# Grupo Homogéneo: Pesca

El grupo homogéneo Pesca engloba los CIIU 0311 y 0312 este incluye la pesca marítima y la pesca de agua dulce.

En este contexto, el proceso productivo que se va a evaluar tiene como producto final el pescado fresco, adicional se identifican los procesos mecanizados de la Unidad Productora Agropecuaria (UPA).

Como se detalla en la Tabla 1, la pesca encuentra principalmente en el piso térmico Cálido y el principal residuo de la producción primaria son mortandades no deseadas, mermas y recortes propios de la producción y pescados no vendidos.

**Tabla 1.** Descripción del grupo CIIU

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Descripción** | **Producto** | **Residuos** | **Piso térmico** | **Grupo homogéneo** |
| Pesca | Pescado fresco | Mortandades no deseadas.  Mermas y recortes propios de la producción.  Producto no vendido. | Cálido | Pesca |

Fuente: elaboración propia

# Generalidades del sector

Una vez que hemos establecido el grupo CIIU y detallado el proceso y producto final que se está evaluando, procedemos a compartir algunas generalidades y datos clave del sector productivo.

La actividad pesquera en Colombia desempeña un papel vital en la economía y la seguridad alimentaria del país, ya que su extensa costa en el océano Atlántico y el océano Pacífico ofrece una rica variedad de recursos marinos.

La producción pesquera se desarrolla principalmente en tres frentes de actividades específicas; pesca marina, pesca continental y acuicultura. Para el año 2022, la representación de cada una de estas actividades fue de 21,8% de pesca marina, 14% de pesca continental y 64,2% de acuicultura.

Como se ilustra en la Tabla 2 se muestra la producción de pesca a nivel nacional, con una cifra de 1.631,27 toneladas

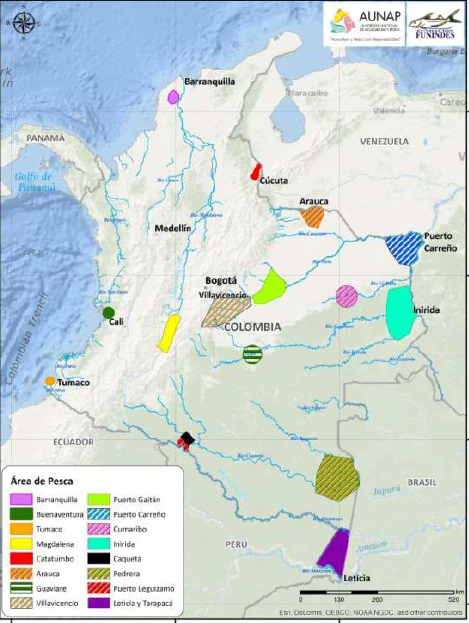
**Tabla 2.**  Datos nacionales de la siembra de Pesca

|  |  |
| --- | --- |
| **Descripción** | **Producción (Ton)** |
| Pesca Artesanal | 407,12 |
| Pesca Industrial | 1.224,15 |

Fuente: elaboración propia

En el siguiente mapa, se observan con detalle las principales áreas de pesca de peces ornamentales de Colombia, destacando entre ellos Barranquilla, Buenaventura, Tumaco, Magdalena, Catatumbo, Arauca, Guaviare, Villavicencio, Puerto Gaitán, Puerto Carreño, Inírida, Caquetá, Pedrera, Puerto Leguizamo Leticia y Tarapacá.

**Figura 1.** Área de Pesca por departamento



Fuente: AUN

* 1. Descripción del proceso productivo

La actividad pesquera en Colombia juega un papel crucial en la economía y seguridad alimentaria, aprovechando los recursos marinos de sus extensas costas en el Atlántico y el Pacífico.

Los pescadores colombianos utilizan diversas técnicas de pesca, que van desde la pesca artesanal en pequeñas embarcaciones hasta la pesca industrial en barcos de mayor envergadura. Las comunidades pesqueras costeras desempeñan un papel crucial en la pesca artesanal, contribuyendo significativamente a la economía local y al abastecimiento de alimentos frescos en las regiones cercanas al mar.

Las especies capturadas varían según la región y las condiciones del entorno marino, incluyendo pescados como atún, corvina, mero, y especies de camarones, entre otros. La pesca fluvial también es importante, especialmente en ríos como el Magdalena y el Amazonas, donde se capturan peces de agua dulce. A continuación, se resume la descripción de los procesos productivos de la pesca:

**Tabla 3.**  Descripción de procesos productivos

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Proceso y/o Actividad** | **Subproceso** | **Tecnología y/o equipo** |
| Preparación y mantenimiento de embarcaciones | Mantenimiento de embarcaciones | Herramientas manuales, equipos de reparación de embarcaciones |
| Abastecimiento de combustible | Combustibles, sistemas de almacenamiento de combustible |
| Pesca | Navegación y búsqueda de bancos de pesca | GPS, sónar, sistemas de navegación |
| Captura de peces | Redes de pesca, anzuelos, trampas, equipos de arrastre |
| Procesamiento en el barco | Clasificación y almacenamiento | Mesas de clasificación, sistemas de enfriamiento |
| Limpieza y evisceración | Mesas de procesamiento, cuchillos, equipos de limpieza |
| Descarga en tierra y procesamiento | Transporte y descarga de la pesca | Equipos de manipulación de carga, camiones, grúas |
| Procesamiento en la planta | Equipos de procesamiento, sistemas de empaque |
| Almacenamiento y distribución | Almacenamiento y refrigeración | Almacenes refrigerados, sistemas de refrigeración |
| Distribución y venta | Redes de distribución, instalaciones de venta |

Fuente: elaboración propia

# Resultados de campo

A través de las visitas de campo realizadas se identificaron los procesos recolectados a través de información secundaria y se conoció a mayor detalle el funcionamiento de cada uno de los equipos empleados.

**Figura 2.** Registro fotográfico de las visitas realizadas al pesca

Fuente: recolectadas en campo

Además de algunas variaciones en el uso de equipos manuales y mecánicos, a continuación se presentan los equipos con sus correspondientes descripciones.

**Tabla 4.** Equipos empleados en el proceso productivo del Pesca

| **Equipo** | **Descripción** |
| --- | --- |
| 1. Motor Fuera de Borda | Es el encargado de desplazar la embarcación hacia los puntos de pesca. |
| 2. Lancha | Es la embarcación encargada de transportar a los pescadores. |
| 3. Tanque de Icopor | Es la encargada de almacenar y mantener a temperatura los pescados frescos. |
| 4. Congelador Horizontal | Es la encargada de almacenar las grandes cantidades de peces. |

Fuente: elaboración propia

* 1. **Energéticos empleados**

Como se detalla en la siguiente tabla, el energético más demandado es la gasolina, principalmente debido al empleo del uso de los motores fuera de borda. Y la energía eléctrica el uso de quipos de refrigeración y almacenamiento de los peces.

**Tabla 5.** Energéticos empleados por proceso

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Grupo Homogéneo** | **Proceso** | **Equipo** | **Uso final de energía** | **Energético** |
| Pesca | Pesca / Cosecha | Motor fuera de borda | Fuerza motriz | Gasolina |
| Pesca | Pesca / Cosecha | Motor fuera de borda | Fuerza motriz | Gasolina |
| Pesca | Pesca / Cosecha | Motor fuera de borda 4 tiempos | Fuerza motriz | Gasolina |
| Pesca | Almacenamiento | Máquina para hielo en bloque | Fuerza motriz | Energía Eléctrica |
| Pesca | Almacenamiento | Picadora de hielo | Fuerza motriz | Energía Eléctrica |
| Pesca | Almacenamiento | Congelador Horizontal | Refrigeración | Energía Eléctrica |

Fuente: elaboración propia

* 1. **Biomasa residual y potencial de aprovechamiento energético**

El biogás, obtenido mediante la digestión anaerobia de desechos pecuarios, se presenta como una alternativa para reemplazar la biomasa convencional en aplicaciones de iluminación y calefacción. A pesar de sus beneficios, como mejorar la productividad agrícola y reducir el impacto ambiental, su adopción en las áreas rurales de Colombia es limitada debido al desconocimiento de sus potencialidades y ventajas.

* 1. **Indicadores**

En la fase inicial del cálculo de indicadores, se procedió a segmentar el consumo de energéticos en siete (7) grupos de uso final. En este contexto, los resultados revelan que el 99,38%, corresponde al uso final de fuerza motriz y el 0,62% a refrigeración.

**Tabla 6.** Energéticos empleados por uso final

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Grupo Homogéneo** | **Calor directo** | **Climatización** | **Fuerza motriz** | **Iluminación** | **Otros** | **Refrigeración** | **Calor indirecto** | **Total** |
| Frutas con poca mecanización | 0% | 0,00% | 99,38% | 0,00% | 0,00% | 0,62% | 100,00% | 0% |

Fuente: elaboración propia

Ahora bien, con respecto a los indicadores por energéticos, estos se extrapolaron utilizando el total de área cosechada de Pesca a nivel nacional, de esta manera, se obtiene el resultado que indica que el 98,75% proveniente de la gasolina y 1,25% de energía eléctrica.

**Tabla 7.** Porcentaje de participación por energético

|  |  |
| --- | --- |
| **Energético** | **Participación** |
| Energía Eléctrica | 1,25% |
| Gasolina | 98,75% |
| ACPM | 0.00% |
| GLP | 0.00% |
| Gas Natural | 0.00% |
| **Total** | **100%** |

Fuente: elaboración propia

Finalmente, los indicadores recopilados en el campo, que facilitaron la extrapolación de la información, se presentan a continuación en unidades de megajulios por hectárea (MJ/ha) o por tonelada (MJ/Tn). En este análisis, destaca la notable demanda de energía eléctrica en la mayoría de los procesos. Es importante señalar que el dato de consumo nacional de gasolina se extrapoló usando de referencia el dato de energía eléctrica de la base de datos estadísticos del DANE del grupo homogéneo en estudio.

**Tabla 8.** Indicadores por proceso y área productiva

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Proceso** | **Energético** | **Actividad** | **Unidades indicador** | **Indicador** |
| Pesca / Cosecha | Gasolina | Pescado fresco | MJ/Tn | 183.091,69 |
| Almacenamiento | Energía Eléctrica | Pescado refrigerado | MJ/Tn | 744,20 |
| Almacenamiento | Energía Eléctrica | Pescado refrigerado | MJ/Tn | 744,20 |

Fuente: elaboración propia

A partir de los indicadores por proceso, se calculó el indicador total por producto, en el sector del pesca, el indicador representa el consumo energético por tonelada de Pesca producido, así como el consumo de energía por hectárea producida. En ese sentido, se requiere 185.404,01 MJ de energía por cada tonelada de área productiva

**Tabla 9.** Consolidados energéticos en MJ para el Pesca a nivel nacional

| **Grupo Homogéneo** | **Indicador Producto (TJ/Tn)** |
| --- | --- |
| Pesca | 185.404,01 |

Fuente: elaboración propia

Finalmente, a partir del indicador de gasolina, calculamos el consumo anual de energía eléctrica y gasolina. En ese sentido, se requieren 298,67 TJ de gasolina anual, y 3,77 TJ de energía eléctrica anual para el pesca a nivel nacional.

**Tabla 10**. Consolidados energéticos en TJ para el Pesca a nivel nacional

|  |  |
| --- | --- |
| **Energético** | **TJ/año** |
| Energía Eléctrica | 3,77 |
| Gasolina | 298,67 |

Fuente: elaboración propia

# Recomendaciones

En la Tabla 12 se presentan recomendaciones para mejorar la eficiencia energética del proceso productivo del Pesca basados en la información primaria y secundaria recolectada.

**Tabla 11.** Tecnologías limpias y buenas prácticas

| **Tecnología** | **Descripción** | **Beneficios** |
| --- | --- | --- |
| Cambio de tecnología | Cambio de motores de ACPM y gasolina a motores de energía eléctrica | Reducción del uso de combustible fósil y emisiones de CO2 |
| Bombeo Solar | Implementación de la energía solar en el bombeo para el proceso del riego | Reducción del uso de energía eléctrica, emisiones de CO2 e integración de energías renovables no convencionales |
| Renovación de equipos | Cambio de equipos con antigüedades superiores a los 8 años | Mayor producción y menor consumo |
| Labranza de conservación | Minimiza la alteración del suelo, manteniendo rastrojos y materia orgánica | Ayuda a retener nutrientes y humedad en el suelo |
| Sistemas de riego (Pivote, automatizados) | Equipos que alcanzan a abarcar hasta 800 Ha, de cobertura de riego, haciendo el proceso mucho más eficiente. | Optimiza la aplicación de fertilizantes, pesticidas, etc. solo donde se necesiten |

Fuente: elaboración propia

# Referencias

Agronet. (2022 C.E.). Área, Producción y Rendimiento Nacional por Cultivo.

Informe anual de sostenibilidad (2022-2023). Cenicaña (2023