

ALGUNOS ASPECTOS RELACIONADOS CON LA **SABALETA**



**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA
SANTA ROSA DE CABAL UNISARC**

ELIZABETH VILLAMIL CASTAÑEDA
Rectora

GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN BIOLOGÍA DE
LA CONSERVACIÓN Y BIOTECNOLOGÍA
UNISARC

LUZ ELENA MUÑOZ ARROYAVE
Directora del proyecto

GREIZ NATALIA SALINAS MORALES
Coinvestigadora

Se prohíbe la reproducción total o parcial por cualquier medio sin autorización de la AUNAP y la UNISARCAUTORIZAD NACIONAL DE ACUICULTURA Y PESCA -AUNAP-

ISBN 978-958-8097-30-5

**AUTORIDAD NACIONAL DE ACUICULTURA
Y PESCA - AUNAP -**

OTTO POLANCO RENGIFO
Director general

SERGIO MANUEL GÓMEZ FLOREZ
Director Oficina de Generación
del conocimiento y la Información OGCI

GUSTAVO SALAZAR ARIZA
Supervisor Convenio 226/15

HERMES ORLANDO MOJICA BENITEZ
Biólogo Marino
Coordinador convenio (AUNAP)
CONVENIO No. 226 de 2015 AUNAP-UNISARC

PROYECTO: "Caracterización genética
poblacional y reproducción en cautiverio
de la sabaleta *Brycon henni*

Diseño, diagramación e impresión GRÁFICAS REAL

LOS PECES



*¡Ovíparo encantador,
Casi siempre con aletas!
¡Con las cuales se desplaza
Con rapidez de saeta!*

*Ellos respiran por branquias
Su visión es defectuosa!
¡Su oído para el equilibrio;
No sirve para otra cosa!*

*¡Cabeza, tronco y cola
En el pez siempre veremos!
¡Las aletas aplastadas
Que a ellos les sirven de
remos!*

Fragmento del poema de
Ingrid Chourio de Martínez

1. Presentación

La conservación de las especies de flora y fauna, es una tarea que no solo corresponde a las autoridades encargadas de temas ambientales, sino que debe ser responsabilidad de toda la sociedad en general.

Las prácticas inadecuadas de pesca, los procesos de deforestación y la contaminación al interior de las fuentes de agua, entre otros, son factores que amenazan la vida y la biodiversidad en el país. Por esta razón, instituciones como el Ministerio de agricultura, la AUNAP y UNISARC, presentan este aporte que busca promover la recuperación y conservación de la sabaleta (*Brycon henni*) en el eje cafetero.

Contenido

1. Introducción
 2. Ubicación de la Sabaleta (*Brycon henni*) en el área de estudio
 3. Generalidades: Conociendo el mundo de la Sabaleta (*Brycon henni*)
 - ¿Cómo se Clasifica?
 - ¿Dónde Vive?
 - ¿Cómo se Comporta y Alimenta?
 - ¿Importancia y Utilidad?
 - ¿Cómo es su Morfología Externa?
 - ¿Cómo es su Ciclo Sexual?
 4. Tipos de Reproducción
 - Natural
 - En Cautiverio
 5. Conservación
 6. Comportamiento en Cautiverio
 7. Actividades Lúdicas
 8. Glosario
- Bibliografía



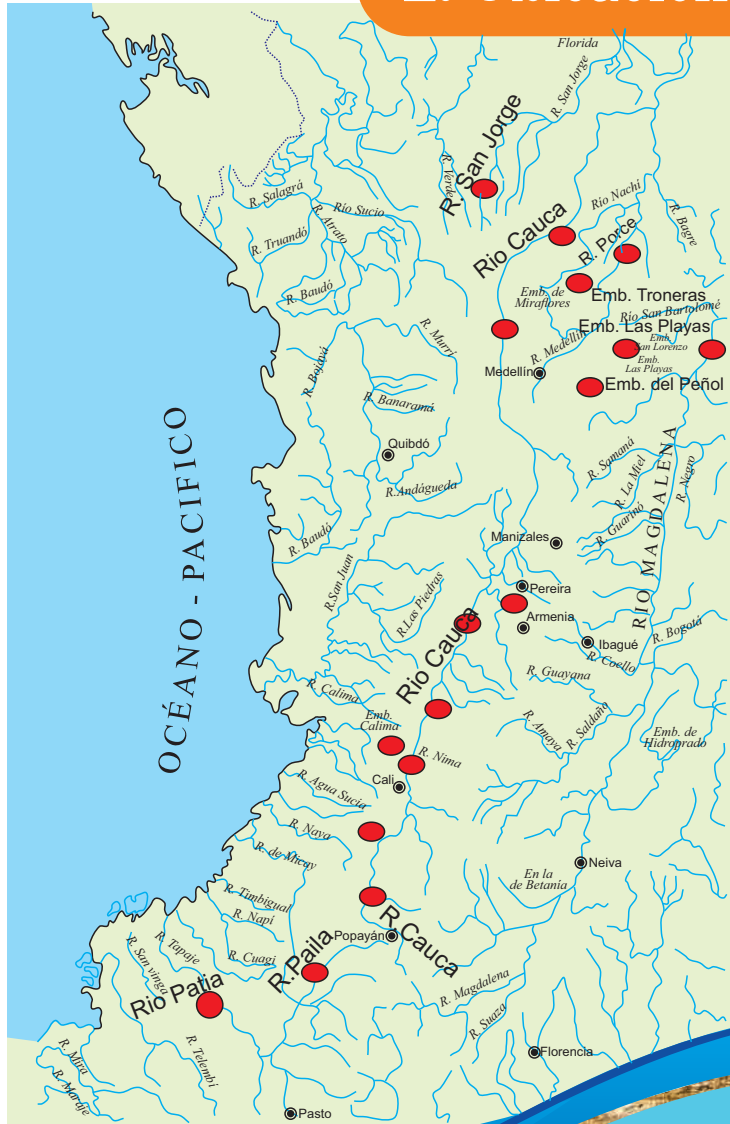
1. Introducción

Colombia posee gran riqueza íctica, estimándose que en el país existen entre 2.000 a 3.000 especies de peces de agua dulce. El género *Brycon* es parte de esta riqueza y es explotado como recurso para el consumo humano, la pesca deportiva y la piscicultura.

La Sabaleta *B. henni* es una especie endémica de Colombia, importante para la seguridad alimentaria de los pobladores ribereños de los cuerpos de agua que habita, además de ser el principal recurso pesquero en algunas zonas; se presenta como una alternativa promisoría para el cultivo en aguas de temperaturas medias, donde otras especies no se adaptan de forma satisfactoria, y para el repoblamiento, como opción para la conservación de la especie y aprovechamiento de ciertos cuerpos de agua.

2. Ubicación de la Sabaleta (*Brycon henni*)

La especie se encuentra distribuida en los departamentos de Cauca, Quindío, Risaralda, Caldas y Valle del Cauca, en los principales afluentes de las cuencas de los ríos Cauca, Magdalena, San Juan, Dagua, Patía y San Jorge.



3. Generalidades: Conociendo el mundo de la Sabaleta (*Brycon henni*)

¿Cómo se Clasifica?

Las Sabaletas comprenden aproximadamente 42 especies distintas, que varían en tamaño desde unos pocos centímetros a especies grandes como el "piraputanga" del Paraguay (imagen derecha), todas estas especies pertenecen a un género de peces endémico llamado *Brycon*.



Piraputanga o *Brycon hilarii*

Colombia posee una gran riqueza de peces de agua dulce; el género *Brycon* es parte de esta riqueza y es explotado como recurso para el consumo humano, la pesca deportiva y la piscicultura. Este género es particularmente diverso en Colombia, donde se reportan 13 especies:

- Yamú, Sardina Colimorada (*Brycon amazonicus*)
- Bocón (*Brycon falcatus*)
- Sabaleta (*Brycon fowleri*)
- Sabaleta criolla, Toá, Ojicolorada (*Brycon henni*)
- Sabaleta de Piedra (*Brycon labiatus*)
- Sabaleta (*Brycon medemi*)
- Dorada Llanera (*Brycon whitei*)
- Sabaleta (*Brycon meeki*)
- Dorada, Mueluda, Sardinata (*Brycon moorei*)
- Sabaleta (*Brycon oligolepis*)
- Sabaleta (*Brycon posadae*)
- Sabaleta, Sardinata (*Brycon rubricauda*)
- Charúa, dorada, mulata. (*Brycon sinuensis*)

De las treces especies identificadas ocho son endémicas del país y dentro de esas especies nativas se encuentra la Sabaleta criolla u ojicolorada (*Brycon henni*), cuyas características son:

- Se puede hallar en ríos y quebradas de aguas claras y oxigenadas
- Las concentraciones de O₂ y CO₂ del agua en que vive son de 7—10 y 5—20 mg/ l respectivamente.
- Se adaptan favorablemente en pisos térmicos medios y cálidos
- Tamaño pequeño a mediano, crece hasta los 30 cm de longitud estándar
- Tiene una forma alargada
- Su peso puede variar de medio kilogramo a uno y medio, esto depende mucho del sitio de ubicación y régimen alimenticio.
- Un patrón de coloración verdoso en el dorso y plateado en los costados.
- Aleta adiposa de igual color que el dorso o anaranjada

- Puede presentar manchas rojizas en las aletas y mancha roja en la parte superior del ojo
- Posee menos de 55 escamas en la línea lateral
- Siete dientes en la primera hilera del premaxilar y 21 a 24 radios en la aleta anal.
- Puede vivir solo en grupos de cardúmenes
- Se alimentan en zonas relativamente pequeñas y caudalosas



Sabaleta criolla o *Brycon henni*

Su clasificación taxonómica nos ayuda para entender su historia evolutiva y determinar su árbol genealógico.



¿Dónde Vive?

Las Sabaletas son peces endémicos de Centro y Sur América, de países como Paraguay, Brasil, Argentina entre otros; en Colombia se encuentra distribuida a lo largo de la cuenca del río Magdalena y Cauca habitando los sistemas tributarios que salen de estos, por Departamento se pueden localizar en los ríos de Risaralda, Quindío, Antioquia, Caldas, Cauca y Norte del Valle; viven en sistemas lóticos y lentícos cuyas temperaturas oscilan entre 18 y 29°C y concentraciones de oxígeno disuelto de 7 a 10 mg/L



Ubicación en Cauca:

- * Ríos Hondo, Palacé, Ovejas, Mondomo, Cofre, Quilichao en la vía Cali – Popayán
- * Río Palo en Guachene y Paila en Corinto
- * Río Desbaratado en Miranda



Mapa del Departamento del Cauca
Fuente: Google Maps

Ubicación en Risaralda:

- * Río San Rafael
- * Río Mapa
- * Río Campo Alegre
- * Río Risaralda



Mapa del Departamento de Risaralda
Fuente: Google Maps

Ubicación en Norte del Valle:

- * Río Mediacanoa en la vía Panorama entre Cali – Buga
- * Río Tulúa en Tulúa
- * Río Bugalagrande en Bugalagrande
- * Río Amaime en Amaime
- * Río Paila en el corregimiento de la Paila



Mapa del Departamento Norte del Valle
Fuente: Google Maps



Ubicación en Quindío:

- * Río Roble en Quimbaya
- * Río Santo Domingo;
- * Río Verde en Calarcá
- * Río La Vieja en La Tebaida
- * Río Barragán en Pijao
- * Río Barbas en Filandia



Mapa del Departamento del Quindío
Fuente: Google Maps

Ubicación en Antioquia:

- * Río Anorí
- * Río Porce
- * Río Nechí
- * Río Nare
- * Río Grande
- * Río Nus



Mapa del Departamento de Antioquia
Fuente: Google Maps

Ubicación en Caldas:

- * Río Chinchiná



Mapa del Departamento de Caldas
Fuente: Google Maps





¿Cómo se Comporta y Alimenta?

Comportamiento:

Como se mencionó anteriormente la Sabaleta *B. henni* hace presencia en sistemas tributarios de las cuencas del río Magdalena y Cauca, realizan movimientos migratorios laterales (cauce principal – quebradas – cauce principal) como también movimientos ríos arriba, esto como mecanismo preventivo y de protección puesto que las sabaletas se desplazan en busca de mejores condiciones del agua (temperatura y transparencia) y así evitar especies muy agresivas o depredadoras ya que son muy territoriales y responden a estímulos que alteran las condiciones de su hábitat, especies agresivas como doradas, picudas y mojarra; es muy esquivada y hábil para el escape, facultad que tiene por sus dotes de buena nadadora.

Dentro del ecosistema acuático su comportamiento en comunidad, es de asociación intraespecífica gregaria, es decir, que convive con otras especies en armonía para obtener beneficios conjuntos como alimento y defensa; debido a que se caracteriza por ser una especie que no es migratoria pero convive con aquellas que llegan a su hábitat.

Reconocen muy bien su territorio y son muy curiosas con aquellos factores con los que no están acostumbrados, ejemplo de esto es

cuando un agente externo como arena o una pequeña piedra cae al agua, ellas salen a mirar lo ocurrido de modo rápido y agresivo.

A la hora de alimentarse dentro del río tienen comportamientos de emboscada, por lo que casi siempre están al asecho en estructuras específicas en el agua: sombras de piedras, troncos caídos, etc.; por otro lado tienden a atacar muy rápido en superficie para minimizar competencia con sus congéneres.

Durante el día se mantiene en la parte final de los charcos, pues allí consigue más fácilmente el alimento. Durante la noche se desplaza a lugares calmados y menos tormentosos como cuevas, orillas y cabeceras de charcos.

Alimentación:

La Sabaleta *B. henni* se alimenta en zonas con mucha turbulencia donde hay gran variedad de material que ha sido arrastrado por el río, es decir consume recursos tanto del fondo del agua como elementos que están cerca al exterior del cauce, tiene hábitos omnívoros; dentro de su dieta alimentaria se incluye una gran variedad como: insectos acuáticos (adultos y larvas), arácnidos, restos de peces (incluyendo sabaletas alevines), crustáceos, moluscos, lombrices, anuros (adultos y larvas), hormigas, coleópteros adultos, crías de roedores y marsupiales que caen al agua, restos de material vegetal (flores, frutos, hojas, semillas y raíces), algas, piedras, arena y limo.

¿ Importancia y Utilidad ?

Importancia:



La Sabaleta *B. henni* es uno de los recursos pesqueros más importante para la seguridad alimentaria de la población colombiana, específicamente para los ribereños, ya que:

- Se presenta como una alternativa promisorio para el cultivo en aguas a temperaturas medias, donde otras especies no se adaptan de forma satisfactoria.
- Sirve para el repoblamiento de ecosistemas acuáticos, como opción para la conservación de la especie y aprovechamiento de ciertos cuerpos de agua.
- Además de representar una de las múltiples especies que son endémicas del territorio Colombiano

Utilidad:

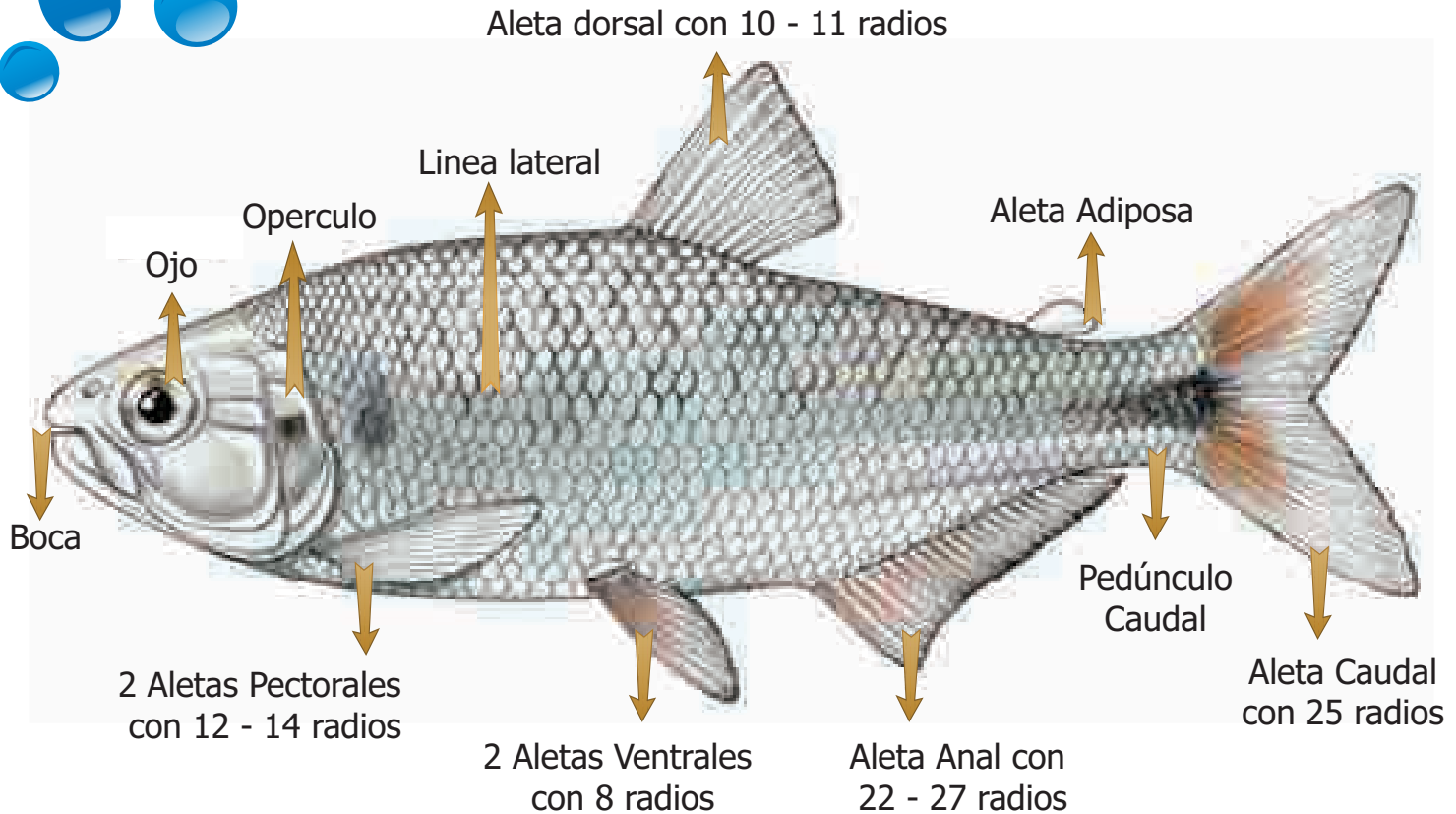
La Sabaleta *B. henni* tiene una variedad de utilidades que van desde lo biológico hasta lo gastronómico, algunas de ellas son:

- Como se había descrito anteriormente, dado a que hace presencia en aguas claras y oxigenadas sirve como indicador biológico en la calidad del agua del territorio donde se encuentre.

Es muy apetecida para los aficionados de la pesca, en razón a su comportamiento que hace esquivo y difícil de encontrar genera una gran batalla que a la hora de su captura se convierten en un gran trofeo para cualquier pescador.

En lo gastronómico su sabor es incomparable, su carne blanca y blanda la define como uno de los pescados más ricos que se pueda probar, aunque contiene muchas espinas si se deja bien tostada facilita el consumo y acompañado de arroz y una buena ensalada puede convertirse en una de las mejores comidas del día.

¿Cómo es su Morfología Externa?



¿Cómo es su Ciclo Sexual?

El ciclo sexual de los peces se puede describir desde el momento en que empiezan su época de reproducción; los peces son animales dioicos y escogen su sitio del desove de acuerdo con sus requerimientos para reproducirse.

Natural

Antes del periodo de cría, tanto la hipófisis como las gónadas han permanecido inactivas, pero al iniciarse el ciclo sexual hay un aumento de la circulación sanguínea en la hipófisis y el aumento también en las células basófilas que normalmente se encuentran en la glándula. Estas células basófilas van aumentando lentamente en número para llegar a un máximo cuando el desarrollo de las glándulas también es máximo, lo anterior para preparar el organismo de los peces. Al llegar al final del ciclo el número de células basófilas disminuye rápidamente; En el macho y en la hembra hay ciertas modificaciones externas e internas en su período de cría, por ejemplo:

- En los machos la época reproductiva es más prolongada, en sus testículos por ejemplo durante la primera parte del ciclo se desarrollan espermatozoos, pero también hay otros cambios en otras partes con el desarrollo de otros tipos de células; externamente hay un cambio en los radios de la aleta anal, en la cara dorsal de las aletas ventrales y pectorales, estructuras en forma de espinas que al tacto dan un aspecto aserrado; después desaparecen gradualmente. Según el estado de maduración del testículo las espinas aparecen así: cuando el testículo está en maduración sólo se manifiestan en los radios medios de la aleta anal y primero en la cara izquierda que en la derecha.

A medida que avanza la onda evolutiva espermato-genética, las espinas van apareciendo en los radios anteriores y posteriores de la aleta anal y además en las aletas ventrales y pectorales.

- En las hembras las aletas no presentan espinas y aparecen lisas tacto. La papila genital, en la adulta, madura es de color rojo intenso. Su cuerpo, ventralmente, es más abultado que en el macho; antes de iniciarse el ciclo, el ovario ya contenía un gran número de pequeños huevos compactos, pero a medida que va avanzando la época de cría, algunos de estos huevos crecen y acumulan yema en su interior hasta haberse desarrollado lo suficiente para que tenga efecto en la ovulación. Aquellos folículos ováricos que llegaron a la madurez son ovulados y los que no llegaron desaparecen; una vez se ha producido la ovulación el ovario disminuirá de tamaño hasta adoptar las dimensiones normales de un ovario en reposo.
- Los huevos entran al oviducto e inician su paso a través de él y van avanzando hacia el orificio de expulsión, en esta avanzada los huevos se recubren de muchas sustancias que formaran la parte interna y la capa más externa del huevo.
- Cuando los peces están listos para el período del ciclo sexual entran a mirar cual es el espacio de su ambiente acuático más idóneo para realizar el proceso de apareamiento, cada uno responde a su vez a los movimientos del otro, la hembra desova y el macho emite su semen para fertilizar los huevos, posteriormente los huevos entran en un período de maduración hasta la eclosión.



- Los *B. henni* poseen dos épocas reproductivas en el año, algunos autores señalan meses con mayor precipitación y otros en épocas con máximos valores de temperatura, la talla mínima de madurez que ha sido reportada es 10.4 cm de longitud total, los machos alcanzan la madurez sexual a una talla menor que las hembras. Tanto en el macho como en la hembra aparecen en todas las aletas pigmentaciones rojas y amarillas más intensas que en épocas posteriores al desove.

En Cautiverio:

Cuando se realiza la reproducción de especies ícticas de *Brycon henni*, se debe de tener en cuenta que el éxito está en mantener un ambiente adecuado para ellos; en cautiverio una misma hembra puede madurar dos veces en el año y se encuentran machos produciendo semen en 10 meses del año.

J. Builes y A. Urán realizaron un estudio de la fecundación artificial de la Sabaleta *Brycon henni*, sin inducción hormonal, el método empleado fue:

Se capturaron los peces y algunos ejemplares se guardaron vivos en bolsas de polietileno y se colocaron en cajas de icopor, para conservar constante la temperatura.

Se separaron los machos y hembras para efectuar la fecundación artificial, primero secados con toalla se tomaron las hembras con la mano izquierda a nivel del

opérculo y por el dorso; con la mano derecha se presionó la pared abdominal con movimientos antero—posteriores para extraer los óvulos maduros almacenados en el saco ovárico.

Se recibieron en una cubeta de cristal o caja de petri secas. Se siguió el mismo procedimiento con el macho y presionaron sus flancos para depositar el líquido espermático sobre los óvulos. A continuación se agitó el contenido del recipiente con el fin de conseguir un alto rendimiento en la fecundación.

Los huevos permanecieron en reposo entre quince y veinte minutos; luego se lavaron cuidadosamente y se colocaron en una cubeta locada, de 50 x 25 x 6 cm la que cubrió con tela fina y se llevó a un arroyo de baja profundidad y poco torrentoso, para la incubación. Los embriones se fijaron cada cuatro horas a lo largo de un día y medio.

Se midieron las profundidades los arroyos y de las orillas de charcos en ríos y quebradas, además de la medición de la concentración de Oxígeno (O_2) y Dióxido de Carbono (CO_2)

Después la fecundación los huevos tienen un aspecto translúcido, índice de vitalidad. Una vez fijados, al observarlos al estereoscopio (320X), se presentan blanquecinos y con el embrión localizado dorsalmente al saco vitelino, al que envuelve parcialmente.

5. Conservación

Actualmente se han desarrollado diferentes protocolos de inducción hormonal, incubación artificial, larvicultura y alevinaje con resultados satisfactorios que han contribuido positivamente a la construcción del paquete tecnológico de la especie.

Aunque la Sabaleta *Brycon henni* no aparece como especie en riesgo propuesta por el libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia (2012), ni tampoco en la lista roja de especies amenazadas de la UICN del 2003, estas cumplen un papel fundamental dentro del ecosistema acuático debido a que:

- Reciclan nutrientes del fondo del río y liberan nitrógeno y fosforo; la acumulación de nitrógeno provoca un proceso llamado eutrofización que consiste en el enriquecimiento de las aguas con nutrientes que provocan la disminución del oxígeno en los cuerpos de agua, lo que genera que el agua no sea apta para la vivencia de peces y otros organismos.
- Ayuda en los procesos biológicos de las redes tróficas o alimenticias, ya que sirven también de alimento a otros organismos heterótrofos.
- Controlan plagas de insectos que tienen su ciclo productivo en los ríos y que pueden ser dañinos para el hombre.

- Como ya sabemos dentro de la alimentación, la *B. henni* consume larvas, lo que evita que lleguen a la etapa adulta y se conviertan en un vector de contaminación

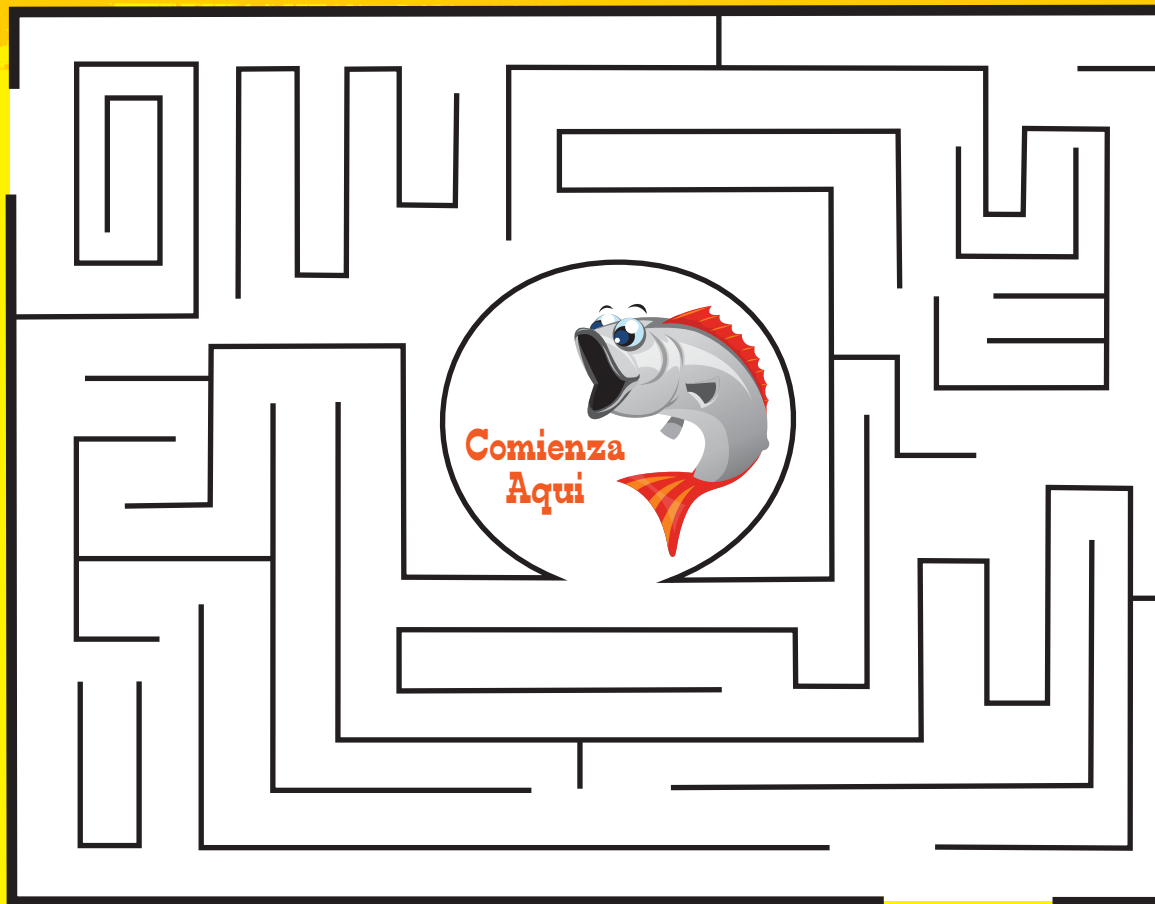
6. Comportamiento en Cautiverio

Cuando la Sabaleta *Brycon henni* es capturada se comienza a adaptar satisfactoriamente luego de dos semanas, para esto las condiciones del agua de cautiverio, deben de ser similares al agua de la cual provienen los peces.

Según Andrés F Montoya et al, de las primeras experiencias del mantenimiento en cautiverio, se suministró como alimento: diversos vegetales (repollo, zanahoria, guayaba, mango plátano y maíz), concentrado para aves, cerdos, perros, alimentos en escamas para peces y alimentos vivo (Poecilidos, Lepidopteros, renacuajos y caracoles), los cuales fueron bien aceptados por los animales. Además, en algunos ensayos se adecuaron lámparas en los estanques para la atracción de insectos en la noche, como complemento a la dieta ofrecida.

7. Actividades Lúdicas

Salida



Salida



El género **Brycon** es particularmente diverso en Colombia, donde se reportan 13 especies que son explotadas como recurso para el consumo humano, la pesca deportiva y la piscicultura

a	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l
m	m	o	o	r	e	i	n	o	p	i	q	r
f	a	l	c	a	t	u	s	s	t	n	u	o
v	z	w	x	y	z	a	b	c	d	n	e	l
s	o	r	f	g	h	f	o	w	l	e	r	i
i	n	u	i	j	k	l	m	h	n	h	o	g
n	i	b	p	l	q	r	s	i	t	u	e	o
u	c	r	i	v	a	w	x	t	y	z	a	l
e	u	i	m	a	b	b	c	e	d	e	d	e
n	s	c	e	f	g	h	i	i	i	j	a	p
s	k	a	d	l	m	n	o	a	p	q	s	s
i	r	u	e	s	t	u	v	w	t	x	o	i
s	y	d	m	e	e	k	i	z	a	u	p	s
b	c	a	d	e	f	g	h	i	j	k	s	l

Direcciones de las palabras



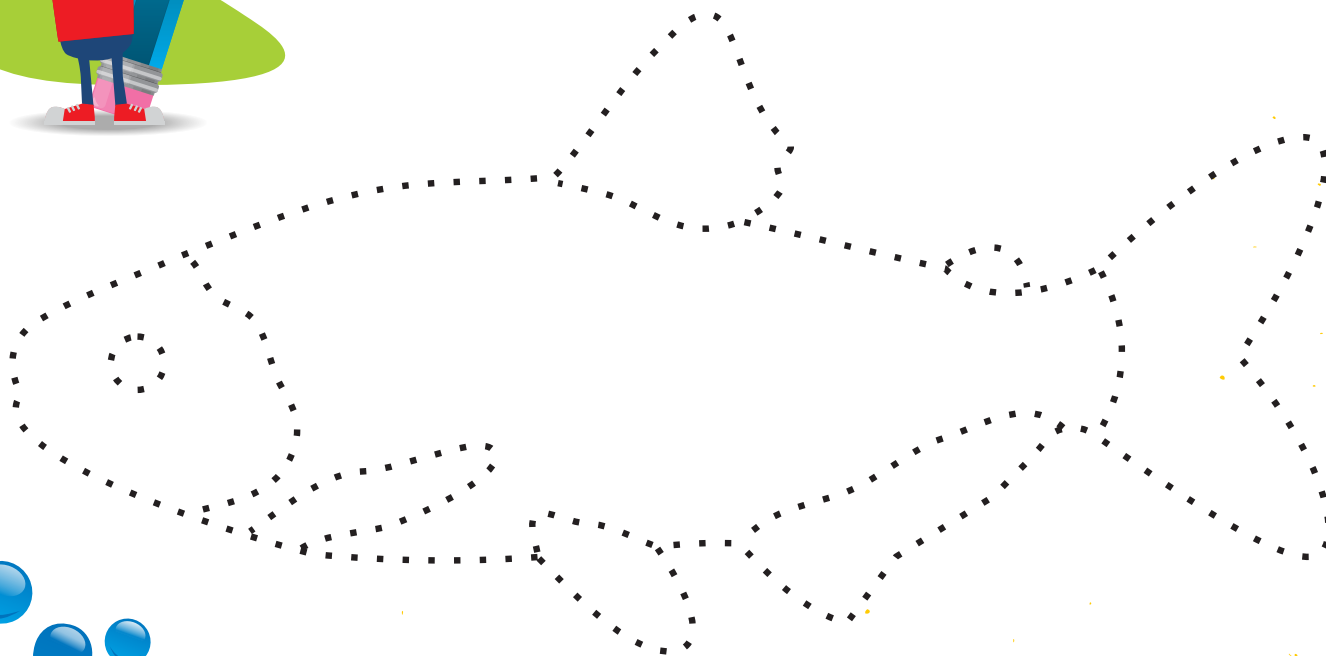
Busca las trece especies: amazonicus, falcatus, fowleri, henni, labiatus, medemi, whitei, meeki, moorei, oligolepis, posadae, rubricauda, sinuensis que se relacionan con el género Brycon



Une los puntos y colorea cada parte de la *Brycon henni* como quieras



¡ Animate ! y colócale los nombres a cada una de sus aletas



8. Glosario

Árbol genealógico: Esquema que permite leer de forma clara y comprensible, la composición de los miembros de un mismo linaje o familia.

Células: Unidad morfológica y funcional de todo ser vivo.

Células basófilas: Tipo de leucocitos (glóbulos blancos de la sangre).

Desove: Acto de liberación de óvulos en el agua por parte de las hembras, a menudo en grandes cantidades, mientras simultáneamente o secuencialmente los machos liberan espermatozoides para fertilizar los huevos y producir descendencia.

Dioico: Especie vegetal que necesita siempre de dos progenitores, es decir, aquella en la que hay individuos machos e individuos hembras.

Eclosión: Momento en que las crías comienzan a librarse de su huevo una vez que han alcanzado el máximo nivel de su desarrollo y están listos para nacer, como crías.

Endémico: Especie que está restringido a una ubicación geográfica muy concreta y fuera de esta ubicación no se encuentra en otra parte.

Especie: Miembros de poblaciones que se reproducen o pueden reproducirse entre sí en la naturaleza.

Especies ícticas: Hace referencia a las especies de peces presentes en un lugar

E s p e r m a t o z o o s :
Espermatozoide de los animales.



Esteroscopio: Instrumento óptico a través del cual pueden observarse fotografías de objetos.

Fóliculos ováricos: Pequeño elemento en forma de bolsa en la cual el ovocito es almacenado hasta su maduración y su liberación.

Género: Es una forma de demostrar que ciertas especies están muy emparentadas entre sí; están relacionados porque comparten un antepasado común y porque tienen una adaptación similar.

Gónadas: Órganos reproductores de los animales que producen los gametos o células sexuales.

Heterótrofos: Organismo que no puede sintetizar su propio alimento por lo que necesitan de los productores para su alimentación.

Hipófisis: Glándula endocrina que segrega hormonas encargadas de regular la homeostasis incluyendo las hormonas trópicas que regulan la función de otras glándulas del sistema endocrino.

Lentícos: Ecosistemas que están formados por las aguas corrientes, ríos y arroyos.

Lóticos: Ecosistemas que están formados por aguas quietas o estancadas, lagos, presas y pantanos.

Omnívoro: Organismos que se alimentan tanto de animales como de plantas.

Opérculo: Recubrimiento o placa exterior ósea que poseen los peces y con la cual cubren y dan protección a las agallas o aberturas branquiales, situadas a ambos lados de la cabeza de los peces.



Oviducto: Vía de paso desde los ovarios hasta el exterior del cuerpo, en el cual los huevos viajan a lo largo del oviducto y serán fertilizados por espermatozoides para convertirse en un cigoto.

Saco Vitelino: Estructura embrionaria que se forma durante el desarrollo temprano del embrión, se encarga de producir y transporta nutrientes y oxígeno hacia el embrión durante las primeras semanas de gestación, así como de eliminar los desechos metabólicos como CO_2 del feto.



Alvaro Botero-Botero, H. R.-C. (2011). Ecología trófica de la Sabaleta *Brycon henni* (Pisces:Characidae) en el río Portugal de Piedras, Alto Cauca, Colombia. Rev.MVZ Córdoba, 16(1), 2349-2355.

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. (Junio 2005). PECES DE LOS ANDES DE COLOMBIA Guía de campo. Bogotá, Colombia.

Montoya López Andrés, e. a. (2006). Algunos aspectos biológicos y del manejo en cautiverio de la Sabaleta *Brycon henni* Eigenmann, 1913 (Pisces: Characidae). Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias, 19(2), 180 - 186.

Urán, J. B. (1974). ESTUDIO DEL CICLO SEXUAL DE LA SABALETA *Brycon henni* Eigenmann. SU COMPORTAMIENTO Y FECUNDACION ARTIFICIAL. Actualidades Biológicas, 3(7), 2 - 12.

