CONVENIO ENTRE EL MINISTERIO DEL AMBIENTE (MINAM) Y EL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONÍA PERUANA (IIAP) PARA REALIZAR ESTUDIOS DE CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA, MORFOMÉTRICA Y GENÉTICA DEL GÉNERO ARAPAIMA EN SEIS LOCALIDADES DE LA AMAZONÍA PERUANA

Conste por el presente documento el Convenio Específico para realizar estudios de caracterización morfológica, morfométrica y genética del género Arapaima en seis localidades de la Amazonía peruana, que celebran de una parte, el **MINISTERIO DEL AMBIENTE**, que en adelante se denominará **MINAM**, identificado con RUC N° 20492966658, domicilio legal en Av. Javier Prado Oeste N° 1440, distrito de San Isidro, provincia y departamento de Lima, debidamente representado por la responsable de la Oficina General de Administración, **YOLANDA ALCIRA VERA HUANQUI**, identificada con DNI N° 07600928, designada por Resolución Ministerial N° 009-2013-MINAM y facultada de acuerdo a la Resolución Ministerial N° 349-2012-MINAM; y, de otra parte, el **INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA**, que en adelante se denominará **IIAP**, con RUC N° 20171781648, domicilio legal en Av. Abelardo Quiñones Km. 2.5, distrito de San Juan Bautista, provincia de Maynas, departamento de Loreto, debidamente representado por su Gerente General, **ROGER BEUZEVILLE ZUMAETA**, identificado con DNI N° 05224326, designado mediante Acuerdo de Directorio N° 2924/410-2000-IIAP-D, en los términos y condiciones establecidos en las Cláusulas siguientes:

CLÁUSULA PRIMERA: DE LOS ANTECEDENTES

1.1 Con fecha 24 de octubre de 2012 se aprueba la ejecución del Proyecto "Fortalecimiento de las Capacidades del Ministerio del Ambiente como Autoridad Científica de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES)" en el marco del Programa de Asistencia Técnica - USAID/MINAM.

1.2 Una de las actividades del proyecto es contar con estudios técnicos a nivel genético y taxonómico del género Arapaima (Paiche), especie hidrobiológica amazónica amenazada (IUCN 2006) incluida en el Apéndice II del CITES, que sigue siendo uno de los peces de consumo más buscado en la Amazonía, y que presenta una drástica disminución de sus poblaciones naturales como consecuencia de una fuerte presión de pesca.

1.3 Mediante Oficio N° 140-2013-IIAP-P de fecha 17 de julio de 2013 y el Oficio Nº 188-2013-IIAP-P de fecha 25 de setiembre de 2013, el **IIAP** expresó al **MINAM** su interés de suscribir un Convenio Específico para realizar estudios de caracterización morfológica, morfométrica y genética del género Arapaima en seis localidades de la Amazonía peruana, sin fines de lucro y al amparo de lo establecido en el literal s) del numeral 3.3 del artículo 3° del Decreto Legislativo N° 1017, Ley de Contrataciones del Estado.

1.4 Con memorándum N° 348-2013-DGDB/DVMDERN/MINAM de fecha 01 de octubre de 2013, la Dirección General de Diversidad Biológica sobre la base del Informe Técnico N° 013-2013-FRODRIGUEZ-DGDB/MINAM de fecha 25 de setiembre de 2013, efectua sugerencias para la suscripción del presente Convenio Específico, señalado además que conforme a lo comunicado por el **IIAP** en el Oficio N° 188-2013-IIAP-P del 25 de setiembre de 2011, el estudio propuesto en el presente Convenio no se encuentra dentro de las actividades programadas en el POI 2013 ni será incluido en el POI 2014 del **IIAP**.

1.5 Mediante N° 180-2013-SEG-PAT-USAID/MINAM de fecha 20 de setiembre de 2013, el Coordinador Ejecutivo del PAT/USAID del Ministerio del Ambiente comunica que con la Meta Presupuestal 0082 financiara el convenio.

CLÁUSULA SEGUNDA: LAS PARTES

2.1 El **MINAM**, es el organismo del Poder Ejecutivo rector del sector ambiental, que desarrolla, supervisa y ejecuta la Política Nacional del Ambiente; asimismo, cumple la función de promover la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales, la diversidad biológica y las Áreas Naturales Protegidas, de conformidad con lo establecido en el Decreto Legislativo N° 1013, Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente.

2.2 El **MINAM** tiene por objeto la conservación del ambiente, de modo tal que se propicie y asegure el uso sostenible, responsable, racional y ético de los recursos naturales y del medio que los sustenta, que permita a contribuir al desarrollo integral social, económico y cultural de la persona humana, en permanente armonía con su entorno, y así asegurar a las presentes y futuras generaciones el derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida.

2.3 El **IIAP** es un organismo autónomo de personería jurídica de derecho público interno, con autonomía económica y administrativa y constituye un pliego presupuestal de conformidad con lo establecido en la Ley N° 23374, Ley del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. Su misión es construir comprensión sobre la Amazonía y contribuir con soluciones al desarrollo sostenible y a la competitividad de la Amazonía peruana.

2.4 El **IIAP** tiene como objetivo, entre otros, contribuir a la construcción de modelos de desarrollo económico, basados en la incorporación de conocimiento innovador de la biodiversidad amazónica con criterios de sostenibilidad, competitividad y equidad, para lo cual desarrolla y difunde información relevante. En tal sentido, contribuye al fortalecimiento de las instituciones socias del **IIAP** y al desarrollo interno en cuestiones sistémicas de ciencia, tecnología e innovación amazónicas.

CLÁUSULA TERCERA: MARCO LEGAL

El **MINAM** y el **IIAP** suscriben el presente Convenio Específico en concordancia con la normativa siguiente:

- Constitución Política del Perú.
- Decreto Legislativo Nº 1017, Ley de Contrataciones del Estado.
- Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente.
- Decreto Legislativo N° 1013, que aprueba la Ley de Creación, Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente.
- Ley N° 23374, Ley del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana.
- Decreto Supremo N° 007-2008-MINAM, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente.
- Decreto Supremo N° 001-2008-MINAM, que modifica el Decreto Supremo N° 030-2005-AG, Reglamento para la Implementación de la Convención CITES en el Perú.
- Directiva N° 011-2011-SG-MINAM "Normas para la Suscripción de Convenios en el Ministerio del Ambiente", aprobada por Resolución de Secretaría General N° 097-2011-MINAM, modificada por Resolución de Secretaría General N° 098-2011-MINAM.
- Convenio de Donación entre Perú y los Estados Unidos de América, actuando a través de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional N° USAID SOAG 527-0423 (2008) y sus Enmiendas y el Convenio No. USAID SOAG 527-0426 y sus Enmiendas.

CLÁUSULA CUARTA: OBJETO DEL CONVENIO ESPECÍFICO

El objeto del presente Convenio Específico es la prestación del servicio de elaboración del estudio de caracterización morfológica, morfométrica y genética del género Arapaima en seis localidades de la Amazonía peruana, en el marco de lo establecido en el literal s) del numeral 3.3 del artículo 3° del Decreto Legislativo N° 1017, y de conformidad al Anexo N° 1 del presente documento. Este estudio tendrá los siguientes alcances:

4.1 Realizar la caracterización morfológica y morfométrica del género Arapaima en las principales grandes sub-cuencas de la Amazonía peruana (cuenca del río Tapiche, cuenca del río Curaray, cuenca del río Purús, cuenca del río Yavari, cuenca del río Putumayo y cuenca del rio Yanayacu-Pucate).

4.2 Realizar la caracterización genética del género Arapaima en las principales grandes sub-cuencas de la Amazonía peruana (cuenca del río Tapiche, cuenca del río Curaray, cuenca del río Purús, cuenca del río Yavari, cuenca del río Putumayo y cuenca del rio Yanayacu-Pucate).

CLÁUSULA QUINTA: DE LAS OBLIGACIONES DE LAS PARTES

5.1 El **MINAM** se obliga a lo siguiente:

5.1.1 Abonar al **IIAP**, con cargo a los recursos provenientes del PAT CITES bajo el Programa de Asistencia Técnica – PAT USAID/MINAM, por la entrega de los productos que se enmarquen en el objeto del presente Convenio Específico, conforme lo señalado en el Anexo N° 1 que forma parte del presente Convenio, en adelante el Anexo N° 1.

5.1.2 Supervisar y aprobar los productos emitiendo la conformidad respectiva por el servicio brindado por el **IIAP** conforme al objeto del presente Convenio Específico y a lo señalado en el Anexo N° 1.

5.1.3 Realizar las acciones administrativas que se requieran para viabilizar la ejecución o cumplimiento del objeto del presente Convenio Específico.

5.2 El **IIAP** se obliga a lo siguiente:

5.2.1 Ejecutar el servicio de elaboración del estudio materia del presente Convenio Específico, conforme al objeto del presente Convenio Específico y a lo señalado en el Anexo N° 1.

5.2.2 Facilitar su infraestructura laboratorial y la participación de investigadores para el cumplimiento del objeto del presente Convenio Específico y lo estipulado en el Anexo N° 1.

5.2.3 Brindar las facilidades necesarias a los funcionarios del MINAM, para el acceso a la información que se genere en el marco del presente Convenio Específico.

CLÁUSULA SEXTA: DE LA COORDINACIÓN Y SUPERVISIÓN

6.1 **LAS PARTES**, para efectos de coordinación y supervisión del presente Convenio Específico, acuerdan nombrar como representantes a los siguientes funcionarios:

6.1.1 Por el **MINAM:** La Dirección General de Diversidad Biológica; así como el Proyecto "Fortalecimiento de las Capacidades del Ministerio del Ambiente como Autoridad Científica de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres - PAT CITES" del Programa de Asistencia Técnica – PAT USAID/MINAM.

6.1.2 Por el **IIAP**: El Laboratorio de Biología y Genética Molecular.

efectos de asegurar el cumplimiento del objeto del presente Convenio Específico, la supervisión se realizará trimestralmente.

CLÁUSULA SÉPTIMA: DEL FINANCIAMIENTO

8.1 El aporte del **MINAM** corresponde al financiamiento de las actividades que se detallan en el Anexo N° 1, hasta por la suma de **S/.89 015,00** (Ochenta y Nueve Mil Quince con 00/100 Nuevos Soles) provenientes de los recursos del PAT CITES a cargo del Programa de Asistencia Técnica - PAT USAID/MINAM que administra.

8.2 El aporte del **IIAP** para la implementación de las actividades descritas en el Anexo N° 1 es la ejecución, infraestructura laboratorial y la participación de dos (2) investigadores para cumplir los objetivos del presente Convenio Específico.

CLÁUSULA OCTAVA: DE LA VIGENCIA

El presente Convenio Específico rige a partir de su suscripción, y tiene una vigencia de doce (12) meses, de acuerdo al cronograma de entregables que se detalla en el Anexo N° 1.

CLÁUSULA NOVENA: DE LAS MODIFICACIONES

Las **PARTES** convienen que los aspectos no contemplados en el presente Convenio Específico y que posteriormente surjan como necesarios para su mejor ejecución, serán evaluados y aprobados de mutuo acuerdo, debiendo ser plasmados en la Adenda respectiva.

CLÁUSULA DÉCIMA: DE LA RESOLUCIÓN DEL CONVENIO ESPECÍFICO

Son causales de resolución del presente Convenio Específico:

11.1 El mutuo acuerdo.

11.2 El mandato legal expreso.

11.3 El incumplimiento de cualquiera de las obligaciones del presente Convenio Específico imputable a cualquiera de **LAS PARTES.**

11.4 Caso fortuito o fuerza mayor, debidamente justificada.

11.5 A solicitud expresa de una de **LAS PARTES**, en cuyo caso deberá hacer del conocimiento de su solicitud, con un plazo de (90) días de antelación.

En cualquier caso de resolución, **LAS PARTES** se comprometen a ejecutar hasta su finalización las obligaciones que se encuentren en plena ejecución.

CLÁUSULA DÉCIMO PRIMERA: DE LA SOLUCIÓN DE LAS CONTROVERSIAS

Las partes acuerdan que cualquier discrepancia y/o controversia derivada de la interpretación o cumplimiento del presente Convenio, así como de aquellos documentos que se suscriban al amparo de éste, se tratarán de resolver mediante trato directo de **LAS PARTES** siguiendo las reglas de la buena fe y común intención, comprometiéndose a brindar sus mejores esfuerzos para lograr una solución armoniosa.

De persistir el conflicto o controversia, ambas partes acuerdan someter la diferencia a conciliación y de no llegar a acuerdo alguno, al arbitraje, de acuerdo al Decreto Legislativo Nº 1071, que norma dicha institución jurídica, estableciendo para tales efectos que la fijación de honorarios profesionales del Árbitro será de conformidad con la Tabla de Aranceles del Sistema Nacional de Conciliación y Arbitraje del Organismo Supervisor de Contrataciones del Estado (OSCE), respectivamente.

CLÁUSULA DÉCIMO SEGUNDA: DE LOS DOMICILIOS

13.1 Toda comunicación que deba ser cursada entre **LAS PARTES**, se entenderá válidamente realizada si es dirigida a los domicilios legales consignados en la parte introductoria del presente Convenio Específico.

13.2 Cualquier modificación de los domicilios señalados en la parte introductoria del presente documento, deberá ser notificada por escrito a la otra parte, con una anticipación no menor a quince (15) días hábiles.

CLÁUSULA DÉCIMO TERCERA: DE LA LIBRE ADHESIÓN Y SEPARACIÓN

En cumplimiento de lo establecido por el numeral 3) del artículo 77° de la Ley del Procedimiento Administrativo General – Ley N° 27444, el **MINAM** y el **IIAP** declaran expresamente que el presente Convenio Específico es de libre adhesión y separación para **LAS PARTES.**

CLUSULA DÉCIMO CUARTA: DEL PATRIMONIO INTELECTUAL

15.1 Los estudios a desarrollarse, al amparo del presente Convenio Específico, constituyen propiedad intelectual de ambas partes y de la fuente cooperante, cuyo ejercicio individual y/o común debe sujetarse a las disposiciones legales vigentes.

15.2 Toda difusión, publicación o utilización de dicha propiedad intelectual deberá ser previamente autorizada por su titular, y por ambos, en caso de propiedad intelectual común para la generación de documentos de manejo y/o conservación. Cualquiera sea el caso se deberá otorgar el reconocimiento correspondiente a quienes hayan intervenido en la generación de dicho patrimonio intelectual.

En señal de conformidad, ambas partes suscriben el presente Convenio Específico, en tres (3) ejemplares, de igual contenido y efecto legal, en la ciudad de Lima, a los ..... días del mes de noviembre de 2013.

12 DIC. 2013

Yolanda Alcira Vera Huanqui
Responsable de la Oficina General de Administración
MINAM

Roger Beuzeville Zumaeta
Gerente General
IIAP

ANEXO N° 1

Proyecto: Caracterización Morfológica, Morfométrica y Genética del Género Arapaima en Seis Localidades de la Amazonía Peruana

I.- INTRODUCCIÓN

El paiche *Arapaima gigas,* es una de las especies de peces amazónicos que presenta una drástica disminución de sus poblaciones naturales como consecuencia de una fuerte presión de pesca. Su enorme talla, el exquisito sabor de su carne y la relativa facilidad de su pesca debido a su necesidad de respirar aire regularmente en la superficie, lo hacen particularmente vulnerable. A pesar de su estatuto de especie amenazada (IUCN 2006) e inclusión en el Apéndice II del CITES (Castello & Stewart 2010), sigue siendo uno de los peces de consumo más buscado en la Amazonía. Hrbeck *et al.* (2005), estudiaron la variabilidad genética de esta especie, a partir de muestras colectadas en mercados sobre una extensa zona de la Amazonia brasilera, con un punto de colecta en Iquitos, Perú. La conclusión de este trabajo fue que *A. gigas* constituye una sola población en la Amazonía continental. Sin embargo, Araripe *et al.* (2013), realizando un trabajo en la misma zona geográfica que Hrbeck *et al.* (2005), pero con muestras colectadas *in situ*, reportaron una estructuración (diferenciación) genética baja a moderada entre poblaciones de Arapaima separadas por 100 km y elevada estructuración entre poblaciones separadas por distancias de más de 1300 km.

En la Amazonía peruana, para contribuir a su manejo y conservación, se viene estudiando la variabilidad genética de *A. gigas* a través del análisis de regiones microsatélites de su genoma nuclear. Hasta el momento se analizó la variabilidad genética de un total de trece loci microsatélites de especímenes provenientes de cinco localidades de colecta: lago Rimachi (río Pastaza); lago El Dorado (río Yanayacu), lago Huicungo (río Tapiche), zona de El Estrecho (río Putumayo) y zona de Huapapa (río Putumayo). Los resultados muestran una fuerte estructuración genética, entre las poblaciones de los cuatro ríos analizados, inclusive entre poblaciones del río Putumayo o a una escala de <100 km (Dorado-Huicungo) (García-Dávila *et al.,* 2013). Análisis complementarios realizados con algunas muestras adicionales sugieren la posible existencia de dos especies de Arapaima en Perú (García-Dávila *et al.*, datos no publicados). Sin embargo, estos resultados necesitan ser confirmados con un número mayor de muestras. Estudios recientes de sistemática (Stewart 2013a,b) han re-validado la existencia de las cuatro especies de Arapaima originalmente descritas en la Amazonia, han descrito una quinta especie en el rio Solimões (Amazonía brasilera), y sugieren la existencia de otras nuevas especies en la Amazonia continental. Adicionalmente, Stewart (comunicación personal) cuestiona, a partir del estudio de fotos, los límites taxonómicos de la especie *A. gigas* que habita en la Amazonía peruana, donde podría haber una o más especies nuevas.

Para poder contribuir eficientemente al uso razonable y la conservación de Arapaima en la Amazonia peruana, existe una fuerte necesidad de evaluar especímenes proveniente de diferentes cuencas hidrográficas, tanto al nivel morfológico, morfométrico como genético para determinar si dentro de este amplio territorio hay una o más especie dentro de este género.

II.- HIPÓTESIS

Arapaima gigas constituye una sola entidad taxonómica en la Amazonía peruana constituida por varias poblaciones.

III.- OBJETIVO

Objetivo general

Realizar la caracterización morfológica, morfométrica y genética de ejemplares de peces del género Arapaima en la Amazonía peruana.

Objetivos específicos

Realizar la caracterización morfológica y morfométrica del género Arapaima en las principales grandes sub-cuencas de la Amazonía peruana.

Realizar la caracterización genética del género Arapaima en las principales grandes sub-cuencas de la Amazonía peruana.

IV.- ÁREA DE ESTUDIO

Los estudios morfológicos y morfométricos se realizarán en seis localidades: cuenca del río Tapiche, cuenca del río Curaray, cuenca del río Purús, cuenca del río Yavari, cuenca del río Putumayo y cuenca del rio Yanayacu-Pucate.

V.- PRESUPUESTO (en nuevos soles)

Resumen presupuestal de los componentes

Componentes	Costo
Estudios sistemáticos	**S/.48,900.00**
Estudios genéticos	**S/.40,115.00**
TOTAL GENERAL	**S/.89,015.00**

VI.- PLAZO DE EJECUCIÓN DEL ESTUDIO

Doce (12) meses.

VII.- PRODUCTOS O ENTREGABLES

Dentro del plazo de ejecución del estudio, se presentarán los siguientes productos:

1.- **Primer informe,** hasta los diez (10) primeros días calendario de la vigencia del presente del convenio:
Deberá contener la propuesta del plan de trabajo y cronograma de actividades.

2.- **Segundo informe,** hasta los treinta (30) días calendario desde la vigencia del convenio:
Deberá contener la metodología: evaluación, el análisis y los puntos de colecta.

3.- **Tercer informe,** hasta los ciento ochenta (180) días calendario desde la vigencia de convenio:
Deberá contener el primer avance: informe preliminar.

4.- **Cuarto y último Informe,** hasta los trescientos sesenta (360) días calendario desde la vigencia del convenio:
Deberá contener el Informe Final.

Los informes deberán contener como mínimo la estructura que está relacionada al siguiente esquema:

- Índice
- Resumen Ejecutivo
- Introducción
- Antecedentes
- Objetivos (generales y específicos)
- Enfoque y Alcance
- Actividades y Metodología
- Resultados Finales Obtenidos
- Conclusiones y/o Recomendaciones
- Referencias Bibliográficas
- Anexos

Asimismo:

Para la elaboración del documento se debe considerar lo siguiente:

i. Utilizar el tipo de letra Arial Nº 11, interlineado sencillo y espaciado anterior y posterior de 6.
ii. La impresión de los documentos debe ser en ambas caras.
iii. Debe presentarse cuatro (4) copias en versión impresa, anillada y cuatro (4) copias en archivo digital en un disco compacto (CD) u otro dispositivo digital que permita almacenar toda la información, en formato Word, Excel y pdf; deberá ser remitida a la Dirección General de Diversidad Biológica del MINAM.
iv. Cada CD, además de los productos o entregables debe contener una carpeta con todo el material de trabajo referenciado y empleado en el desarrollo del servicio, así como una presentación de los resultados del servicio.

VIII.- MODALIDAD DE DESEMBOLSO

Los desembolsos que se efectúen en el marco del presente Convenio Específico, requieren contar con la conformidad otorgada por la Dirección General de Diversidad Biológica; así como del Programa de Asistencia Técnica – PAT USAID/MINAM.

Dichos desembolsos se efectuarán según el siguiente detalle:

a) **Primer informe - equivalente al 20% a la entrega y aprobación del entregable Nº 01.**
La aprobación del informe se dará conforme a lo señalado en el numeral VII.
El IIAP deberá presentar una factura por el entregable.

b) **Segundo informe - equivalente al 25% a la entrega y aprobación del entregable Nº 02.**
La aprobación del informe se dará conforme a lo señalado en el numeral VII.
El IIAP deberá presentar una factura por el entregable.

c) **Tercer informe - equivalente al 30% a la entrega y aprobación del entregable Nº 03.**
La aprobación del informe se dará conforme a lo señalado en el numeral VII.
El IIAP deberá presentar una factura por el entregable.

d) **Cuarto y último informe - equivalente al 25% a la entrega y aprobación del entregable Nº 04.**
La aprobación del informe se dará conforme a lo señalado en el numeral VII.
El IIAP deberá presentar una factura por el entregable.

BIBLIOGRAFÍA CITADA:

Araripe, J.; Senado- Rego, P.; Queiroz, H.; Sampaio, I.; Schneider, H. 2013. Dispersal Capacity and Genetic Structure of *Arapaima gigas* on Different Geographic Scales Using Microsatellite Markers.Plos ONE, e54470.

Castello, L., Stewart, D.J. 2010. Assessing CITES non-detriment finding procedures for Arapaima in Brazil.Journal of Applied Ichthyology 26:49-56. DOI: 10.1111/j.1439-0426.2009.01355.x

Hrbek, T.; Farias, I.;Crossa, M.; Sampaio, I.; Porto, J.; Meyer A. 2005. Population genetic analysis of *Arapaima gigas*, one of the largest freshwater fishes of the Amazon basin: implications for its. Animal Conservation 8: 297–308.

Stewart, D. J. 2013a. Re-description of *Arapaima agassizii* (Valenciennes), a rare fish from Brazil (Osteoglossomorpha, Osteoglossidae). Copeia:38–51.

Stewart ,D. J. 2013b. A new species of *Arapaima* (Osteoglossomorpha, Osteoglossidae) from the Solimões River, Amazonas State, Brazil.Copeia, in press.

García-Dávila, C.; Castro-Ruiz, D.; Querouil, S.; Chota-Macuyama, W.; García, J.; Chu-Koo' F.; Duponchelle' F.; Núñez, J. Renno' J.-F. 2013. Avances en el estudio de variabilidad genética de cinco poblaciones naturales de paiche *Arapaima gigas* en la amazonia peruana (en prensa). Comunicaciones del III Coloquio de la red de Investigaciones sobre la Ictiofauna Amazónica – RIIA: Agua, Diversidad, manejo de recursos icticos y piscicultura sostenible en la Amazonía. Ed. E. Agudelo-Cordova& F. Duponchelle.