

Valoración de los servicios ecosistémicos del bosque primario de la comunidad Waorani Nampaweno, Orellana, Ecuador.

Jaime Larrea <sup>1/</sup>, Johana Rentería <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Tecnológico Superior Universitario Oriente ITSO, La Joya de los Sachas, Ecuador;;

[jmrenteria@itsoriente.edu.ec](mailto:jmrenteria@itsoriente.edu.ec):

\*Corresponding autor. [jlarrea@itsoriente.edu.ec](mailto:jlarrea@itsoriente.edu.ec).

Available from. <http://dx.doi.org/10.21931/BJ/2024.01.01.17>

### ABSTRACT

The Yasuní National Park is the largest protected area in Ecuador; it houses excellent biodiversity of the Amazonian tropical humid forest; it is the home of the Waoranis, an indigenous people in voluntary isolation PIAV, who depend on the resources that the forest has, in this context, this article deals with the assessment of the ecosystem services provided by the tropical humid forest of the Ecuadorian Amazon, the main objective being to determine which of these services is the most important, in addition to showing the ancestral cultural manifestations of this ethnic group; therefore The ecosystem services of the Waorani Nampaweno community, located in the Dayuma parish, Orellana province, were analyzed. In the methodology used, interviews were carried out with the two elders of the community and the inventory sheets of the National Institute of Cultural Heritage INPC, later when applying the Likert scale, the results showed that the cultural ecosystem services obtained 34 points, the highest score, Cronbach's alpha of 0.87 validates the reliability of the research, with the food supply service being the one that allows survival, however, cultural services make visible the vast knowledge and ancestral wisdom that they have treasured. It is transmitted orally by the "pikenanis" (elders) throughout the generations. The highlights of the cards were preparation for the hunt, respect for animals such as eagle and tiger, and the use of annatto as facial ink. Hunting and abundant food are celebrated through dances. The crafts and clothing are made from fibers and seeds from the forest; however, threats such as the invasion of their territory due to colonization and oil exploitation are acculturating young people, ending their way of life, identity and loss. of its ancestral cultural wealth. The Waoranis are the forest's protectors, and their right to their way of life linked to the Amazon rainforest must be strengthened.

Keywords: Ecosystemic Services, waorani culture, Amazonian tropical forest, plants from Yasuní Park.

### RESUMEN

El Parque Nacional Yasuní es el área protegida más grande del Ecuador, alberga una gran biodiversidad del bosque húmedo tropical amazónico, es el hogar de los waoranis, pueblo indígena en aislamiento voluntario PIAV, quienes dependen totalmente de los recursos que posee el bosque, en este contexto el presente artículo trata de la valoración de los servicios ecosistémicos que brinda el bosque húmedo tropical de la amazonía ecuatoriana, siendo el objetivo principal determinar cual de estos servicios es el mas importante, además de mostrar las manifestaciones culturales ancestrales de esta etnia, por tanto se analizaron los servicios ecosistémicos de la comunidad Waorani Nampaweno, ubicada en la parroquia Dayuma, provincia de Orellana. En la metodología utilizada se realizaron entrevistas a los dos ancianos de la comunidad y las fichas de inventario del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural INPC, posteriormente al aplicar la escala de Likert, los resultados mostraron que los servicios ecosistémicos culturales obtuvieron 34 puntos, la puntuación mas alta, el alfa de Cronbach de 0,87 valida la confiabilidad de la investigación, siendo el servicio de suministro - alimento el que permite la supervivencia, sin embargo los servicios culturales visibilizan los vastos conocimientos y sabiduría ancestral, que han atesorado y transmitido de forma oral por los "pikenanis" (ancianos) a lo largo de las generaciones. Lo mas destacado de las fichas fueron: la preparación para la cacería y el respeto a los animales como águila y tigre, el uso del achiote como tinta facial. La caza y alimento abundante es celebrada mediante danzas. Las artesanías y vestimenta son hechas de fibras y semillas del bosque, sin embargo las amenazas como la invasión de su territorio por la colonización, así como por la explotación

petrolera, están aculturando a los jóvenes acabando con su forma de vida, identidad y la pérdida de su riqueza cultural ancestral. Los waorani son los protectores del bosque y se debe fortalecer su derecho a su forma de vida ligada a la selva tropical amazónica.

Palabras claves: Servicios Ecosistémicos, cultura waorani, bosque tropical amazónico, plantas del parque Yasuní.

## INTRODUCCIÓN

El ser humano desde sus inicios ha tenido un contacto directo con la naturaleza y ha obtenido múltiples beneficios para sobrevivir y desarrollarse, como el alimento, medicina, vestido, entre otros, inclusive desde temprana edad se empieza a tener conciencia ecológica las cuales promueven valores y desarrollan creencias del entorno ecológico<sup>1</sup>. Sin embargo, con el paso del tiempo se incrementa la población y aumentan las necesidades, obligando a las sociedades a ampliar el consumo de los recursos que la naturaleza ofrece volviéndose insostenible, el ejemplo mas crucial es la deforestación de los bosques primarios, que trae consigo degradación del hábitat<sup>2</sup>. Además se debe considerar que la amazonía ecuatoriana constituye un referente de una basta biodiversidad, la cual incorpora a “pueblos y nacionalidades indígenas en aislamiento voluntario” PIAV, conformada por grupos humanos organizados por clanes, los cuales son cazadores-recolectores, manteniendo una alta movilidad dentro de su territorio, llegando a enfrentamientos con otros clanes y tribus, dentro de estos grupos étnicos, los mas destacados y conocidos son los Waorani que significa “los seres humanos”<sup>3</sup>.

En el Ecuador, la nacionalidad waorani es la última nacionalidad indígena amazónica que entró en contacto con la civilización en 1958<sup>13</sup>, en sus inicios el contacto por parte de misioneros fueron infructuosos e inclusive, acabaron en matanzas como lo menciona Cabodevilla, Smith<sup>14</sup> y aún continúan los enfrentamientos entre Waorani y Taramenani, la interacción con la comunidad se posibilitó a través del Instituto Lingüístico de Verano, organización evangelizadora estadounidense, que fue expulsada de Ecuador en 1980, en el gobierno del presidente Jaime Roldós Aguilera. acusada de ser cómplice de las compañías petroleras y demás transnacionales extractivas para la obtención de territorios indígenas a través de métodos clientelares y turbios<sup>15</sup>.

La población Waorani se encuentra en las provincias de Napo, Pastaza y Orellana, de acuerdo al último censo realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC<sup>16</sup>, existen aproximadamente 2.416 personas waorani en Ecuador. La mayoría distribuidas en más de 100 comunidades dentro de la Reserva de Biosfera y Parque Nacional Yasuní y su zona de influencia. Aunque el impacto cultural ha sido muy fuerte desvalorizando su identidad adoptando muchos elementos de la modernidad y cultura Occidental, aún mantienen muy vivos sus saberes y prácticas ancestrales. Sin embargo, es evidente que cada vez mas la colonización empuja al avance de la frontera agrícola y la explotación petrolera, lo cual ahonda mas su aislamiento, por tanto estos espacios vitales para su supervivencia están en dependencia directa del bosque y su ecosistema.

Actualmente el modelo extractivista del estado Ecuatoriano responde a una política de ingresos petroleros que financian en gran medida el presupuesto general del estado, lo cual ha llevado a una acelerada colonización, ampliación de la frontera agrícola, y todavía continua la exploración y asentamientos para instalar nuevos pozos petroleros, esto ha dado lugar a un verdadero cerco alrededor del territorio PIAV waorani, que cada vez más se encuentran en una situación crítica de supervivencia, llegando a considerarse un potencial exterminio o desaparición de este grupo étnico”<sup>3</sup> de no adoptarse medidas que garanticen su inexpugnabilidad de su territorio, sin embargo poco se ha realizado al respecto. Enclavados en lo que se ha denominado la “Reserva de Biósfera Yasuní” los waorani obtienen sus alimentos, medicinas, combustible y otros insumos de la selva, aunque el Ecuador en el año de 1999, ubicó el bloque petrolero Ishpingo, Tambococha, Tiputini, ITT declarado zona “intangibles” a esta área colindante del parque Nacional Yasuní para garantizar que estuviera alejada de la explotación petrolera lo que podría dar lugar a otro modelo de desarrollo, teniendo muy en cuenta a los grupos tagaeri y taramenani, parientes de los huaorani, esta iniciativa fracaso en el año 2013, y mediante una consulta se decide sobre la incursión y expansión petrolera es esta zona<sup>4</sup>.

Actualmente poco se ha investigado y valorado de lo que el bosque amazónico ecuatoriano posee, ligado a los PIAV waorani, la inexistente medición de los servicios ecosistémicos que el bosque primario, conlleva a una pérdida de conciencia del valor que podrá llegar a tener, redefine la revalorización en conjunto toda la riqueza que la dinámica del ecosistema provee, así como la armónica interacción existente con estos grupos étnicos que inevitablemente están siendo amenazados dando lugar al fenómeno de “aculturación” de sus miembros mas jóvenes, ocasionando una paulatina pérdida de identidad cultural como en la comunidad Waorani de Nampaweno<sup>5</sup>, la diversidad de servicios ecosistémicos sustentan formas de vida y cultura intangibles, lamentablemente solo se visibiliza la venta de madera, es indispensable la identificación de estos servicios para que permitirán la creación de planes de conservación y otros beneficios para la comunidad manteniendo su cultura

<https://bionaturajournal.com/> [Clinical Biotec](#), [Universidad Católica del Oriente \(UCO\)](#) and [Universidad Nacional Autónoma de Honduras \(UNAH\)](#)

y conocimientos que aún siguen vigentes pero escondidos, el análisis de los servicios ecosistémicos visibilizará la estructura cultural formada por cientos de años, siendo una parte de la identidad y cultura ecuatoriana<sup>6</sup>. El objetivo de esta investigación fue la valoración de los servicios ecosistémicos del bosque primario amazónico ecuatoriano, describiendo las manifestaciones culturales ligadas al bosque húmedo tropical, lo cual debe contribuir a la concientización para la conservación de los recursos naturales y el patrimonio intangible procurando el aprovechamiento sostenible de los recursos del bosque, fortaleciendo su identidad cultural. Los servicios ecosistémicos son sumamente importantes ya que proporcionan muchos productos y servicios que los bosques proveen. Se los ha considerado en 4 categorías: los de abastecimiento, aquellos que son de subsistencia y consumo para personas y animales por ejemplo los alimentos, medicinas, materias primas y agua dulce. Se tiene los servicios de regulación, que mantienen el equilibrio del ecosistema y la calidad de los factores ambientales, calidad de aire y agua, control de plagas, erosión del suelo. Los servicios de apoyo adecuan hábitats vitales para plantas y animales, además de la conservación genética. Los servicios culturales son aquellos denominados intangibles como “el paisaje”, la estética, relacionados con la identidad cultural, experiencias espirituales sobre todo de los PIAV, y están estrechamente ligados con los servicios de abastecimiento y regulación. En el caso de las etnias y nacionalidades constan como los valores más importantes ya que sus miembros lo asocian con la naturaleza; sin embargo, a nivel mundial no se invierte lo necesario para su protección y adecuada gestión<sup>7-8</sup>.

## MATERIALES AND METODOS

Para conocer la realidad del entorno de la comunidad indígena, se utilizó como metodología la entrevista, la cual se realizó a los miembros más reconocidos de la comunidad, los ancianos o “Pikenanis” a los cuales se les realizaron 7 preguntas abiertas, cuyo enfoque está centrado en la relación entre la provisión del bosque con las actividades y prácticas realizadas, determinando los beneficios a la comunidad, también se utilizó la matriz de observación directa, la cual proporciona información del entorno y como se observa en la tabla 1, evidencia con fotografías las plantas utilizadas y otros aspectos calificados, durante visitas de campo a la Comunidad Nampaweno, complementado con un análisis del entorno conociendo potenciales y debilidades del mismo<sup>9</sup>. Para complementar la valoración de los servicios ecosistémicos identificados previamente en el ecosistema denominado Bosque Húmedo Tropical Lluvioso<sup>20</sup>, de la comunidad waorani Nampaweno, se ha tomado en cuenta algunos criterios cualitativos de la Investigación Acción Participativa de Orlando Fals Borda<sup>21</sup>. La cual se centra en la parte social, realizando una participación más integral con las personas de la comunidad involucrándose más con ellos con una convivencia, lo que permite realizar un mejor acercamiento con la comunidad para obtener una percepción más profunda de los servicios ecosistémicos que aporta el bosque primario, con énfasis en los servicios ecosistémicos culturales.

Para categorizar las respuestas se utilizó la escala de Escala de Likert, creada en 1932 por el psicométrico Rensis Likert, la cual “mide” opiniones, actitudes y las categoriza es una escala de evaluación, con respuestas cerradas, provistas de opciones numéricas agrupadas en un solo tema y sumando las respuestas, la puntuación final determina el total obtenido<sup>10</sup>. En este caso se encuentran en 3 categorías establecidas<sup>11</sup>, las de Aprovechamiento, Regulación y Culturales. Para la presente valoración, se tomó en cuenta un valor mínimo de 1 y un valor máximo de 5, con una escala de evaluación establecida de la siguiente manera:

- 1 = baja capacidad relevante
- 2 = capacidad relevante
- 3 = capacidad media relevante
- 4 = alta capacidad relevante
- 5 = muy alta capacidad relevante.

Nota: Renteria Johanna (2021).

La recopilación de información se centra en las actividades, rituales que realizan tanto diariamente, como en épocas especiales conviviendo con el entorno, las respuestas fueron los relatos de los dos líderes de la comunidad, para su sistematización y registro se utilizó las “fichas de inventario”, del Instituto Nacional del Patrimonio Cultural (INPC), sistematizando los aspectos culturales más importantes de la comunidad. Este patrimonio cultural está basado en la recopilación de distintas manifestaciones que grupos de personas a través del tiempo han ido plasmando y se han repetido, siendo la herencia recibida de los ancestros, las cuales forman la “identidad” del grupo, incluye muchas obras intangibles conformando un conjunto de valores, plasmando diferentes expresiones y creatividad únicas de los pueblos, como el lenguaje, los rituales y sobretodo esos [Clinical Biotec](#), [Universidad Católica del Oriente \(UCO\)](#) and [Universidad Nacional Autónoma de Honduras \(UNAH\)](#)

aspectos inmateriales formalizados como creencias. Esta riqueza patrimonial que el Ecuador acuña es enorme, requiere de un proceso riguroso y sistémico desde su identificación y registro, pasando por su inventario y posterior difusión a través de catálogos <sup>12</sup>.

El área del bosque esta detallada en el mapa de la figura 2, la cual presenta las coordenadas de los puntos de las localidades dentro del área de influencia de la comunidad Nampaweno, se muestra también el área de amortiguamiento cercana a la parroquia de Dayuma para lo cual se utilizó el programa QGIS 3.20.3 Odense.

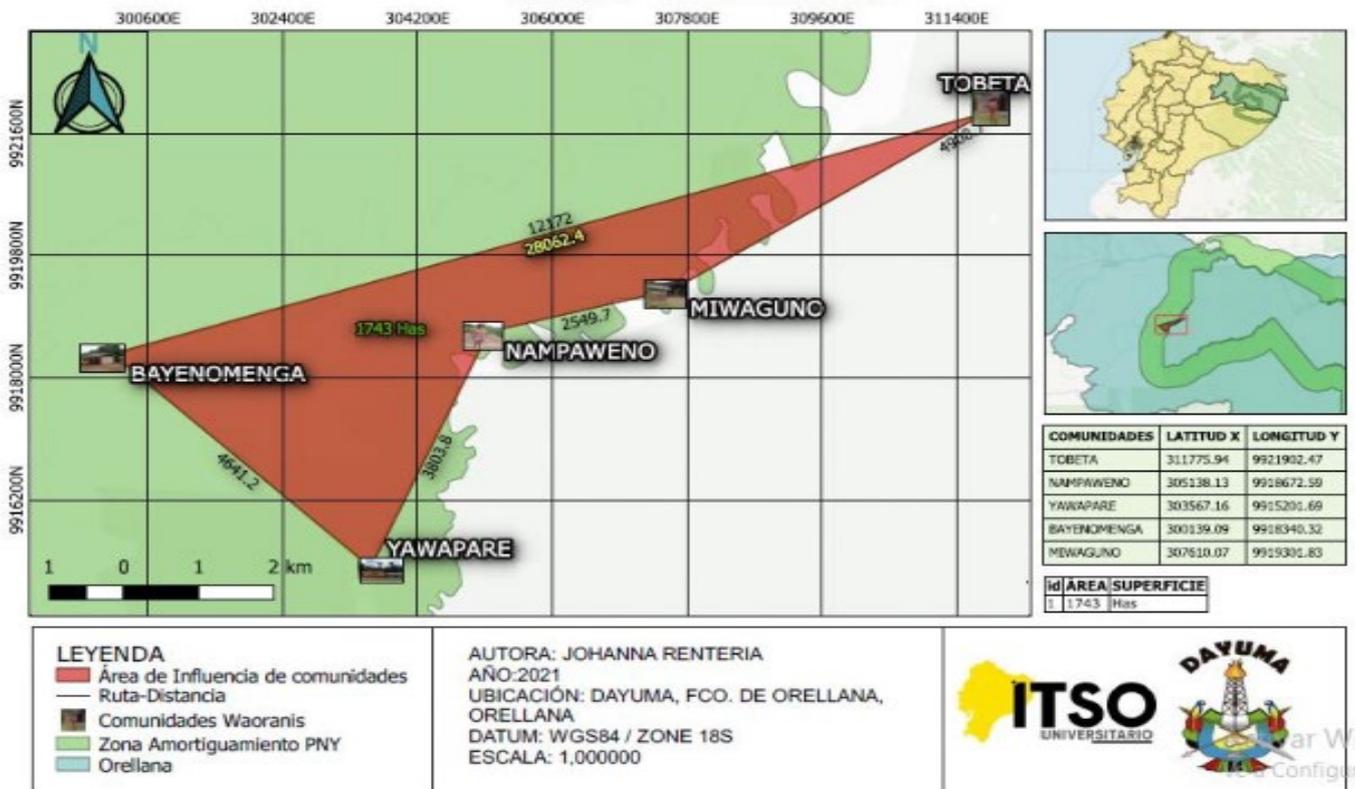
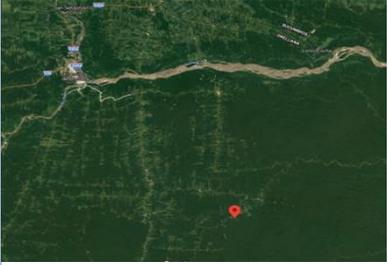


Figura 1. Mapa temático de la zona de amortiguamiento de la etnia Waorani del PNY, sector Dayuma

La ubicación de la comunidad esta referida a la parroquia Dayuma, cantón Francisco de Orellana, provincia de Orellana, en las cuales existen cinco comunidades de la nacionalidad Waorani: Tobeta, Miwaguno, Nampaweno, Yawepare, Bayenomenga. Como se observa en el mapa de la figura 1, el área total que ocupan las comunidades es de 1.743 has. En la zona o franja de amortiguamiento del parque nacional Yasuní.

## RESULTS

La entrevista reveló que existe una dependencia total de los recursos que el bosque ofrece tanto es así que, se puede considerar a los waorani como parte del hábitat del bosque húmedo tropical, de cual, obtienen todo para vivir dentro del bosque y han adquirido un especial conocimiento ancestral.

| FICHA DE OBSERVACIÓN DIRECTA  |  |  |         |
|---|--|--|---------|
| <b>Lugar de la observación:</b>   |  |  |         |
| <b>Comunidad Waorani Nampaweno</b>  |  |  |         |
| <b>Nombre de la observadora:</b>  |  |  |         |
| <b>Rentería Medina Johanna Maritza</b>                                      |  |  |         |
| <b>Representantes de la Comunidad: Freddy Niwa , Elsa Niwa, Samuel Niwa</b> |  |  |         |
| ASPECTO   | DESCRIPCIÓN  | IMAGEN   | ESTADO  |
| <b>Ubicación</b>  | La Comunidad Waorani de Nampaweno está localizada en la Parroquia Dayuma en el Parque Nacional Yasuní.   |    | BUENO   |
| <b>Familias e integrantes de la comunidad Nampaweno</b>                     | En la comunidad habitan 10 familias Nampaweno. Aproximadamente 44 personas entre hombres y mujeres.  |   | BUENO   |
| <b>Plantas del bosque primario y sus usos</b>                               | <b>Medicinales:</b> Sandi: utilizado como medicina exudado de la corteza color blanco, llamada leche de sandi (cura la gastritis), ajo, uña de gato, chuchuhuazo, sangre de drago, caoba, palo de yaguato, maticara, ortiga, achiote, cogollo de caimito, hoja de malaria, ayahuasca, ishpingo. <b>Frutales:</b> caimito, guaba, uvas, aguacate, chonta. <b>Materia prima:</b> Construcción de casas (pambil, capirona, hojas para el techo chapil). <b>Comestibles:</b> Palmito, hongo oreja de palo, hoja de yuca, papa silvestre, y fruto verde de tagua. |  | REGULAR |
|   | <b>Orquídea:</b> Plantas epífitas adheridas al tronco de los árboles, diferentes especies, dentro de la selva desprenden un olor agradable.  |  | BUENO   |
| <b>Plantas del bosque primario y sus usos</b>                               | <b>Chapil:</b> Se utilizan sus hojas para construcción de viviendas, el fruto es comestible se hace jugo, una bebida local, exquisita color café caoba y sabor parecido al chocolate. <b>Helechos:</b> existen de esta especie diferentes subespecies.   |  | BUENO   |

|                         |   |  |       |
|-------------------------|---|--|-------|
|                         | <b>Capulí de monte:</b> fruto comestible, encontrado a las orillas de los ríos.   |    | BUENO |
|                         | <b>Maní de monte:</b> fruto comestible, se lo encuentra en forma silvestre en la selva como también cultivado cerca de las chacras.   |    | BUENO |
|                         | <b>Chuncho:</b> Arbol maderable del cual obtienen madera para la elaboración de sus viviendas y chacras.  |    | BUENO |
| <b>Suelo</b>            | Se observa en gran parte de los claros debajo de los árboles hojarasca, la cual crea un mulch, donde hay una alta biodiversidad microbológica, destacando la lombriz de tierra que digiere los detritos, generando alta descomposición Materia orgánica |   | BUENO |
| <b>Casa Tradicional</b> | Desde antes y hasta ahora viven en casas en forma de “onko” (triangular) únicamente tapado con hojas de chapil en forma de cola de pescado forradas las paredes para prevenir el ingreso de insectos y depredadores.                                    |  | BUENO |
| <b>Artesanías</b>       | Hilos sacados de la planta chambira, pintados con colores naturales de otras plantas y que son utilizados para artesanías.  |  | BUENO |

**Tabla 1. Matriz de Observación directa de los recursos que provee el bosque humedo tropical de la comunidad Nampaweno, Orellana**

De los 11 aspectos presentados por los waoranis, el 91% esta en buen estado, estando solo una 9% en estado regular debido sobretodo a los árboles forestales que son escasos por la sobreexplotación de madera. Se puede considerar dentro del análisis del entorno, que existe una gran biodiversidad de especies de flora y fauna, y el aprovechamiento de los recursos que ofrece el bosque no solamente para la supervivencia, si no que existe una conexión más profunda como los saberes ancestrales dentro de su cosmovisión y que se van transmitiendo de una generación a otra en función del tiempo, esto se ha denominado “servicios ecosistémicos culturales”<sup>8</sup>.

Se describen a continuación la tabla 2 acerca de los servicios ecosistémicos encontrados en la comunidad Nampaweno en la cual se tiene servicios de aprovisionamiento, y culturales fundamentalmente. Como se aprecia en la tabla 2 la base de vida tanto los servicios de aprovisionamiento en alimentación como en: medicina, artesanía, construcción de casas, y manifestaciones culturales son aprovechadas por especies de flora y fauna de la selva que son tanto nativas y algunas endémicas.

| ACTIVIDAD / TIPO DE SERVICIO           | FLORA o FAUNA   | DESCRIPCIÓN   | IMAGEN  |
|--|---|---|---|
| <b>Alimentación /Aprovisionamiento</b> | Chonta (tewe) " <i>Bactris gasipaes</i> "                         | Se utiliza como alimento diario en los meses de enero – abril, hacen chicha y cocinada comparten a los visitantes.  |    |
|  | Yuca (kene) <i>Manihot esculenta</i>                              | Es un tubérculo que los waoranis cultivan en sus charas, sirve para hacer chicha bebida ancestral y para comer junto a la carne de monte.   |   |
|  | Chapil (tepe) <i>Euterpe oleracea</i> L.<br><br>Chapil (tiwetapa) | Palma silvestre, sus frutos son de consistencia dura, se hace jugo y chicha.<br>Con la misma palma del tallo de esta se elaboran minuciosamente las lanzas utilizadas para la caza. |  |
|  | Sahino <i>Dicotyles tajacu</i>                                    | También conocido como puerco sahino se lo cocina ahumado, (proceso para que la carne no se dañe y concentre el sabor) junto a la yuca o verde.                                      |  |
| <b>Medicinal / Aprovisionamiento</b>   | Chuchuhuazo <i>Maytenus macrocarpa</i> (Ruiz y Pavon) Briq        | El chuchuhuazo, de su corteza es utilizada para curar enfermedades respiratorias <sup>18</sup>  |  |

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|  | Sangre de drago<br>“ <i>Croton lechleri</i> ”   | árbol maderable, de su corteza se extrae el líquido rojo oscuro, los waoranis lo utilizan para curar heridas   |    |
|  | Raíz macho<br>Pr. <i>Dysphania ambrosioides</i> | Raíz medicinal, sirve para curar el asma, bronquitis, tos, resfriados etc. Para la preparación de hierva la raíz triturada por una hora acompañado de otras plantas medicinales y se deja reposar para posteriormente beberla. |    |
|  | Aweini (sin NC)                                 | Arbol medicinal de cual se extrae su corteza para curar enfermedades respiratorias y en conjunto con el chuchuhuazo la hierven y se hace una bebida medicinal  |   |
| <b>Construcción casas / Aprovechamiento</b>    | Bejuco<br><i>Callichlamys latifolia</i>         | Planta trepadora como liana que sirve para amarrar postes y palos que van junto a las hojas en la construcción de la casa <b>onko</b> , también utilizado en la elaboración de artesanías                                      |  |
|  | Cola de Pescado<br><i>Caryota urens</i>         | Es usada para la construcción de sus casas tradicionales y para impermeabilizar se usa el humo para que no ingresen polillas a dañar las hojas   |  |
| <b>Artesanías / aprovisionamiento cultural</b> | Chambira<br><i>Astrocaryum chambira</i>         | Sus hojas tiernas son utilizadas para la elaboración de artesanías, como canastas, bolsas, pulseras, cadenas, aretes, etc.   |  |
|  | Huayruro<br><i>Ormosia Coccinea</i>             | Esta semilla de color rojo vivo es utilizada para realizar artesanías y se cultiva en la chacra o se extrae de la selva.   |  |

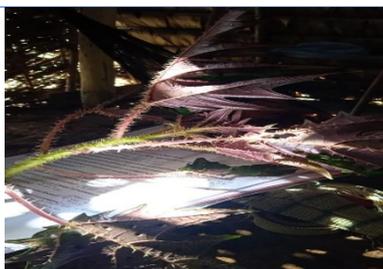
|                                   |  |  |   |
|-----------------------------------|--|--|---|
|                                   | Palma de monte<br><i>Mauritia flexuosa</i>             | Utilizado para realizar canastas que son amarradas con bejuco piquiwa ( <i>Heteropsis ecuadorensis</i> ), sirve para llevar chapil, carne de monte u otros frutos.   |    |
| <b>Manifestaciones Culturales</b> | Achiote<br><i>Bixa Orellana</i>                        | Usado para pintar el rostro en la parte de los ojos, también para pintar los pies de los niños recién nacidos como un repelente para que no ingresen enfermedades o maleficios, se cree que es un buen augurio el niño criará sano y fuerte. |    |
|                                   | Barbasco<br><i>Lonchocarpus utilis</i>                 | Se utiliza la raíz machada para la pesca en los ríos en época de verano, se obtiene una sustancia blanca vertida en los ríos y los peces mueran por asfixia <sup>19</sup>  |   |
|                                   | <b>Ortiga</b><br><i>Urtica baccifera (L.) Gaudich.</i> | <b>Utilizada para castigar a los niños cuando tienen mal comportamiento son atados a un árbol y castigados con la ortiga.</b>  |  |

Tabla 2. Plantas útiles que aportan servicios ecosistémicos en el bosque húmedo tropical amazónico en la comunidad Waorani Nampaweno, Orellana.

Se realizó la caracterización y evaluación de servicios ecosistémicos bosque primario perteneciente a la comunidad Waorani utilizando una escala LIKERT, de cinco puntos donde (1) sin importancia y (5) Muy importante, con valores intermedios. La calificación se realizó en base a rangos funcionales para la identificación de los servicios ecosistémicos presentes. Los resultados condensados se presentan en la tabla 3 donde se sumaron las calificaciones valoradas de los 14 servicios ecosistémicos identificados distribuidos en las 3 categorías (Abastecimiento, regulación y culturales).

| VALORACIÓN DE SERVICIOS ECOSISTÉMICOS |                         |  |            |   |   |   |   |           |
|---------------------------------------|-------------------------|--|------------|---|---|---|---|-----------|
| TIPO                                  | SERVICIOS ECOSISTÉMICOS | Rangos Funcionales   | VALORACIÓN |   |   |   |   | subtotal  |
|                                       |                         |  | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 |           |
| <b>Abastecimiento</b>                 | Alimentos               | Suelo agrícola (cultivo de yuca, chonta, maíz plátano, maní) |            |   |   |   | 5 | <b>33</b> |
|                                       | Agua dulce              | Fuentes de agua dulces (ríos)                                |            | 2 |   |   |   |           |

|                   |   |   |  |  |   |   |           |
|-------------------|---|---|--|--|---|---|-----------|
|                   | Materias primas                             | Fibras textiles (lianas pikiwa, chambira, semillas)   |  |  |   | 5 |           |
|                   | Especies vegetales (Silvestres)             | Uso alimenticio (yuca, palmito, hojas de chilco, hongos)  |  |  |   | 5 |           |
|                   |   | Uso artesanía (pikiwa, chambira, achiote, bijao)  |  |  |   | 4 |           |
|                   | Medicinas naturales                         | Especies de plantas para uso medicina; achiote, ortiga, sierrilla, wanto, ayawaska, barbasco    |  |  |   | 4 |           |
|                   | Especies animales (Silvestres)              | Uso alimenticio (guanta, guatuso, venado, loros, culebras, peces)                               |  |  |   | 5 |           |
|                   |   | Uso artesanía (piel de tigre, plumas de loros, colmillos de tigre, aguja de manta raya)         |  |  | 3 |   |           |
| <b>Regulación</b> | Regulación climática                        | Concentración de carbono orgánico en el suelo   |  |  |   | 4 | <b>28</b> |
|                   |   | Concentración de carbono orgánico en la vegetación  |  |  |   | 4 |           |
|                   | Purificación del aire                       | Concentración de carbono orgánico en el suelo   |  |  |   | 4 |           |
|                   |   | Concentración de carbono orgánico en la vegetación  |  |  |   | 4 |           |
|                   | Control de la erosión                       | Cobertura vegetal   |  |  |   | 4 |           |
|                   |   | Concentración CO en el suelo  |  |  |   | 4 |           |
|                   | Polinización                                | Especies polinizadoras (abejas, polillas, etc.)   |  |  |   | 4 |           |
| <b>Culturales</b> | Educación ambiental                         | Programas de educación ambiental  |  |  |   | 4 | <b>34</b> |
|                   | Conocimiento ecológico local ancestral      | Prácticas culturales  |  |  |   | 5 |           |
|                   |   | Costumbres ancestrales  |  |  |   | 5 |           |
|                   | Identidad cultural y sentido de pertenencia | Integrantes de la nacionalidad waorani ubicadas en el bosque primario de la comunidad Nampaweno |  |  |   | 5 |           |
|                   | Disfrute espiritual y estético              | Especies vegetales  |  |  |   | 5 |           |
|                   |   | Especies animales   |  |  |   | 5 |           |
|                   |   | Sitios (Atractivos turísticos)  |  |  |   | 5 |           |

Tabla 3. Identificación y calificación de los servicios ecosistémicos del bosque amazónico tropical, mediante una escala de Likert, en la comunidad Waorani Nampaweno, Orellana.

| PUNTUACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE LA COMUNIDAD WAORANI NAMPAWENO |            |  |    |
|---|------------|--|----|
| Servicio Ecosistémico   | Puntuación | Puntuación de los sub-servicios de mayor utilidad      |    |
| Aprovisionamiento o Abastecimiento  | 33         | Servicio de Alimentación                               | 15 |
| Regulación  | 28         | Servicio de control de erosión                         | 8  |
| Culturales  | 34         | Servicio de conocimiento ancestral- Identidad Cultural | 15 |

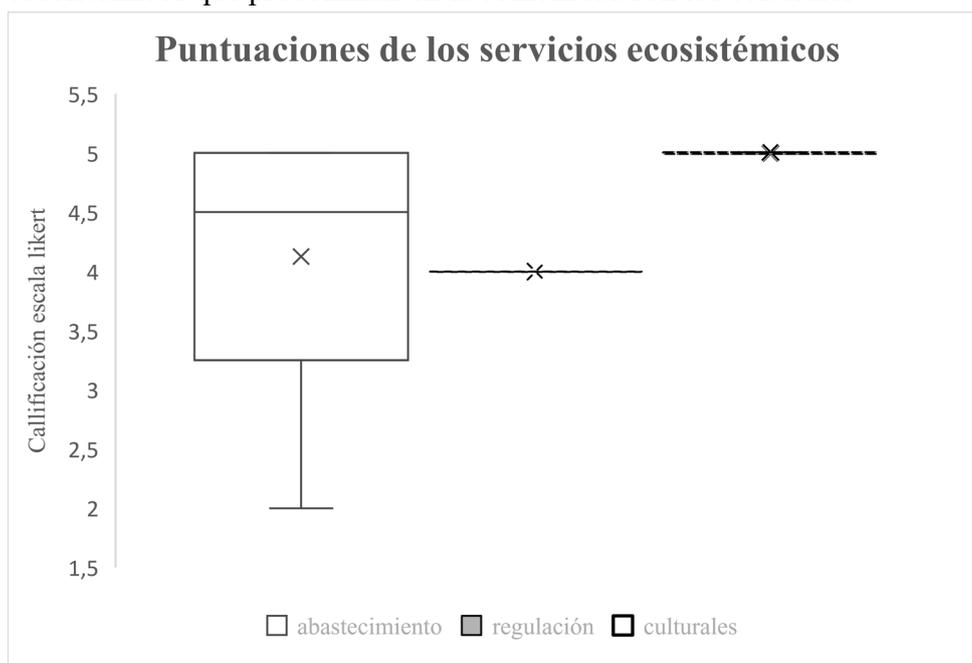
**Tabla 4. Resumen de la valoración de los servicios ecosistémicos del bosque primario de la comunidad Nampaweno**

Como se puede observar en la tabla 4, el servicio de abastecimiento obtuvo un total de 33 puntos, destacándose el servicio de alimentación con 15 puntos. Los Servicios de Regulación alcanzaron una puntuación de 28 puntos, siendo lo mas relevante el control de la erosión. En cuanto a los servicios culturales se obtuvo 34 puntos, y el mas importante el servicio de conocimiento ancestral con 15 puntos.

| ESTADÍSTICAS DE FIABILIDAD |  |                 |
|----------------------------|--|-----------------|
| Alfa de Cronbach           | Alfa de Cronbach de elementos estandarizados | Nº de Elementos |
| 0,769                      | 0,866  | 2               |

**Tabla 5. Validación de la escala de Likert utilizada para la valoración de los servicios ecosistémicos**

Para validar los resultados obtenidos de las encuestas y la escala de Likert para los servicios ecosistémicos de la comunidad Nampaweno - Huaorani, se aplicó la prueba del coeficiente del alfa de Cronbach, arrojando el resultado de 0,77 para todos los elementos, aumentando a 0,87 para elementos (variables) estandarizados. Por tanto, al ser mayor de 0,7 se puede afirmar que la escala aplicada para la valoración de los servicios de abastecimiento, regulación y culturales es confiable y sus resultados consistentes para afirmar que los servicios ecosistémicos que predominan en la comunidad son los culturales.



**Figura 2. Gráfico de cajas de la valoración de los servicios ecosistémicos de la comunidad Nampaweno**

El gráfico de cajas que se observa en la figura 2, compara los servicios ecosistémicos, siendo los servicios culturales los que obtienen una media mayor que los otros servicios (abastecimiento y regulación), ya que el

86% de todos los servicios culturales valorados son “muy importantes” (5). Con muy poca variabilidad estimada un coeficiente de variación de 8% a diferencia de los servicios de abastecimiento con el 27%. Los servicios de regulación tienen el 100% la misma valoración “importante” (4).

Por tanto, los servicios culturales ocupan el primer lugar en la valoración de los servicios que brinda el bosque, seguido por los servicios de abastecimiento y la alimentación que es imprescindible para la supervivencia, las manifestaciones culturales son importantes para la humanidad y se consideran parte de su patrimonio intangible y base de su identidad única como sociedad. Con estos resultados se sistematizó los aspectos mas importantes de los servicios ecosistémicos culturales basados en las fichas de Inventario del del INPC,

| Nº | Denominación  | Ámbito  | Subámbito   | Detalle del subámbito  |
|----|---|---|---|--|
| 1  | Cacería con Cerbatana Dayuma-Orellana   | Conocimientos y Usos relacionados con la naturaleza y el universo | Técnicas y saberes Productivos Tradicionales.                     | Actividades de Supervivencia como la cacería.                  |
| 2  | Memorias de Conflicto entre Nacionalidades Indígenas waorani Dayuma, orellana | Tradiciones y Expresiones Orales                                  | Memoria local Vinculada a Acontecimientos históricos Comunidades. | Conflicto entre Nacionalidades por Venganza dentro de la selva |
| 3  | Dichos, leyendas de las comunidades Waorani Dayuma-Orellana                   | Tradiciones y expresiones orales                                  | Expresiones orales  | Proverbios, dichos, supersticiones y creencias                 |
| 4  | El achiote usado como tinta facial por la etnia                               | Tradiciones y Expresiones   | Memoria local Vinculada a Acontecimientos                         | Conflicto entre Nacionalidades por Territorios dentro          |

**Tabla 6. Sistematización de las fichas del Inventario de los servicios ecosistémicos culturales en la Comunidad Waorani Nampaweno**

Los resultados de la sistematización de las fichas se centraron en los siguientes ámbitos: Técnicas y saberes productivos tradicionales, memoria local vinculada a acontecimientos históricos reinterpretados por las comunidades, expresiones orales, memoria local vinculada a acontecimientos históricos reinterpretados por las comunidades, danza, técnicas artesanales tradicionales y gastronomía.

En la primera ficha se describe la “cacería” como una actividad fundamental, ya que significa llevar el sustento para su familia cotidianamente y también en días festivos, va acompañada de un ritual, en el cual se despiertan a las 4 am, beben chicha de yuca o chonta y salen solo 5 hombres acompañados de los pikenanis líderes, las mujeres cosechan yuca y verde. Para la caza utilizan tradicionalmente la “cerbatana” y lanzas, para ellos es importante mantener el equilibrio con la naturaleza y los animales que normalmente cazan son sahinós, guantas, venados, monos, y loros. Para la preparación de los alimentos lo hacen en grupos en cocinas de leña, al momento que ya están cocidos sus alimentos llaman a toda la comunidad e invitados a compartir sus alimentos acompañados de chicha. Esta costumbre es transmitida de generación en generación y la consideran representativa en su cultura waorani. Con la influencia de la colonización se han adoptado algunas costumbres que no tenían sus ancestros como la cocción de la carne. La amenaza a esta costumbre es la extinción de la fauna silvestre por la excesiva caza ilegal y comercio de carne de monte por parte de los colonos.

La segunda ficha relata los conflictos entre nacionalidades indígenas por venganzas entre dos grupos waorani: los tagaeri y los taromenanis, este conflicto está dado por la invasión de territorios y un acontecimiento representativo fue el secuestro de dos niñas tagaeris, como consecuencia hubo decenas de personas muertas de ambos grupos y se remonta a 1993 que por el secuestro de una mujer waorani por parte de un grupo se motivo una división del grupo en dos. Los taromenanis, se consideran con atributos distintos al grupo de tagaeris, sin embargo, los tagaeris nunca aceptaron la imposición religiosa cristiana basada en el evangelio. La lideresa Tagaeri de Tigüino, “Babe Ima”, realizó acercamientos con el grupo de los taromenanis, en los límites entre las provincias de Pastaza y Orellana persuadiéndolos para que aceptaran el evangelio cristiano. Pero “Babe” secuestró a una chica menor de 20 años, ojos verdes, piel blanca y pelo negro lacio hasta la cintura, llamada “Omatuki”, rasgos muy diferentes a los waorani y la retuvo por 24 días, los familiares presionaban para su

liberación, y temían un ataque, Babe accedió a devolver a Omatuki, en “Cuchiyacu”, acompañada de 6 hombres, la chica se despidió por su liberación sonriendo, sin embargo, aproximadamente a un kilómetro el otro grupo los atacaron con lanzas, dejando gravemente herido a “Carlos Ima”, hijo de Babe, el cual falleció, por tanto una década después, Babe ideó otro ataque para vengar las muertes de su clan e hijo, por tanto de este grupo 9 luchadores, se internaron en la selva el día 26 de mayo del año 2003, murieron otros 25 taromenanis, entre (mujeres y niños), luego prendieron fuego a la choza, tomaron sus lanzas y como trofeo llevaron la cabeza cortada de un guerrero. Declarándose “un acto de justicia propia”, sin remordimientos, ambientalistas y de dirigentes de otras etnias manifestaron: “estos enfrentamientos están influenciados por madereros y petroleros, pues los waoranis reciben sus beneficios”<sup>22</sup>. Históricamente los conflictos entre waoranis y los PIAV, son por disputas territoriales y venganzas antiguas que permanecen como vivos recuerdos en su tradición oral, no están abiertos al cambio, las personas de mayor de edad corren mayor riesgo de ataques, esto se ha incrementado ya que en la última década se dieron más de cinco ataques a madereros en “territorios Tagaeri”. La constitución de Ecuador también les reconoce derechos a través del Art. 57, y es una deuda pendiente del Estado garantizar su integridad, autodeterminación y derecho al territorio sobre el cual estaría vedada toda actividad extractiva<sup>23</sup>

La tercera ficha relata los proverbios, dichos, supersticiones y creencias, el más recordado, según cuentan ellos son hechos reales que hace 5 años atrás, 5 miembros de la comunidad se fueron de cacería de donde solo cuatro de ellos volvieron a la comunidad, el que se extravió dentro de la selva lo dieron por muerto y volvieron sin él, sin embargo en la montaña, estando vivo se adentraba más en la selva, después de días de caminar se le presentó un enorme tigre dispuesto a devorarlo, él se defendió para no dejarse devorar pero tuvo graves heridas por tanto cae inconsciente y en sus sueños se le presenta su padre ya fallecido (que era shamán) y en forma de tigre y se enfrenta al otro tigre para defender a su hijo, logrando su cometido después de pelear a muerte alejándose el otro tigre, se volvió otra vez humano y lo ayudó a salir de la selva después de días de estar perdido, salen a la vía al hormiguero donde se conecta con una plataforma que perteneció a la empresa “Andes Petroleum”. Su padre lo deja inconsciente con grandes heridas y un trabajador lo encontró lo subió al balde de la camioneta trasladándole hasta el subcentro de la comuna Río Tiputini, en donde le dieron los primeros auxilios y posteriormente ser trasladado hasta el hospital de la capital Francisco de Orellana. Dentro de su cosmovisión creen que cuando mueren se trasladan a otra vida y se convierten en algún animal salvaje de la selva. Los relatos generacionales son de vital importancia para mantener la cultura en los jóvenes del conocimiento de sus ancestros ya que en la actualidad quedan pocos pikenanis shamanes, la amenazando que estas historias que desaparezcan.

La cuarta ficha describe al achiote (*Bixa Orellana*), (kaka) en el idioma wao, es usado como tinta en el rostro para la buena suerte, siguiendo una tradición ancestral, en el cual los guerreros (llamados despectivamente Aucas por los kichwas), se pintaban la cara de rojo con la sangre de sus enemigos muertos, hoy en día mantienen la tradición usando la semilla de achiote para pintarse una gran franja en el rostro, ellos creen que les da buena suerte y les aleja de los malos espíritus. Sirve también el tinte para adornar los cuerpos, instrumentos de caza; lanzas y cerbatanas para tener buena cacería. Cuando llegan turistas a las comunidades las mujeres pintan el rostro de los visitantes con esta semilla como símbolo de bienvenida. En la cosmovisión de los waoranis este color rojo les proporciona “buena suerte” y ahuyenta los “malos espíritus” lejos de sus hogares y los niños de días de nacidos se les “pintan los pies”. Es un símbolo de cultura y tradición de la cultura waorani, su identidad esta construida y transmitida generacionalmente de padres a hijos y de abuelos a nietos garantizando que no pierda su cultura, y en eventos importantes manifiestan este comportamiento. Pero algunos de los jóvenes ya no se sienten tan cómodos al pintarse los rostros y solo se pintan puntos rojos.

La quinta ficha relata la danza de la comunidad waorani, que viene desde los pikenanis ellos cantan y bailan todos los días, este baile es simplemente a compás de la música entonada por ellos mismos y es repetitivo. Esto acontece cuando están felices, y hacen fiestas relacionadas con la abundancia de producción de sus chacras y caza en la selva, así como por los tiempos de paz y prosperidad entre ellos. Sus danzas les llevan a pasar toda la noche y dependiendo de que se trata la celebración que entonen los hombres se ubican en un mismo sitio en filas de tres o cuatro hacia atrás tomados de los hombros y las mujeres se colocan al frente. Bailan por lo general en grupo tomados de las manos, otras veces entrelazan los brazos y en algunas ocasiones bailan solamente juntos. En el caso específico de las bodas, danzan con pasos cortos acercándose y alejándose. Las personas que desean participar en la danza pueden ingresar cuando lo quieran, lo mismo ocurre si alguien decide retirarse. simplemente correr en círculo realizando ruidos en el idioma Huaorani como también imitando al águila y al tigre. Para este evento no se necesitan instrumentos musicales simplemente es necesaria la voz de cada uno de los integrantes de las personas que están realizando la danzaailable, ya que cada uno de ellos realizan un solo canto, en caso de que solo las mujeres cantan los hombres realizan unos gritos en simulación al águila y tigre, estas aves emblemas para esta nacionalidad. Esta manifestación enriquece su cultura

haciéndolos más fuerte y atrayendo abundancia y bendiciones para sus armas de caza. La amenaza es alta ya que los jóvenes ya no la practican por miedo y vergüenza de sus amistades colonas.

La sexta ficha esta relacionada con la elaboración de artesanías generalmente están tejidos con fibras naturales, antes de tener contacto con los colonos, vivían desnudos o semi desnudos. Es por ellos que se protegían con tapa rabo sus partes intimas y lianas hechas a base de chambira para proteger sus pechos. Hoy en día el traje típico son coronas llenas de plumas de aves de la selva amazónica, collares y pulseras hechos a base de semillas dientes de animales, materiales de la naturaleza a los que les atribuyen poderes protectores contra los malos espíritus y males externos, hamacas, faldas hechas de fibra de corteza de arboles y cestas. Todos estos productos son utilizados para celebraciones o presentaciones especiales y para la venta a los turistas, obteniendo una buena fuente de ingresos, creando fuentes de empleo para las señoras waoranis El arte de armar artesanías, mezclar los tintes, entorchar y convertir cada fibra de chambira en hilos con los que se elaboran las artesanías, viene de herencia desde sus abuelas, pues ellas han sido hábiles artesanas y ellas aprendieron de sus abuelas y éstas de las suyas, etc. Las artesanías waorani llevan impregnadas la sabiduría y la cosmovisión de sus mujeres, la lucha por tener un mejor futuro sin recurrir a la necesidad de destruir el territorio que ocupan. esta actividad tiene una influencia o alcance a nivel Internacional ya que vienen comerciantes extranjeros y adquieren este producto para vender en otros países. La amenaza recae en excesiva influencia externa que valora mas el dinero que la riqueza cultural por eso los jóvenes muestran desinterés en estas técnicas y procedimientos. Con la deforestación se extinguen las plantas proveedoras de semillas y fibras poniendo en peligro la artesanía waorani.

La séptima y última ficha describe acerca de la gastronomía en la elaboración de la chicha de yuca. Esta bebida ancestral viene desde los primeros “pikenanis” que consumían la chicha de yuca, chontaduro como su principal alimento. Es de vital importancia la práctica de la cacería porque es una costumbre ancestral y es fuente de alimentación para las familias Waoranis, aparte del consumo de la carne de monte y la preparación tradicional transmitido de generación en generación, ya que es su representación como cultura y consideran que la carne adquirida en el mercado tiene químicos que provocan cáncer, prefieren alejarse y consumir lo natural.

## DISCUSSION

De los resultados presentados tanto de la valoración de los servicios ecosistémicos como de las manifestaciones culturales, se pueden corroborar algunos relatos presentando análisis sociales antropológicos y reportajes realizados por medios de comunicación. Se lo ha dividido en aspectos de su cotidianidad.

1. Se corrobora que del bosque obtienen madera para fabricar sus casas tradicionales y se menciona que: “ las casas son de gran tamaño amplias por dentro hechas a base de postes de árbol de chapil, bejuco “pikiwa” y hojas de “tawa” o cola de pescado”, por tanto es un servicio ecosistémico de aprovisionamiento del bosque , también se relata que el tiempo que duraba la casa donde habitaban “onko” en buen estado podía ser hasta de 15 años, porque el humo de los fogones que usaban permitía impermeabilizar las hojas del techo y aumentar con esto su vida útil, como lo registro el diario la “hora” <sup>24</sup>, lo cual es parte de una manifestación cultural derivada del servicio de abastecimiento.
2. Relacionando los recursos que se obtienen del bosque húmedo tropical la vestimenta de los waorani, en función del clima imperante tradicionalmente se podría mencionar que están “desnudos”, sin embargo en la actualidad por la influencia externa muchos ya utilizan ropa, aunque en fiestas y rituales mantienen su vestimenta tradicional destacando los materiales que les provee el bosque como “pasacuerpos” de chambira, tobilleras con semillas, piola o “come” o “cumi”, para amarrar sus genitales los hombres, y facilitar sus movimientos también coronas de plumas de aves guacamayo y águila arpía, y coincide con la cartilla de saberes y conocimientos de la nacionalidad waorani<sup>26</sup>.
3. En la mayoría de plantas presentadas se ha puesto de relevancia que la alimentación está basada en la chicha de yuca y otras especies, complementada por el ritual de la cacería, por tanto la selva es su casa y mercado, pues, les provee de variedad de carnes y plantas, nunca cazan venados, serpientes, jaguares ni otros depredadores carnívoros como el águila, una demostración del respeto a la dinámica del ecosistema, en cuanto a la pesca a los niños se les enseña a colaborar y aprender a pescar, hábito que mantiene la supervivencia Cada familia posee dos o tres chacras: en la primera, alrededor de la casa, cultivan básicamente yuca, como alimento principal, luego el plátano (verde y banano), también chonta, maíz y en menor cantidad papayas, piñas, limones, guayabas en los últimos años comercian maíz, uva de monte. Las plantas también tienen propiedades medicinales y rituales que utilizan los shamanes como balsaminas, el “yagé” “ayahuasca” y el bejuco, como lo menciona también en el boletín de plantas que usan los waoranis <sup>27</sup>.
5. Lo mas llamativo y pintoresco en eventos culturales son las artesanías. Como se mencionó obtienen la materia prima directamente de la selva, como: “pepas de san pedro”, fibra de chambira, bejuco pikiwa, tallo

- de cruz caspi que sirven de base para las canastas, y otras plantas que extraen gran variedad de colores para artesanías de llamativos colores, sus artesanías constan de utensillos como canastas, collares, aretes, tobilleras, pulseras, coronas, trajes típicos etc., siendo lo más comercial que poseen para generar ingresos, se puede obtener más información y otro tipo de artesanías en el libro los saberes de la artesanía <sup>28</sup>.
6. Como las plantas están ligadas a sus manifestaciones culturales y costumbres como la celebración de “la fiesta de la chonta (kewe)” y “la fiesta de la yuca (kene)” realizada entre enero y abril, se aprovecha para celebrar matrimonios y los pikenanis elegían con quien casar a sus hijas adolescentes desde los 12 años, las tradiciones mencionan que: los niños son castigados con ají en los ojos para que no se enojen y obedezcan a los padres, para el castigo a niños mayores a un año, se les ata a un árbol y se les azota con ortiga, el color rojo es de buena suerte y mantiene a los malos espíritus alejados, razón por la cual se pintan los pies de los recién nacidos, el achiote también es insecticida y evita los hongos <sup>26 29</sup>.
  7. Expresiones culturales. La música es expresada para alejar los espíritus negativos dentro de la selva. Existen 3 tipos de expresiones musicales: para fiestas o celebración importante, guerras o muertes cuando se dan los enfrentamientos sanguinarios con los Tagaeri o Taromenanis, que hasta la fecha aún existen amenazas entre estas tribus y las ofrecidas a objetos como lanzas o seres vivos cuando van de cacería, esto lo hacen como un ritual cada que van de cacería para que les de la buena suerte de llevar muchos animales a casa <sup>30</sup>. Dentro de este contexto existen también algunos problemas que tienen los Waoranis, entre los que se destacan la tala, el tráfico tanto de madera como de especies nativas plantas y animales silvestres, el “lobby” de empresas petroleras que negocian con los jefes para ingresar a sus territorio, el fenómeno que se ha visto en estas últimas décadas es la migración de niños y jóvenes a los poblados llegando a constituir otras familias con otras etnias como las kichwas <sup>17</sup>. A pesar de otras amenazas como la colonización desordenada, contaminación petrolera, caza de animales por los colonos, inundaciones, incendios, existen algunas oportunidades para mantener su condición de vida en contacto con la naturaleza: como el turismo sostenible - ecológico, coordinación de esfuerzos gubernamentales y ONGs, difusión de su modo de vida como la demostración de la lengua nativa y costumbres y leyes que permitan su supervivencia.

## CONCLUSIONS

- La comunidad Waorani Nampaweno, depende del bosque húmedo tropical y se valora más los servicios ecosistémicos culturales logrando la puntuación más alta con 34 puntos, de la escala de Likert que ha sido validada mediante el alfa de Cronbach con 0,87 de coeficiente para los elementos estandarizados, los waoranis del grupo Tagaeri, se encuentran en aislamiento voluntario y todas sus manifestaciones culturales están en función del Bosque manteniéndolas por varias generaciones conservando sus costumbres ancestrales.
- Se han descrito 16 especies de plantas amazónicas que proveen servicios de Alimentación, aprovisionamiento, medicina, construcción de casas, artesanías y manifestaciones culturales. Las creencias y conocimientos se mantienen por los pikenanis (adultos mayores con gran conocimiento ancestral), lamentablemente por influencia de la colonización sus saberes ancestrales están disminuyendo, por tanto los jóvenes y niños, están perdiendo su identidad cultural, en conclusión la presencia de los waoranis en el bosque húmedo tropical, ha permitido que se puedan mantener los servicios ecosistémicos en equilibrio, ya que la colonización a gran escala y la exploración petrolera han traído fragmentación de habitats, y desestabilizado los otros componentes como la fertilidad de los suelos, reciclaje de nutrientes, dinámica de organismos. Incluso la regulación del clima.
- Se han sistematizado 7 fichas de inventario de patrimonio cultural intangible de la etnia indígena waorani, donde se plasma su relación directa con el bosque y su identidad esta basada en este entorno natural. Cuando se reflexiona acerca de la apreciación del modo de vida de los waoranis, se amplía el conocimiento y valoración de todos los recursos y servicios que ofrece el bosque húmedo tropical.
- La influencia de colonos y empresas petroleras ha derivado en cambios de costumbres e intereses incrementando los enfrentamientos tanto por sus territorios ancestrales, así como por mantener su autodeterminación libre y voluntaria de mantenerse aislados sin contacto con otros grupos étnicos, lo cual esta garantizado en la constitución ecuatoriana que defiende el derecho a su modo de vida.

**Author Contributions:** Las contribuciones realizadas por los autores se detallan a continuación en la siguiente declaración: la conceptualización, metodología, software, investigación, recursos, escritura original, [Clinical Biotec](https://bionaturajournal.com/), [Universidad Católica del Oriente \(UCO\)](https://bionaturajournal.com/) and [Universidad Nacional Autónoma de Honduras \(UNAH\)](https://bionaturajournal.com/)

administración del proyecto, adquisición de fondos han sido realizado por la autora: Johanna Rentería. La validación, análisis formal, revisión de datos, escritura revisión y edición, supervisión han sido realizados por el autor Jaime Larrea. Todos los autores han leído y están de acuerdo con la versión publicada del manuscrito

**Funding:** "Esta investigación no recibió financiamiento externo"

**Institutional Review Board Statement:** "El estudio se realizó de acuerdo con las pautas de la Declaración de Helsinki y fue aprobado por la Junta de Revisión Institucional (o Comité de Ética) de NOMBRE DEL INSTITUTO (código de protocolo XXX y fecha de aprobación)".

**Informed Consent Statement:** Ya que se realizó el estudio con las personas de la comunidad Nampaweno, se declara: ""Se obtuvo el consentimiento informado de todos los sujetos involucrados en el estudio".

**Data Availability Statement:** La escala de likert detallada, así como las fichas con el formato del INPC. Se encuentran en la tesis original del repositorio, e el siguiente link: [Servicios ecosistémicos- Rentería Johanna.pdf](#)

**Acknowledgments:** Es importante realizar algunos reconocimientos al trabajo realizado, empezando por la tecnóloga Johanna Rentería, la cual realizó el trabajo en la comunidad y evidenciando su modo de vida, también se reconoce el auspicio del Instituto superior Universitario Oriente ITSO, tanto en la parte estudiantil del documento de tesis, así como este artículo. Y un reconocimiento especial para la comunidad Nampaweno por abrir su casa y narrar todas sus experiencias de vida en comunidad con sus pikenanis.

**Conflicts of Interest:** Cabe declarar que no existe ningún tipo de conflicto de intereses en la realización de este trabajo, mas que la confirmación de los testimonios de los habitantes de la comunidad, muchos de los cuales ya ha sido documentados en otros trabajos y reportajes.

## REFERENCES

1. Corraliza JA, Collado S. Conciencia ecológica y experiencia ambiental en la infancia= Ecological awareness and children's environmental experience. 2019.
2. Jean-Paul L. Los Factores de la Deforestación y de la Degradación de los Bosques. In: FAO, editor. XII Congreso Forestal Mundial Quebec - Canadá: FAO. 2003.
3. Montalvo PT. Identificación y dinámica de los pueblos indígenas en aislamiento voluntario (PIAV) en el Yasuní (Ecuador). Boletín de Antropología Universidad de Antioquia. 2018;33(55):271-96.
4. Quang ML. El proyecto ITT en Ecuador: dejar el crudo en tierra o el camino hacia otro modelo de desarrollo CIP-Ecosocial. 2009.
5. MAE. Plan de Manejo Comunitario Comunidad Waorani Nampaweno. In: Yasuní EtdMdAdE-PN, Equipo consultor hymidldcN, editors. Francisco de Orellana GIZ. 2016. p. 121.
6. Renteria J. Valoración de los Servicios Ecosistémicos del Bosque Primario ubicado en la Comunidad Waorani Nampaweno, Cantón Francisco de Orellana, Provincia de Orellana. Joya de los Sachas: ITSO Instituto Tecnológico Superior Universitario Oriente. 2022.
7. FAO. Servicios ecosistémicos y biodiversidad. 2023. Disponible en: <https://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/es/>.
8. Leiva MLP, Arce CAV, Guzmán MCV, Gómez SPM, Ausique VFF, López CFV, et al. Los servicios ecosistémicos culturales. In: UNAD, editor. Desarrollo Rural. Bogotá - Colombia: UNAD. 2019. p. 237-50.
9. Talancón H. La matriz FODA: una alternativa para realizar diagnósticos y determinar estrategias de intervención en las organizaciones productivas y sociales Contribuciones a la Economía. 2006:16.
10. Wuensch KL. What is a Likert Scale? and How Do You Pronounce 'Likert?'. 2005. [citado el 30 Abril de 2009]. Disponible en: <https://core.ecu.edu/wuenschk/StatHelp/Likert.htm>.
11. Assessment ME. Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. . Island Press, Washington, DC.: ISLAND PRESS. 2005. 156 p.

12. INPC. Instructivo para fichas de registro e inventario Patrimonio Cultural Inmaterial. Quito - Ecuador: Instituto Nacional de Patrimonio cultural INPC. 2011. 188 p.
13. amazonfrontlines. editor. Estados Unidos. 2023. Disponible en: %20son%20los%20m%C3%A1s,dif%C3%ADcil%20en%20la%20sociedad%20moderna.
14. Cabodevilla MA, Smith R, Rivas A. Tiempos de Guerra Waorani contra Taromenanis. Quito - Ecuador: ABYA-YALA. 2004.
15. García PB. La Crónica del capuchino P. Manuel Labaka. Traducción de la cultura de la Amazonía ecuatoriana al español. 2016;3:183-99.
16. INEC. Población que se autoidentificó indígena, según provincia de empadronamiento, nacionalidad o pueblo indígena al que pertenece y sexo. In: WAORANIS, editor. Quito - Ecuador: ecuador en cifras. 2023.
17. Rivas A, Lara R. Conservación y Petróleo en la Amazonía Ecuatoriana Un acercamiento al caso huaorani. Quito - Ecuador: Abya-Yala. 2001.
18. Quiroga K. Evaluación del poder analgésico y antiinflamatorio de *Maytenus macrocarpa* (Ruiz & Pav.) Briq. (Chuchuhuasi)". Quito- Ecuador: Universidad Central del Ecuador. 2015.
19. Unimedios. Barbasco, aliado de los muinane en la pesca y en el control de plagas Colombia: Virtualpro. 2022. Disponible en: <https://www.virtualpro.co/noticias/barbasco-aliado-de-los-muinane-en-la-pesca-y-en-el-control-de-plagas>.
20. UNESCO. Reserva de Biosfera Yasuní, Ecuador: UNESCO; 2021. Disponible en: <https://es.unesco.org/biosphere/lac/yasuncarti%C3%B1a#:~:text=El%20ecosistema%20dominante%20es%20el,representada%20por%20vegetaci%C3%B3n%20natural%20original>.
21. Figueiredo GdO. Investigación Acción Participativa: una alternativa para la epistemología social en Latinoamérica. *Revista de Investigación* 2015;39:20.
22. Universo E. Matanza de tagaeri fue por orden de madereros, dicen los huaorani. *El Universo*. 2003.
23. IGWIA. Dinamarca. 2003. Disponible en: <https://iwgia.org/es/conocenos/contactanos.html>.
24. Hora L. En las 'onko', el fogón y la hamaca son indispensables. Quito – Ecuador. 2015.
25. Velasco L. “Transferencia Lingüística del Huaorani Tededo en el Español Hablado Por Bilingües de Las Comunidades Konipare y Menipare”: Estudio De Caso. Quito - Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador. 2018.
26. MinEduc. Cartilla de saberes y conocimientos de la nacionalidad waorani. In: Educación Md, editor. Subsecretaría de educación intercultural bilingüe. 2019.
27. Zurita-Benavides MG. Cultivando las plantas y la sociedad waorani. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi Ciências Humanas*. 2017.12:495-516.
28. Alvarado AC. Los saberes de la artesanía waorani. 2016.
29. viajadox. Huaronanis. 2023. Disponible en: <https://ec.viajadox.com/orellana/huaorani-A1213#:~:text=Los%20Wao%20usan%20el%20achiote,semilla%20como%20s%C3%ADmbolo%20de%20bienvenida>.
30. Hora L. Música waorani, expresión musical que evoca el tiempo sagrado. 2019.

**Received:** October 9th 2023/ **Accepted:** January 15th 2024 / **Published:** 15 February 2024

Citation: Larrea J, Rentería J. Valoración de los servicios ecosistémicos del bosque primario de la comunidad Waorani Nampaweno, Orellana, Ecuador. *Bionatura Journal* 2024; 1 (1) 17.  
<http://dx.doi.org/10.21931/BJ/2024.01.01.17>

**Additional information** Correspondence should be addressed to [jarrea@itsoriente.edu.ec](mailto:jarrea@itsoriente.edu.ec).  
[Clinical Biotec](#), [Universidad Católica del Oriente \(UCO\)](#) and [Universidad Nacional Autónoma de Honduras \(UNAH\)](#)

**Peer review information.** Bionatura Journal thanks anonymous reviewer(s) for their contribution to the peer review of this work using <https://reviewerlocator.webofscience.com/>

All articles published by Bionatura Journal are made freely and permanently accessible online immediately upon publication, without subscription charges or registration barriers.

**Publisher's Note:** Bionatura Journal stays neutral concerning jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

**Copyright:** © 2024 by the authors. They were submitted for possible open-access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).