3. Reciclaje de los *pots* (y de otros residuos plásticos)

4.3.1. El potencial de reciclaje de los *pots*

Ante la posibilidad de reciclar los *pots*, como parte de otros residuos plásticos, es importante subrayar dos aspectos:

- (i) La materia prima de la que están hechos los *pots*;
- (ii) El cemento que llevan.

Respecto al material utilizado para la fabricación de los *pots* (“Polyolefin Plastomers” de la marca AFFINITY) cabe señalar que su base es el polipropileno²¹ (PP en la clasificación que se encuentra en el anexo 3), por lo que se puede reciclar.

En relación al cemento, cabe decir que este material condicionaría o podría dificultar su reciclaje ya que es difícil de eliminar y puede dañar las máquinas usadas en la transformación del plástico. En este sentido, podría explorarse la posibilidad de sustituir el cemento en la adaptación o mejora de los *pots* (apartado 4.1.1).

4.3.2. Experiencias relevantes de aprovechamiento de los residuos plásticos en Mauritania

El reciclaje de los *pots* y de otros residuos plásticos implica por lo menos tres grandes etapas: (i) la recogida de los *pots*/residuos; (ii) la limpieza y clasificación de los mismos; y (iii) la transformación. Para conocer los detalles de las actividades y los principales desafíos que conlleva cada una de estas etapas, en Mauritania existen por lo menos dos experiencias a tener en cuenta:

1. Proyecto Zazou²², apoyado por el Gret²³
2. Grupo de Interés Económico (GIE) DADOO

²⁰ Ejemplo «Operación Playa Limpia»: iniciativa con motivo del Día mundial de la Tierra (el 22 de abril de 2019 tuvo lugar la tercera edición). Esta es una de las pocas movilizaciones a favor del medio ambiente a nivel de la capital mauritana y cuenta con el apoyo de voluntarios.

²¹ <https://www.chemieuro.com/polymer-catalogue/polyolefines/polyolefin-elastomers-and-plastomers/>

²² Zazou significa saco de plástico en la lengua local Hassania (dialecto del árabe hablado en Mauritania)

²³ <https://www.gret.org/decouvrir-le-gret/qui-sommes-nous/>

El proyecto Zazou²⁴

Desde el año 2006, el Gret ha apoyado el sector de reciclaje de residuos plásticos, a través del desarrollo de la recogida, el tratamiento y el apoyo a los industriales y artesanos locales para la venta final de los productos reciclados. De hecho, el proyecto Zazou fue la primera experiencia de reciclaje de residuos plásticos puesta en marcha en Nouakchott.

El proyecto ha tenido dos fases (2006-2009 y 2010-2013) y en la primera fase se apoyó la creación de un GIE que congregaba a 108 cooperativas de mujeres, encargadas de las diferentes actividades del centro de reciclaje puesto en marcha (Centro Zazou): recogida, limpieza, clasificación y triturado del plástico, siendo este producto vendido como materia prima a las industrias de plástico locales. En la primera fase se trabajó en dos comunas de la capital mauritana (Toujounine y Dar Naim), pero en la segunda fase se alargó a toda la ciudad y también a tres ciudades de la región de Brakna (Aleg, Boghé y Maghta Lajar). Y, a pesar de que el proyecto procuró el refuerzo institucional del GIE, actualmente sus actividades están paradas (de hecho, un año después de retirarse el Gret, el Centro de reciclaje ya no se estaba funcionando).

En términos de lecciones aprendidas de esta experiencia, en relación a la producción y el producto final, cabe señalar:

- La calidad del triturado: « cabe notar que en cada proceso de reciclaje, el plástico pierde hasta un 15% de sus propiedades »²⁵, pero además, el producto final del Centro Zazou no estaba lo suficientemente limpio, pues contenía trazas de tierra y vestigios de aluminio, que podían estropear la máquina a utilizar en las siguientes fases del proceso de transformación.

Además, la calidad del triturado se vio condicionada por las infraestructuras del Centro, así como por la experiencia y la capacidad de las mujeres que en él trabajaban²⁶, teniendo en cuenta que la producción del Centro « acopla un sistema productivo manual (selección, lavado y corte) y un sistema productivo mecanizado (triturado) »;

- Poca capacidad de absorción del mercado para el triturado: dificultades para la venta del plástico producido por el Centro, principalmente debido a que el precio que no era competitivo en relación al de la materia prima importada (y no reciclada) y al de la competencia industrializada.

En este sentido, observar que el precio del plástico reciclado es « tributario de las fluctuaciones del precio del Brent »²⁷. Y aunque durante los primeros años del proyecto el precio del Brent estaba alto y « el triturado del Centro conseguía competir con la importación de plástico virgen (los clientes del Centro inyectaban entre el 10-30% del triturado Zazou en sus unidades de producción) », a partir de diciembre 2014, ante la caída del precio del petróleo, « los industriales del plástico en Mauritania no encontraban ya ningún interés en el triturado Zazou y la importación de plástico virgen se retomó ».

- La tensión entre lo social (cooperativas) y lo económico: el carácter mixto del sistema productivo del Centro Zazou era « uno de los principales obstáculos (...) ante una competencia industrializada. Porque el Centro nació como un proyecto con vocación

²⁴ <https://www.gret.org/projet/projet-dassainissement-pour-la-creation-demploi-et-lamelioration-de-lenvironnement-a-nouakchott/>

²⁵ BOUSSAÏDI, S. (2019)

²⁶ « Las mujeres no mostraban el rigor necesario en el pre-tratamiento de los productos, pero además, las infraestructuras del Centro eran poco óptimas para un triturado de calidad. Las máquinas, situadas al exterior, no estaban protegidas del viento de arena, lo que podía alterar la calidad del triturado » BOUSSAÏDI, S. (2019)

²⁷ El precio del plástico reciclado en Mauritania depende de tres factores : (i) el precio de la materia prima virgen (que está directamente correlacionado con el precio del barril de petróleo) ; (ii) el precio del barril de petróleo ; y (iii) la tasa de cambio (MRU/€/€/\$) » BOUSSAÏDI, S. (2019)

social y ambiental, pero las directoras no estaban en condiciones de bajar el precio de compra del plástico a las cooperativas para alinearse con la competencia »²⁶.

- En términos de la tecnología :
 - (i) « La adquisición de una máquina para extrudir el plástico habría permitido al Centro de diversificar su producción y tener potencialmente acceso al mercado internacional en términos de exportación. No obstante, la concepción del proyecto no buscaba esa industrialización de la producción »²⁶.
 - (ii) « El proyecto ha buscado desarrollar salidas al mercado a través de la introducción de una nueva tecnología, el moldeado por rotación », pero « el proceso de promoción de esta tecnología (...) acabó con un relativo fracaso »²⁸, debido a que su puesta en marcha no terminó de encajar. A causa de la metodología (la experiencia escogida - Senegal - era demasiado artesanal), pero sobre todo debido a los riesgos que conllevaba (para ser rentable, una unidad de moldeado por rotación debería fabricar un gran número de productos y, por lo tanto, requeriría entrar en diversos mercados), sin ser compartidos y sin ninguna implicación del sector público.

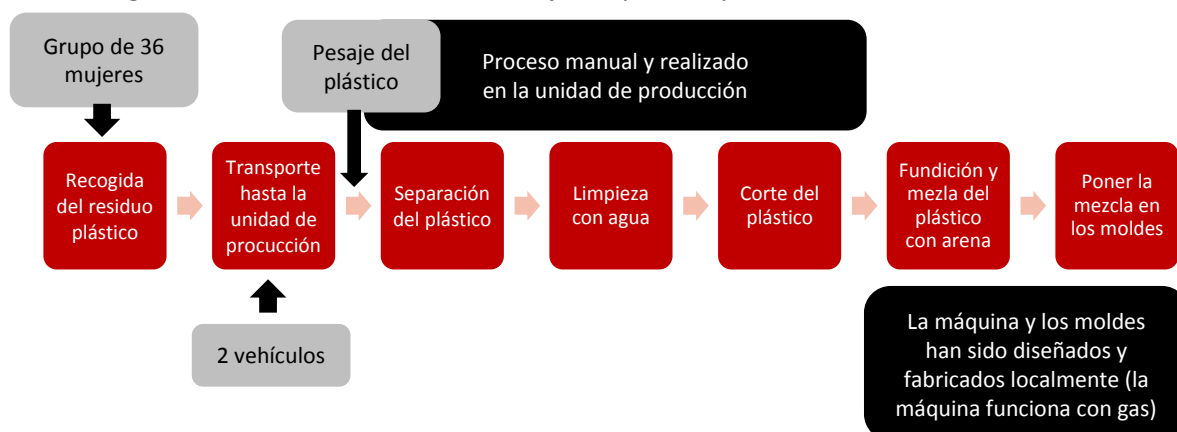
Finalmente, a nivel institucional cabe subrayar la contribución del proyecto a la adopción del decreto n°2012-157 que prohibió la fabricación, importación, comercialización y utilización de sacos y bolsas de plástico.

GIE DADOO

Se trata de un grupo de 5 jóvenes emprendedores que se dedican a fabricar ladrillos y adoquines con plástico (PET y HPDE, respectivamente). En el anexo 2 se detallan los tipos de plástico y las posibilidades de reciclado.

Afirman que la experiencia de fabricación de adoquines con residuos plástico existe en varios países, pero la de fabricar ladrillos sólo en Mauritania y Madagascar. Además, cuentan con un atestado técnico emitido en Túnez sobre la solidez de sus prototipos: « los resultados han sido concluyentes, con una resistencia de 3 a 5 MPA para las fundaciones de grandes edificios »²⁹. La cadena de valor de la fabricación se detalla en la Figura 11.

Figura 11. Cadena de valor del reciclaje del plástico para el sector de la construcción



²⁸ TSITSIKALIS, A. (2011)

²⁹ BOUSSAÏDI, S. (2019)

El personal implicado en el proceso de reciclaje de los residuos plásticos lo componen:

- 36 mujeres a nivel de la recogida de residuos (DADDO les ha proporcionado máscaras y guantes);
- 3 personas para el transporte de los residuos, del local de recogida hasta la unidad de producción;
- 5 trabajadores en la unidad de producción, responsables de todo el proceso y miembros del GIE.

Tabla 10. Cantidades de plástico (KG) usadas para la fabricación de los productos

Tipo de plástico	Ladrillo (500 unidades)	Adoquín (15 m ²)
PET	756	210
HPDE	900	210

Los precios de la materia prima y de los productos acabados se detallan en la tabla a seguir. Los residuos comprados al grupo de mujeres con las que trabajan son pagados cada 15 días y por kg y el pesaje se realiza al entrar en la fábrica. Cabe señalar que el precio del plástico que compraban a la Cooperativa Zazou costaba 27 MRU/KG, es decir, cinco veces más caro.

Tabla 11. Precios (MRU) de la materia prima y los productos

Producto	Medida	Precio
Plástico recogido	KG	5
Ladrillo	Unidad	11 (12 si lleva cemento)
Adoquín	1 m ²	280

Notar que la capacidad de producción de DADDO se ve limitada por la maquinaria (sólo disponen de una máquina) ya que tienen hasta 13 toneladas de residuos plásticos en stock y una demanda importante de ladrillos para un proyecto de UNICEF de construcción de letrinas.

Como lecciones aprendidas de esta experiencia cabe destacar:

- El potencial uso del plástico reciclado en el sector de la construcción, en continuo movimiento en Mauritania;
- Potencial capacidad absorción del plástico;
- El plástico recogido no necesita de una gran limpieza para su transformación (sólo se lava con agua porque luego se mezcla con arena);
- La capacidad de producción de esta pequeña industria puede ser aumentada con pequeñas inversiones en maquinaria.

4.3.3. Marco institucional

«El abordaje del proceso del reciclaje de residuos plásticos explica los diferentes niveles y segmentos de intervención que existen (local, comunal, institucional) así como la heterogeneidad de los actores que participan a lo largo del proceso de transformación de los residuos plásticos. »³⁰

En este sentido, cabe notar que a nivel institucional, a pesar del interés del MEED sobre los residuos, principalmente los plásticos, actualmente no existe un marco institucional claro que permita reglamentar las actividades de reciclaje.

³⁰ TSITSIKALIS, A. (2011)

Además, el reciclaje del plástico es una actividad poco rentable económicamente, sobre todo porque la materia prima virgen importada resulta económicamente más atractiva que la producción local de materia reciclada. De hecho, algunos actores implicados en el proceso de reciclaje de residuos plásticos han abandonado su actividad en el último año.

Ante esta situación, la reciente aprobación de la ley cuadro para tasar el plástico importado como materia prima podría animar el sector, pero aún no existe ningún decreto de aplicación.

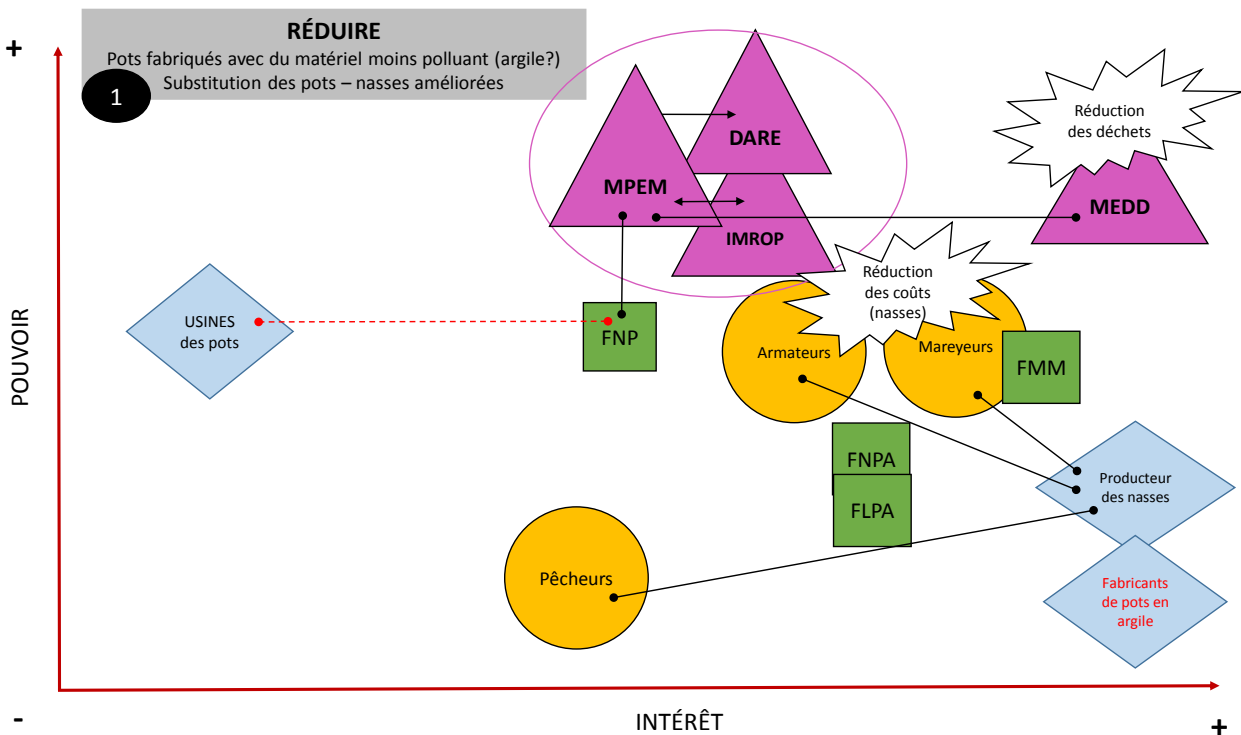
4.4. Sociogramas de la reducción, reutilización y reciclaje de los pots de pulpo

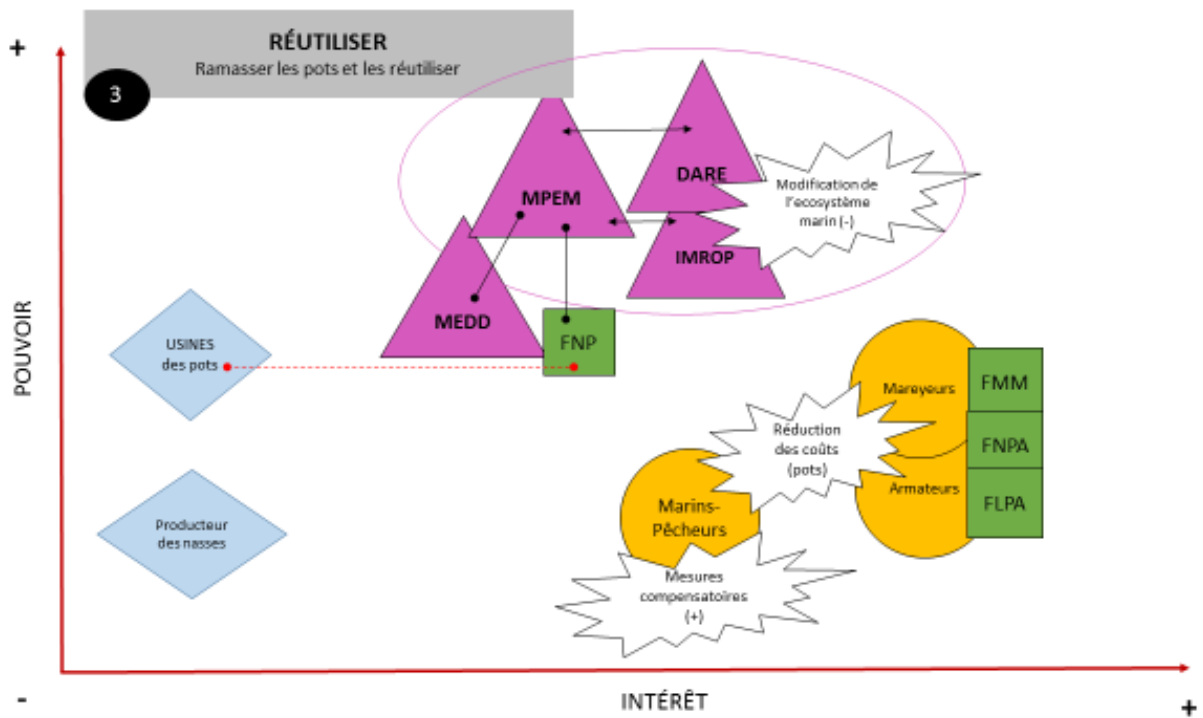
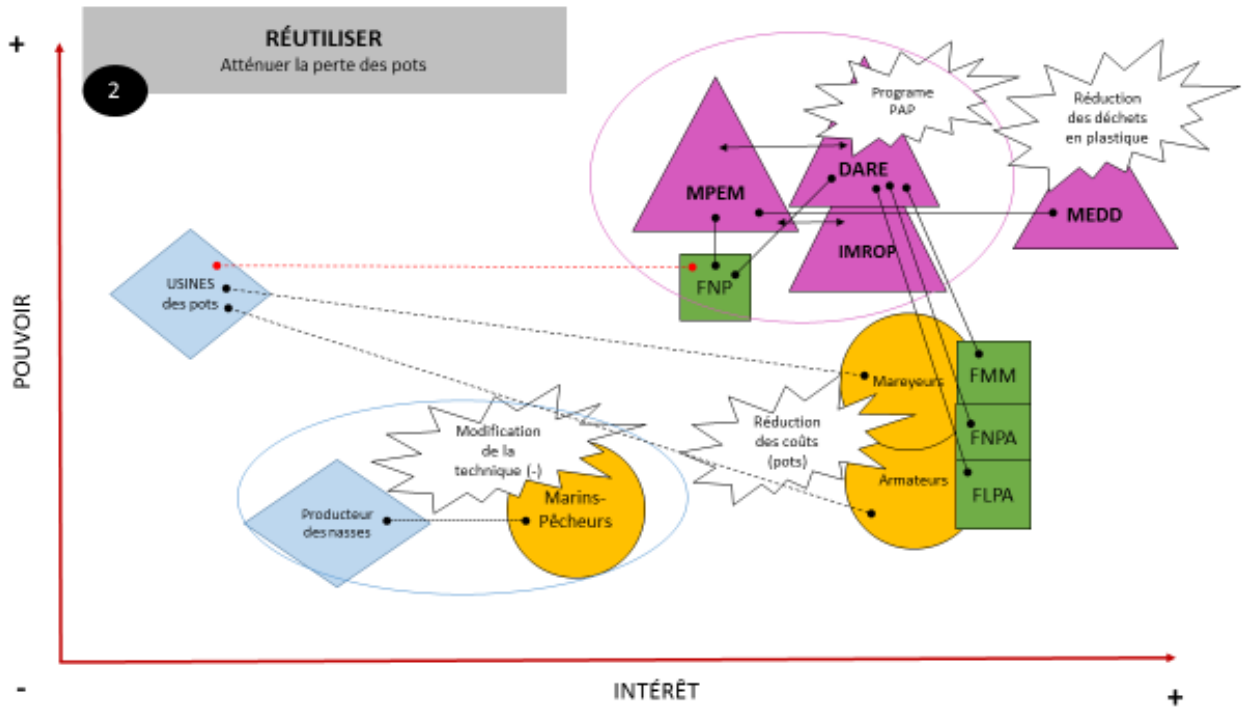
Considerando las cinco posibles soluciones identificadas aplicando la regla de las “3R” y ante la problemática que conlleva la pérdida de los pots utilizados para la pesca artesanal del pulpo, se han elaborado cuatro sociogramas (las dos soluciones ligadas a la reducción de los pots han sido incluidas en el mismo sociograma).

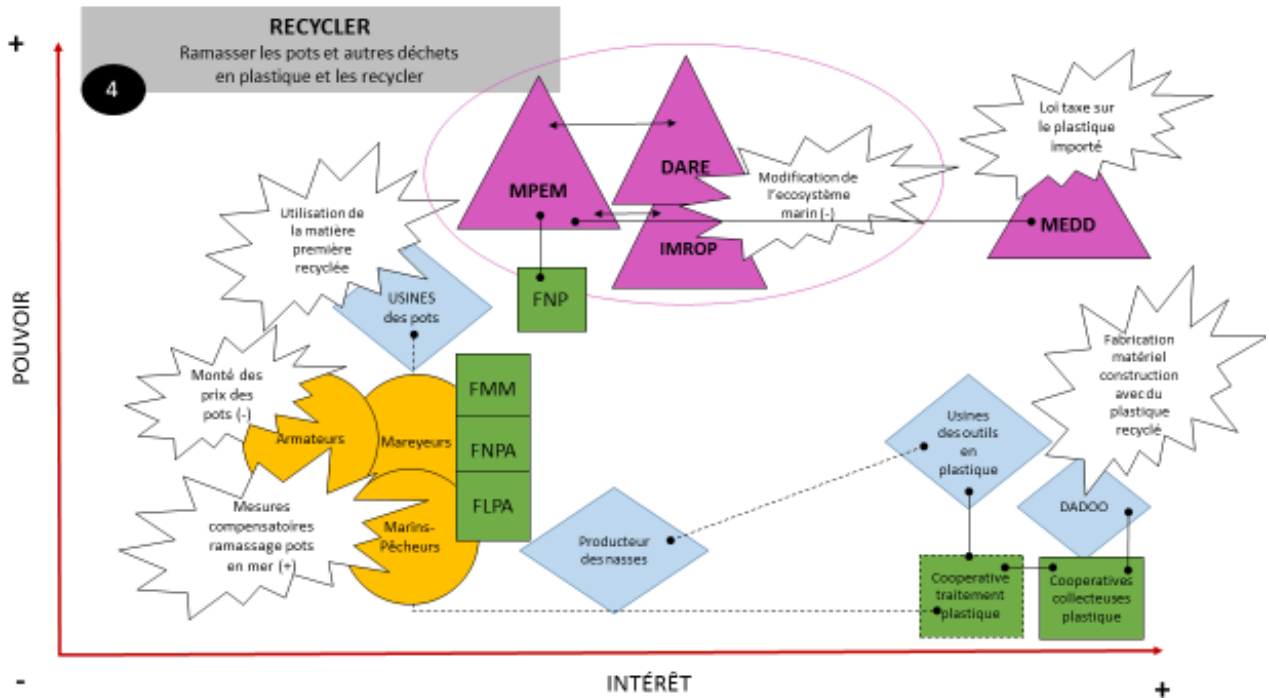
Un sociograma ofrece una representación gráfica del conjunto de actores que han sido identificados con un papel importante en relación al asunto en análisis, y las relaciones entre ellos.

En términos de codificación, mencionar que los triángulos representan las instituciones públicas; los cuadrados, a las organizaciones sociales; los círculos, a los individuos; los rombos, a las empresas; y los destellos indican acciones o actividades. Las líneas continuas señalan las relaciones permanentes y las líneas discontinuas señalan las relaciones puntuales. Las puntas de las líneas redondas denotan colaboración y aquellas con flecha indican dependencia.

Figura 12. Sociograma de la aplicación de las 3R sobre los pots de pulpo y otros residuos plásticos marítimos/costeros







Observando los sociogramas, se puede deducir lo siguiente:

- La opción del reciclaje (sociograma 4) es la que presenta a más actores implicados y, en general, menos detractores. De hecho, el principal detractor de las otras opciones (los fabricantes de *pots*) podría estar interesado y utilizar la materia prima reciclada, sobre todo si la ley que tasa la importación de plástico se acaba aplicando. Pero los precios de los *pots* podrían aumentar, lo que desincentivaría a los armadores. La DARE y el IMPROP estarían medianamente interesados, la falta de interés sería a causa de la posible recogida de los *pots* que están en el fondo del mar, dado el riesgo que supone retirarlos para el ecosistema. Por lo tanto, si la recogida de residuos se restringiera a los que se encuentran en la costa, estos actores no se opondrían.
- La opción de trabajar para mitigar la pérdida de *pots* (sociograma 2) es una opción también bien considerada y sus principales detractores son las fábricas de *pots* y los marineros/pescadores que deberían modificar la técnica.
- Las opciones para la reducción de los *pots* (sociograma 1) son bien recibidas, excepto por los fabricantes de *pots*.
- La opción que plantea la recogida y la reutilización de los *pots* (sociograma 3) es, en general, la menos interesante para casi todos los actores implicados: el MEDD no la vería como una solución real al problema; la DARE y el IMPROP estarían preocupados ante la recuperación de los *pots* sumergidos en el mar; las fábricas de *pots* no tienen ningún interés en esta opción; y únicamente los armadores podrían ver alguna ventaja ante la reducción de la compra de *pots*. Y, finalmente, los marineros-pescadores podrían estar incentivados a participar si se les ofreciera algún tipo de compensación.
- Cabe señalar que para las opciones que prevén la recogida de los *pots*, la cuestión logística y los costes asociados no han sido completamente considerados en la confección de los sociogramas.

5. CONCLUSIONES

Las principales conclusiones del diagnóstico sobre la utilización de los *pots* son:

- **El alto valor comercial del pulpo convierte a la pesca del pulpo en un importante sub-sector de la economía nacional**, así como a nivel de los ingresos públicos y a nivel del empleo y la generación de rentas (se estiman entre 30.000 y 40.000 los empleos directos en el segmento artesanal).
- Cabe notar que para la mayor parte de los implicados se trata de un **empleo temporal**, una manera de ganar dinero de forma rápida, lo que explica que **el perfil profesional y el nivel de experiencia de los pescadores sea diverso**.
- En relación a los **aparejos utilizados** para la pesca del pulpo, el PAP indica que para la pesca artesanal está permitido utilizar: **los pots, las nasas y la turlutte** (aunque la *turlutte* está prohibida al norte del Cabo Timris).
 - **La mayor parte de los pescadores utilizan los pots**. Éstos fueron introducidos por los japoneses en 1985 y fueron rápidamente utilizados y dominados por los pescadores mauritanos, incluso por aquellos que no tenían mucha experiencia, lo que explicaría su amplio uso hasta el presente. La *turlutte* es un aparejo prácticamente restringido a los senegaleses y a los pescadores originarios de N'Diogo (al sur de Mauritania). La utilización de las nasas presenta una tendencia creciente, pero es aún tímida en relación a los otros aparejos.
 - Las estadísticas sobre el esfuerzo de pesca (es decir, los Kg de pulpo capturados por día), indican que **las nasas son las más productivas y los pots los menos productivos**, pero los pescadores entrevistados sostienen que la cantidad capturada por uno u otro aparejo no varía mucho pues “cuando el mar está agitado los pots capturan más y cuando el mar está en calma son las nasas las que capturan más”.
 - En lo que concierne a la calidad del pulpo, según el aparejo utilizado, existen divergencias entre los pescadores. Pero dado que el precio del pulpo no varía según el aparejo con el que se pesca, se podría concluir que **el aparejo no afecta la calidad de la captura**.
- Relativamente a la técnica, una de las principales diferencias reside en el hecho que la nasa y la *turlutte* son utilizadas con la presencia de los pescadores, lo que no ocurre en el caso de los *pots*. Esta diferencia supone el origen de la pérdida de los *pots*. Concretamente, cada año se pierden y reemplazan un poco más de 21.000.000 de *pots*. Y si cada *pot* pesa 400 gramos (el plástico), entonces **la pérdida de pots genera un residuo de 8.400.000 toneladas de plástico por año**.
- Aplicando la regla de las **“3R” de la ecología: Reducir, Reutilizar y Reciclar** ante la problemática que conlleva la pérdida de los *pots* utilizados para la pesca del pulpo, se han identificado cinco posibles soluciones:
 - 1) Fabricar los *pots* utilizando materia prima menos contaminante (o plástico reciclado);
 - 2) Reducir la utilización de los *pots*, sustituyéndolos por nasas mejoradas (elaboradas con materiales locales y/o más sostenibles);
 - 3) Mitigar la pérdida de los *pots*, ya sea: (i) aumentando la vigilancia por parte de la Guardia Costera; (ii) revisando la reglamentación que define las zonas de pesca por segmento; o (iii) modificando la técnica, evitando dejar los *pots* sin vigilancia;
 - 4) Recogida de los *pots* para su reutilización;

5) Reciclaje y aprovechamiento de los *pots* (y de otros residuos plásticos).

- Para poner en marcha estas opciones, cabe señalar algunos **retos y lecciones aprendidas**.
- La total sustitución de los *pots* se revela difícil considerando que cuando el mar está agitado este aparejo es el más útil. No obstante, la sustitución de los *pots* conlleva: (i) respetar las directrices del PAP (ya sea a nivel de los aparejos indicados – *pots*, *nasas* y *turlutte* –, como a nivel del tamaño del pulpo); (ii) encontrar una solución sostenible y económicamente viable (sobre todo en términos de materiales locales y/o más sostenibles); (iii) la adopción de un nuevo aparejo por parte de los pescadores.
- La disminución de la pérdida de *pots* requiere conjugar medidas políticas y ajustes en la técnica usada.
- La recogida de *pots* implica: (i) localizar los *pots* (sobre todo aquellos que están sumergidos); (ii) recursos para la logística (recogida y transporte); (iii) medidas compensatorias para incentivar la recogida.
- El reciclaje de los *pots* y de otros residuos plásticos debería tener en cuenta lo siguiente:
 - El marco institucional no está claro, pero contempla la ley cuadro para tasar el plástico importado;
 - Los aspectos que aseguran la calidad del plástico reciclado (el sistema productivo y la tecnología utilizados);
 - El sector de la construcción ofrece una salida interesante para el reciclaje del plástico: con un gran potencial de absorción de los residuos plásticos y, además, no se requiere que estén muy limpios.
- Entre las opciones de solución identificadas, la opción del reciclaje es la que presenta más actores implicados y, en general, menos detractores. Las opciones para la reducción y/o sustitución de los *pots* serían bien recibidas, excepto por los fabricantes de *pots*. Igualmente, los pescadores estarían poco interesados en dejar de usar los *pots*, puesto que cuando el mar está agitado los *pots* son más eficaces que las *nasas*. La opción para mitigar la pérdida de *pots* también es una opción bien considerada y sus principales detractores son las fábricas de *pots* y los pescadores pues deberían ajustar la técnica. La opción que contempla la recogida y la reutilización de los *pots* es, en general, la menos interesante para casi todos los actores implicados.
- El proyecto PROMOPÊCHE/AECID ha manifestado interés en trabajar sobre dos de las soluciones identificadas (mejora de las *nasas* y recogida de los *pots*).
- La DARE resulta un actor clave para trabajar la reducción de la pérdida de *pots*, considerando que el PAP prevé la elaboración de un programa para ello.
- El MEDD sería el principal socio en relación a la recogida de los *pots* (y otros residuos plásticos) y su reciclaje. Y resulta clave para promover la utilización del plástico reciclado como materia prima de la industria del plástico en el país.

6. RECOMENDACIONES

De acuerdo con el análisis y las conclusiones presentadas anteriormente, las principales recomendaciones son:

- Ante el abanico de posibles soluciones identificadas, sería conveniente definir estratégicamente la(s) línea(s) a profundizar o desarrollar de acuerdo con la *expertise* de los actores implicados (Impact Hub Donostia y BIT Mauritania) y los objetivos del proyecto en el que se encuadra esta iniciativa (PROMOPÊCHE).
- Pero cabe decir que las soluciones muy ligadas al sector de la pesca, es decir, todas excepto la que está relacionada con el reciclaje de los *pots* y de otros residuos plásticos (opción 5, página anterior), podrían tener más detractores (principalmente los productores de *pots*) y menos aliados (MEDD). No obstante, actualmente no existe un marco institucional claro para reglamentar las actividades de reciclaje lo que limita la apuesta por esta opción. Entre las soluciones más ligadas al sector de la pesca, la opción de trabajar para mitigar la pérdida de los *pots* (opción 3) es una opción bastante bien considerada por casi todos los actores (excepto las fábricas de *pots* y los pescadores que debería ajustar la técnica). Por el contrario, la opción para la recogida y reutilización de los *pots* (opción 4) es, en general, la menos interesante para casi todos los actores implicados. Además, notar que si la productividad y la rentabilidad de las nasas son ampliamente superiores a las de los *pots*, la posibilidad de sustituir los *pots*, utilizando las nasas mejoradas (opción 2) se convierte en una opción bastante oportuna. No obstante, teniendo en cuenta que la completa sustitución de los *pots* es complicada dada su eficacia cuando el mar está agitado, entonces la utilización de los *pots*, fabricados con un material menos contaminante (opción 1), termina siendo también una opción pertinente.
- Consecuentemente, una posible estrategia a seguir para abordar la problemática en análisis, sería trabajar a dos niveles, a nivel de la mejora de los aparejos usados (opciones 1 y 2): y a nivel de las acciones que contribuyen a mitigar la pérdida de los *pots* (opción 3):
 - Fabricar los *pots*, utilizando materia prima menos contaminante (o plástico reciclado);
 - Promover la utilización de nasas mejoradas; y
 - Contribuir a mitigar la pérdida de *pots* (ya previsto en el PAP).
- Notar que la última de estas líneas de acción requiere: (i) contactar a la DARE para conocer en qué estadio se encuentra la elaboración del programa previsto en el PAP para reducir la pérdida de los *pots* y (ii) estar abiertos a apoyar dicho programa.
- Dado que el proyecto PROMOPÊCHE tiene varios implementadores y que PROMOPÊCHE/AECID tiene interés en trabajar sobre dos de las soluciones identificadas, será necesario coordinarse para evitar el solape de actividades y fomentar la articulación, especialmente en el caso de idear un nuevo instrumento que sustituya a los *pots*.
- La opción que prevé el reciclaje de los *pots* y otros residuos plásticos requiere profundizar sobre el estado actual de la industria del reciclaje. Para ello, la coordinación y la colaboración con el MEDD será indispensable.

BIBLIOGRAPHIE

MPPEM. (2015) : Stratégie Nationale de Gestion Responsable pour un Développement Durable des Pêches et de l'Economie Maritime 2015-2019

OESP. (2017) : Rapport annuel des statistiques de pêche en Mauritanie année 2017

OESP. (2018) : Bulletin d'Information et d'Analyse année 2018

IMROP. () : Bulletin Statistique des pêches Maritimes 2012-2018

Plan d'Aménagement du Poulpe (2018)

Étude sur la fiscalité de la pêche en Mauritanie (Août 2002) :

http://www.inter-reseaux.org/IMG/pdf_FISCALITE_DE_LA_PECHE.pdf

TRAGSA. (2019) : Étude du projet PROMOPÊCHE/AECID sur l'analyse de la pêche artisanale céphalopodière de la zone nord

Sistemas de sustratos artificiales para la puesta de pulpo común en la costa de Gandía (*Systèmes de soustrats artificiels pour la ponte du poulpe commun dans la côte de Gandia*) :

<https://docplayer.es/63775244-Sistemas-se-sustratos-artificiales-para-favorecer-la-puesta-de-pulpo-comun-octopus-vulgaris-en-la-costa-de-gandia.html>

La saison de la pêche au poulpe à Kerkennah démarrée (2017) :

<https://tunisie.co/article/1025/decouverte/nature/poulpe-kerkennah-124915>

Centro de Investigaciones Medioambientales y Cabildo de Gran Canaria (2017) : Proyecto Nasa Sostenible - Memoria final : resultados de muestreos, recomendaciones de uso sostenible de la nasa en Gran Canaria y divulgación de los resultados (*Projet Nasse Durable – Memoire finale : résultats d'échantillons, recommandations de l'utilisation durable des nasses en Gran Canaria et divulgation des résultats*) :

<http://www.senado.es/web/expedientappendixblobServlet?legis=12&id1=135285&id2=1>

Gret et BIT (2019) : Rapport Final de l'étude sur la gestion et valorisation des déchets ménagers et issus de la pêche sur les sites du PK93 et de M'hajratt

BOUSSAÏDI, SARRA. (2019) : Capitalisation rétrospective du projet Zazou, six années après le retrait du Gret. *Le projet Zazou, une filière sociale de recyclage des déchets plastiques à Nouakchott (Mauritanie)*

TSITSIKALIS, ALICIA. (2011) : Recyclage des déchets et développement durable (*Coopérer aujourd'hui n° 74*) : <https://www.gret.org/projet/projet-dassainissement-pour-la-creation-demploi-et-lamelioration-de-lenvironnement-a-nouakchott/>

ANEXOS

Anexo 1. Lista de personas entrevistadas durante la recogida de información

Anexo 2. Lista de las personas entrevistadas durante la segunda etapa de recogida de información

Anexo 3. Clasificación de los plásticos y posibilidad de reciclaje

Anexo 1. Lista de personas entrevistadas durante la primera fase de recogida de información

Nom	Institution/lieu	Fonction	Contacte
Abderrahman Ould Cheviv	FNPA Bureau Nouakchott	Directeur Exécutif	44 03 13 14
Sidi Moctar	FNPA Bureau Nouakchott	Secrétaire Général	
Moctar Abdellahi	FNPA Bureau Nouakchott	Responsable de la communication et Relations institutionnels	
Mohamed Ahmadou	FNPA Bureau Nouakchott	Membre (armateur) Mhaijeratt	
Dedde Babane	FNPA Bureau Nouakchott	Membre (armateur) Tiwilit	
Ibrahima Sarr	FLPA Section Sud	Président	46 06 81 92
Bezeid Ould Beyrik	FMM Section Sud	Trésorier	46 05 30 08
Thiam Alassane Sow	Marché du poisson de Nouakchott	Mareyeur	47 88 85 21 46 81 01 64
Sidi Ahmed Lebeid	FNPA Bureau Nouadhibou	Président	22 41 94 01
Mohamed Vadel Soueile	FNPA Bureau Nouadhibou	Secrétaire Général	46 33 33 42 33 33 33 12 22 32 58 00
Marieme Samaké	FNPA Bureau Nouadhibou	Présidente d'une coopérative et mareyeuse	46 72 95 40
Abdellahi Niang	FNPA Bureau Nouadhibou	Responsable des Relations Externes	32 52 05 65
Boune ould Mohamed	FNPA Bureau Nouadhibou	Pêcheur et Capitaine	46 72 93 85
Amadou Moctar Gay	FNPA Bureau Nouadhibou	Membre	46 98 45 74
Abdellahi Ould Lekhreich	FNPA Bureau Nouadhibou	Vice-président section Capitaine	46 74 55 25
Hassan Ould Jidou	FNPA Bureau Nouadhibou	Membre (pêcheur)	46 44 08 07
Halifa Mint Mohamed	FNPA Bureau Nouadhibou	Secrétaire	46 55 64 72
Harouna Lebay	FLPA Section Nord	Président	46 51 77 80
Mohamed Kewri	FLPA Section Nord	Membre (armateur)	
Sidi Rassoul	Usine pots à poulpe Ndb	Responsable (pas propriétaire)	
Bouzouma	IMROP	Directeur Adjoint	
Gemma Pérez	Coordinatrice Projet	TRAGSA (Promopêche AECID)	27 66 81 42
Mohamed Rabih	FMM Ndh	Président	22 49 36 86
Mohamed Ayache	FMM Ndh	Vice-Président	
Mohamed Ould Mohamed Sale		Producteur de Nasses	20 91 77 77
Lamine Camara	Direction de l'Aménagement des Ressources et des Etudes	Directeur	46 41 54 98
Abderrahmane Boujoumaa	Observatoire Economique et Sociale des Pêches	Coordonnateur	22 34 52 00 47 37 20 21
XX Traoré	Marine Marchante	Directeur Adjoint	46 40 72 57
Dia Amadou Bocar	Direction Générale des Pêches	Directeur de la pêche côtière et Hauturière	46 44 17 96
Sidi Ali Ould Sidi Boubacar	Direction Générale des pêches	Directeur Général	46 41 17 05
Dominique Annouilh	Coordinatrice Projet	Promopêche GIZ	42 41 40 63
Yasser Al Nabhani	Chenguitt Plast	Associé Gérant	36 30 84 62
Sidi Ould Aloueimine	Direction de la Pollution/MEDD	Directeur	22 23 05 56

Diagnóstico uso « octopus pots » en Mauritania

Mohamed Lemine	Direction de la Pollution/MEDD	Chef de service	46 42 1059
Diadié Soumaré	DADOO	Associé	34 42 91 10
Moulaye bleila	GRET	Chef de projet	45 25 84 96
Omar Abeiderrahmane	Gaia Mauritanie	Directeur General	37 88 83 79

Anexo 2. Lista de las personas entrevistadas durante la segunda etapa de recogida de información

Catégories	Noms et prénoms	Organisation d'appartenance	Téléphones
Capitaines	MEISSARA OULD DAH	Indépendant	36 79 04 39
	GAUTHIEL	FNPA	34 23 05 00
	BEKAYE OULD MOULOUD	FNPA	47 44 54 00
Pêcheurs	HOUWEI OULD HOUMEID	FNPA	48 38 58 26
	CHIMI OULD ZEIN	Indépendant	44 05 15 19
	MED ABDELLAHI	Indépendant	48 06 21 39
Mareyeurs	TALHA OULD YALI	FMM	34 19 19 02
	ABDERRAHMNAE HAMED HABIB	FNPA	38 43 12 21
	AHMED OULD MBARECK	FNPA	46 72 76 37
Fabricant de nasses	MAKHTAR THIAM	Indépendant	46 47 59 15

Anexo 3. Clasificación de los plásticos y posibilidades de reciclado³¹

1. PET (Polietileno tereftalato): se utiliza principalmente en la producción de botellas para bebidas. A través de su reciclado se obtiene principalmente fibras para relleno de bolsas de dormir, alfombras, cuerdas y almohadas.

2. HDPE (Polietileno de alta densidad): normalmente se utiliza en envases de leche, detergente, aceite para motor, etc. Tras reciclarse se utiliza para macetas, contenedores de basura y botellas de detergente.

3. PVC (Cloruro de polivinilo): es utilizado en botellas de champú, envases de aceite de cocina, artículos de servicio para casas de comida rápida, etc. Puede ser reciclado como tubos de drenaje e irrigación.

4. LDPE (Polietileno de baja densidad): se encuentra en bolsas de supermercado, de pan, plástico para envolver. Puede ser reciclado como bolsas de supermercado nuevamente.

5. PP (Polipropileno): se utiliza en la mayoría de recipientes para yogurt, sorbetes, tapas de botella, etc. Tras el reciclado se utiliza como viguetas de plástico, peldaños para registros de drenaje, cajas de baterías para autos.

6. PS (Poliestireno): se encuentra en tazas desechables de bebidas calientes y bandejas de carne. Puede reciclarse en viguetas de plástico, cajas de cintas para casetes y macetas.

7. OTROS. Generalmente indica que es una mezcla de varios plásticos. Algunos de los productos de este tipo de plástico son: botellas de *ketchup* para exprimir, platos para hornos de microondas, etc. Estos plásticos no se reciclan porque no se sabe con certeza qué tipo de resinas contienen.



³¹ <https://gestoresderesiduos.org/noticias/la-clasificacion-de-los-plasticos>