

DESARROLLO SOSTENIBLE
DE LA ACUICULTURA

CARLOS MONTENEGRO



- MinAmbiente, Beatriz Uribe Botero, manifestó que la distinción se dio en reconocimiento al fomento en mejor práctica de gestión ambiental.
- "Es un premio al desarrollo sostenible de comunidades campesinas" afirmó.

Nagoya, Japón, 27 de octubre de 2010 (MAVDT). En el marco de la Conferencia de las Partes del Convenio de Diversidad Biológica (COP10), que se lleva a cabo en Nagoya, Japón, Colombia recibe una segunda distinción mundial, el premio Globo Azul otorgado por la Red Mundial de Humedales a la laguna de La Cocha en Nariño.

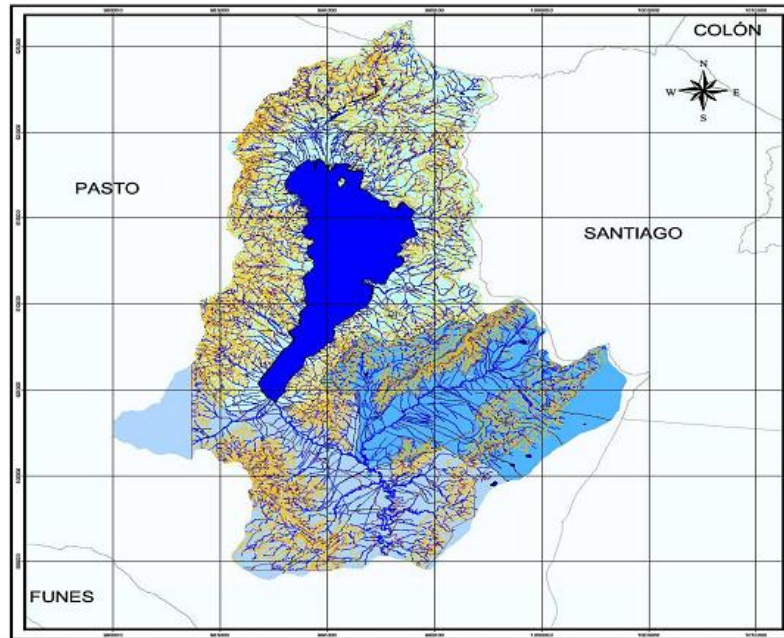


GLOBO GRIS

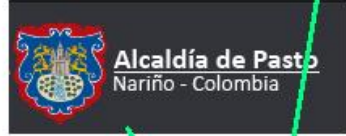
GLOBO AZUL

LAGO GUAMUES LA COCHA

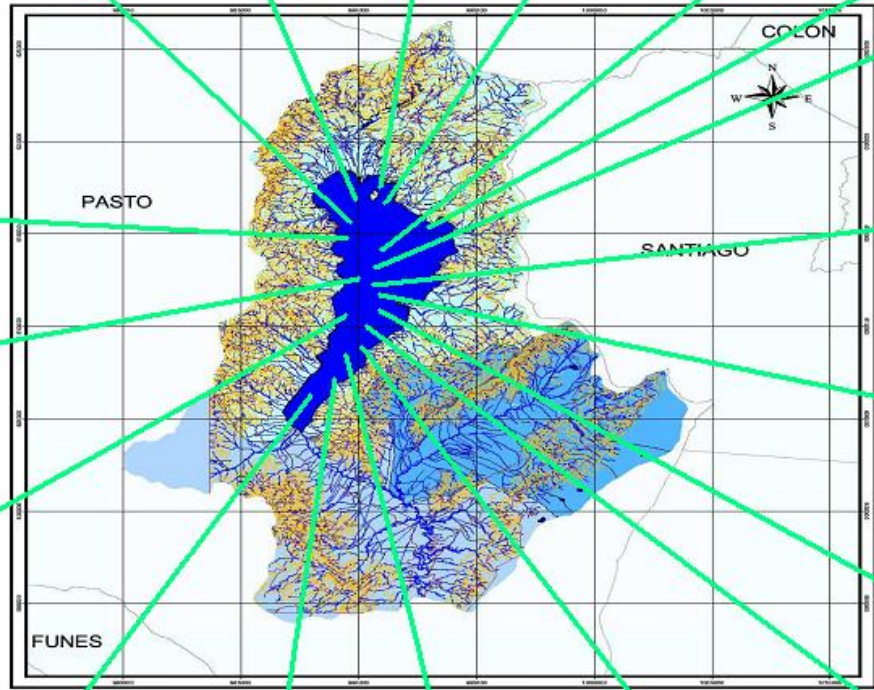
LAGO TOTA



ACUINAR



TURISMO



ACUINAR

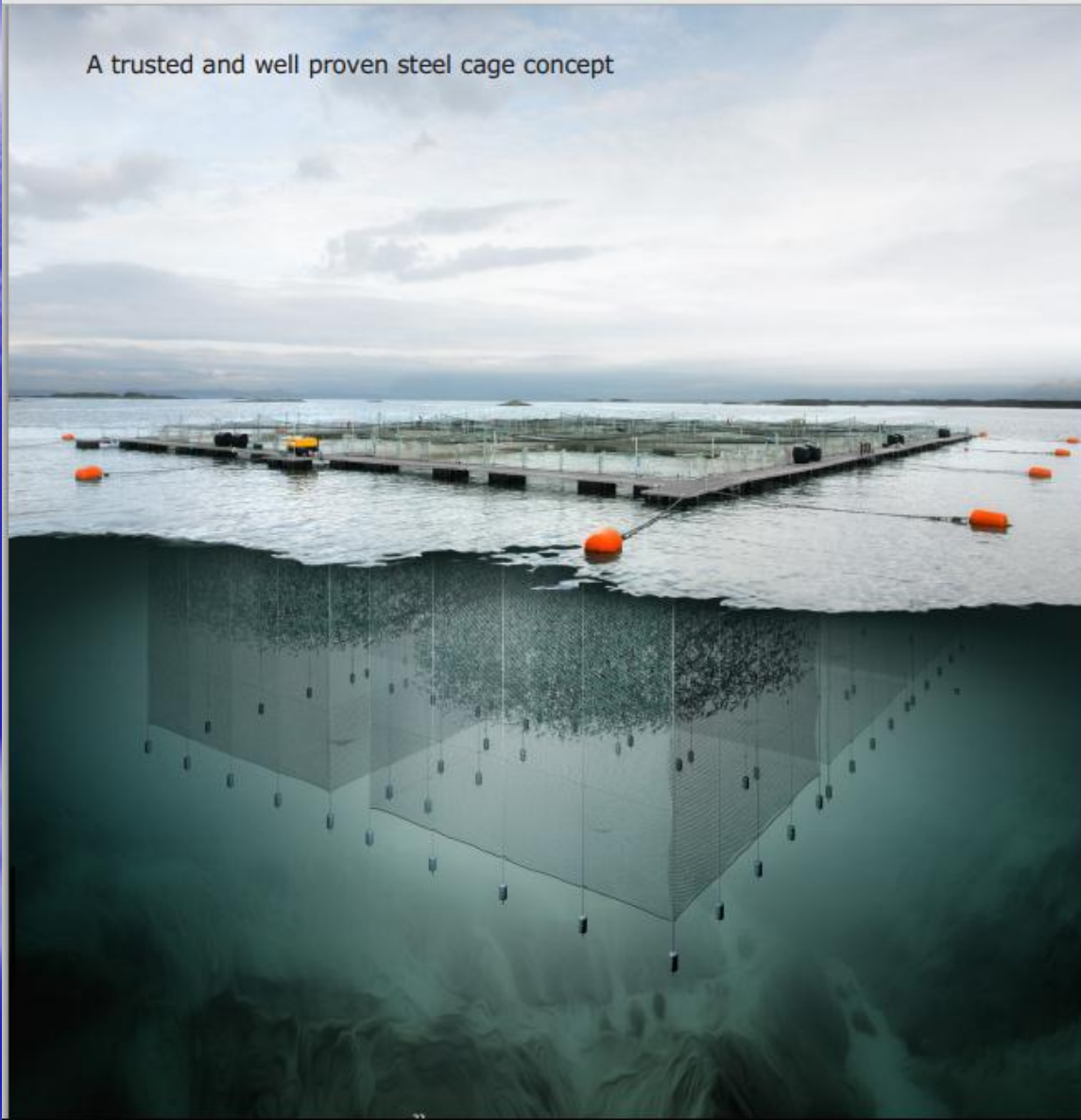






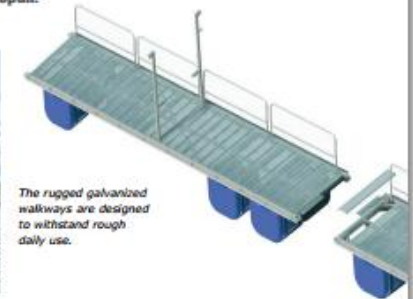


A trusted and well proven steel cage concept



■ Patented moulded rubber hinge system reduces loads and increases life-span.

CAGES



The rugged galvanized walkways are designed to withstand rough daily use.



All components are hot dip galvanized.



Bushing type hinge for less exposed sites.



Self-draining tops make it easier to maintain.



Secure floats filled with expanded polystyrene.



A wide range of strong, high quality mooring systems are also available in various dimensions.



The removable handrail system provides tie off points and posts to support the net.



Feed barges can be moored at the end of steel cages and provide easy access to the cages for farm staff.



Wavemaster steel cages are also available with driveable centre walkway, such as here in Canada.

Cage Farming Aquaculture - Complete Solutions Worldwide



Feed Barges
AKVA group is the world's leading supplier of feed barges with decades



Feed Systems
The central feed system was invented by AKVA group in 1980 and Akvasmart



Cages
AKVA group is the leading supplier of both plastic and steel cages in



Software Solutions
Fishtalk is a unique IT concept and tool that provides integrated operations and



Camera and Sensor Systems
Advanced video camera and sensor systems monitor both fish, the feeding



Workboats
The robust Polarcirkel workboats offers great design, quality build, unique



Tanker

Oppdretstankene kan spesialtilpasses til den diameter eller høyde kunden ønsker • i PE-plast eller rustfritt stål.

Vannbehandling

AKVA group har over 30 års erfaring i å lage optimale oppdrettsforhold i både ferskvann- og saltvannsanlegg.

Rør og rørdeler

AKVA group har en av de mest moderne produksjonslinjene for polyetylenrør i Europa og tusenvis av kilometer med rør har blitt levert siden starten i 1971.

Föringsystemer

Akvasmart CCS Föringsystem vil gi riktig mengde fôr til fisken i anlegget til rett tid, hver eneste dag, året rundt.

Sensorsystemer

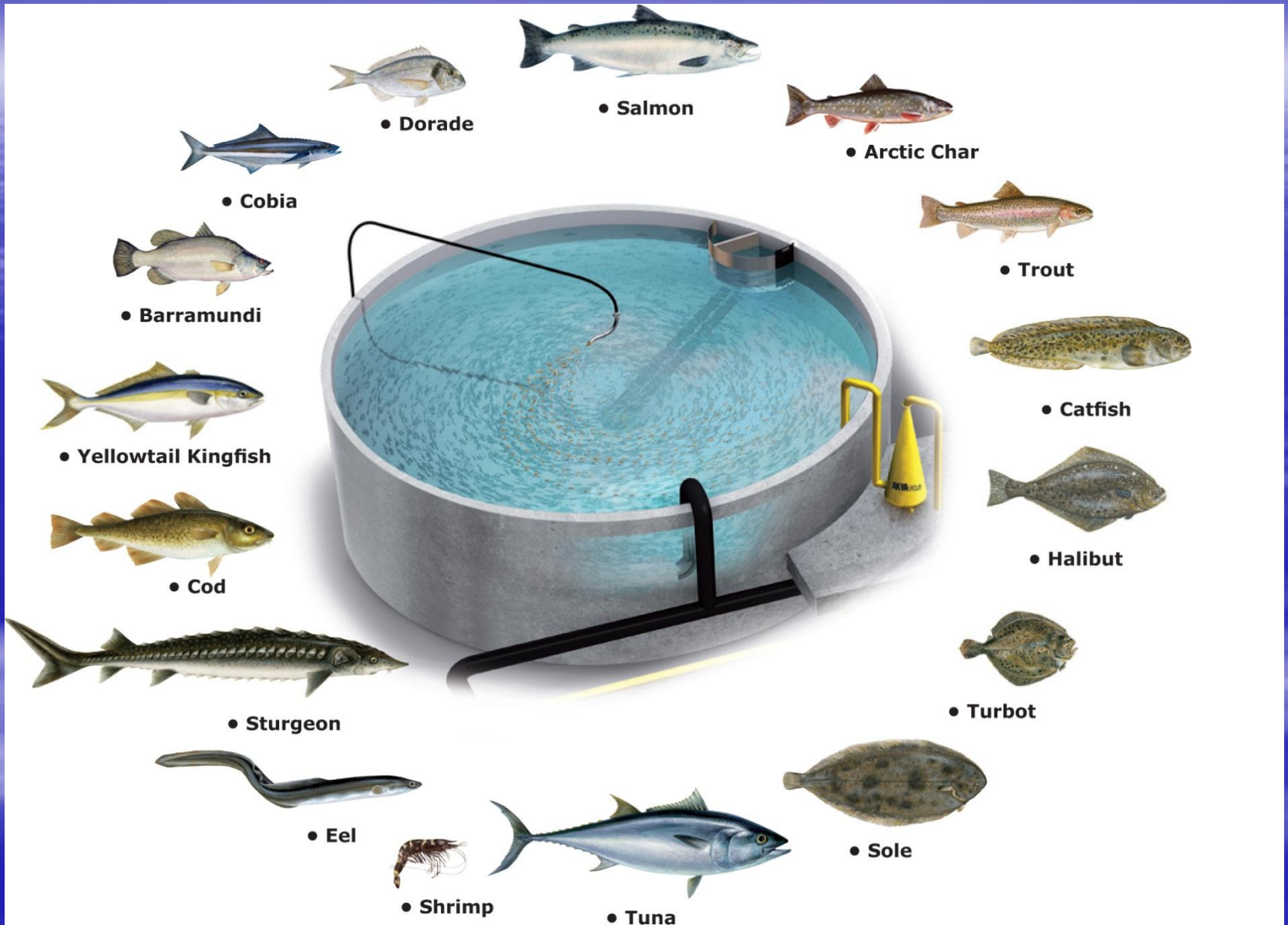
Data fra miljøsensorer er kritiske ved fôring. Et optimalt miljø vil også gi deg et bedre økonomisk resultat.

Undervannsllys

Lysbehandling brukes også med god effekt til yngel og setterfisk i tanker av ulike typer og størrelser.

SISTEMA DE RECIRCULACION





• Salmon

• Dorade

• Arctic Char

• Cobia

• Trout

• Barramundi

• Catfish

• Yellowtail Kingfish

• Halibut

• Cod

• Turbot

• Sturgeon

• Sole

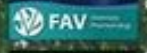
• Eel

• Tuna

• Shrimp



Agrupación de Concesiones de la Salmonicultura (ACS) Región de Los Lagos





Acaeva Chile ASC Empresa AquaChile BakkaFrost



Blumar Compañía Pesquera Camarchoa Cermaq Grieg Seafood



Lerøy Seafood Group Los Flordos Marine Harvest Norway Royal Salmon



Sella Salmones Mulqueens Scottish Sea Farms The Scottish Salmon Company

www.global salmon initiative.org | @GS_Salmon | Youtube: GGSustainability

gsi GLOBAL SALMON INITIATIVE

gsi GLOBAL SALMON INITIATIVE

A healthy, sustainable source of nutrition for a growing global population





15

companies

5

countries

70%

of the global farmed salmon industry

Sustainability Matters



The world's population is set to increase to over 9 billion by 2050, and we need to secure sustainable sources of protein to feed that growing population.



The demand for protein is expected to grow 70% by 2050. Salmon farming is among the most efficient way of converting raw materials into a nutritious source of protein.



Wild-fish stocks are already heavily over exploited, and farmed fish are needed to provide a daily food supply for more than 500 million people by 2050.

To meet growing demand, as an industry, we must ensure all our actions are sustainable. GSI sees three main pillars of sustainability; environmental impact, social responsibility and economic stability.

As GSI we know our strength comes from our collaboration and cooperation, and we are committed to collaborating when it comes to the environment. Together, and with the involvement of our stakeholders, we aim to put sustainability at the forefront of all our operations.

The Global Salmon Initiative (GSI) is a leadership initiative by global farmed salmon producers, focused on making significant progress towards fully realizing a shared goal of providing a highly sustainable source of healthy protein to feed a growing population, while minimizing our environmental footprint and continuing to improve our social contribution.

GSI is committed to making significant improvements in terms of industry sustainability and our actions reflect the objectives and principles which define our mission.

Through global cooperation we aim to make significant improvements across the industry in terms of sustainability.

GSI is currently focusing on three main priority areas:

gsi GLOBAL SALMON INITIATIVE



Contact for more information
 Our website will be continuously updated with news and information about our organisation, our activities, projects and programmes.

www.ascworldwide.org

The Aquaculture Stewardship Council
 Certifying responsible aquaculture

For specific questions and comments you can contact us via the contact form on our website or directly by email info@ascworldwide.org



learning, transformation, trust, market access, credible, performance, support, opportunities, confidence, certification, standards, progression, environmental, robust, multi-stakeholder, ambitious, transparent, worldwide, efficient, service, care, impactful, change, independent, open, accreditation, social, education, value, effective, partnership, solutions, inclusive, science-based, metrics





**Modelos para la Evaluación de la Capacidad de Carga de
Fiordos Aplicables a Ecosistemas del Sur de Chile**
Fjord Carrying Capacity Assessment Models Applicable to
Ecosystems in Southern Chile

Autores: Fabián Tapia ¹ y Susana Giglio ²

Edición: Paula Moreno ³

¹ Centro CORAS Sur-Austral, Universidad de Concepción / Programa de Magister en Ciencias mención Oceanografía,
Departamento de Oceanografía, Universidad de Concepción / WWF Chile

Salmonicultura en Chile: La Agonía 2.0

El Estado Sanitario
de la Industria Salmonera
en Chile



Programa Marino • Fundación Pumalín • Publicación N° 1

Diciembre de 2012

- Off flavor

- MIB 2-metilisoborneol

- GSM geosmina

BETANIA POPA

2005 12 proyectos 160 Jaulones

2013 77 proyectos 1.029 jaulones



25 febrero 2007 mortalidad tilapias

2.276.59 toneladas

24.700 millones pesos perdidas



Febrero de 2013 mortandad

300 toneladas tilapia





Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena

Construyendo una cultura de convivencia del huilense con su naturaleza



27 proyectos procesos sancionatorios



Estudio de Carga

22.000 TON./AÑO

40.000-50.000 TON./AÑO

2,715.296 M² AUTORIZADOS

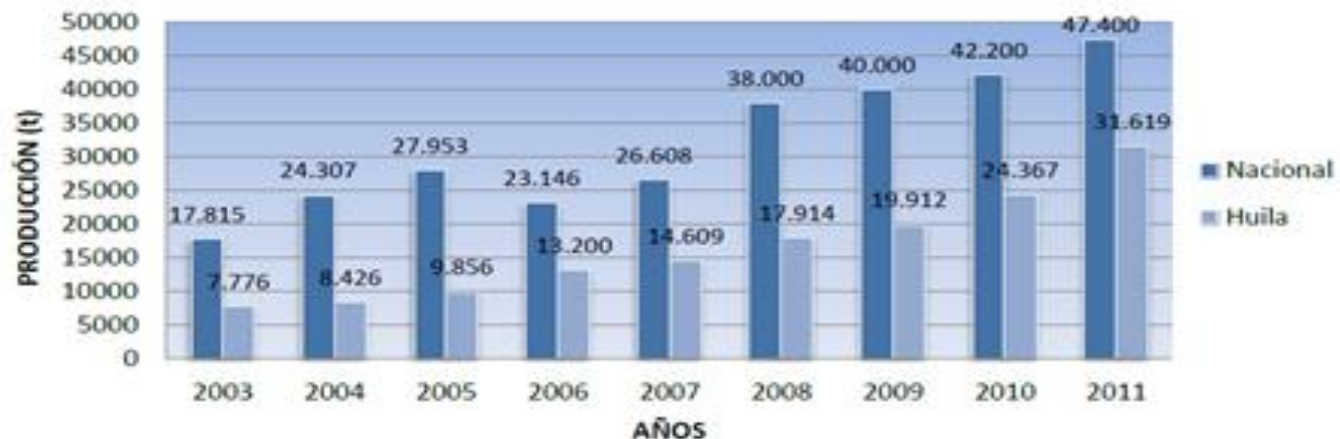
1,399.004 M² 43%



La Piscicultura en Colombia

Producción 2011

Comparativo producción de tilapia Huila y nacional 2003-2011



Fuente: Secretaría de Agricultura y Minería del Huila. Secretaría Técnica Cadena Piscícola Regional

“Somos el mayor productor de tilapia nacional **66%**”

Source: xx

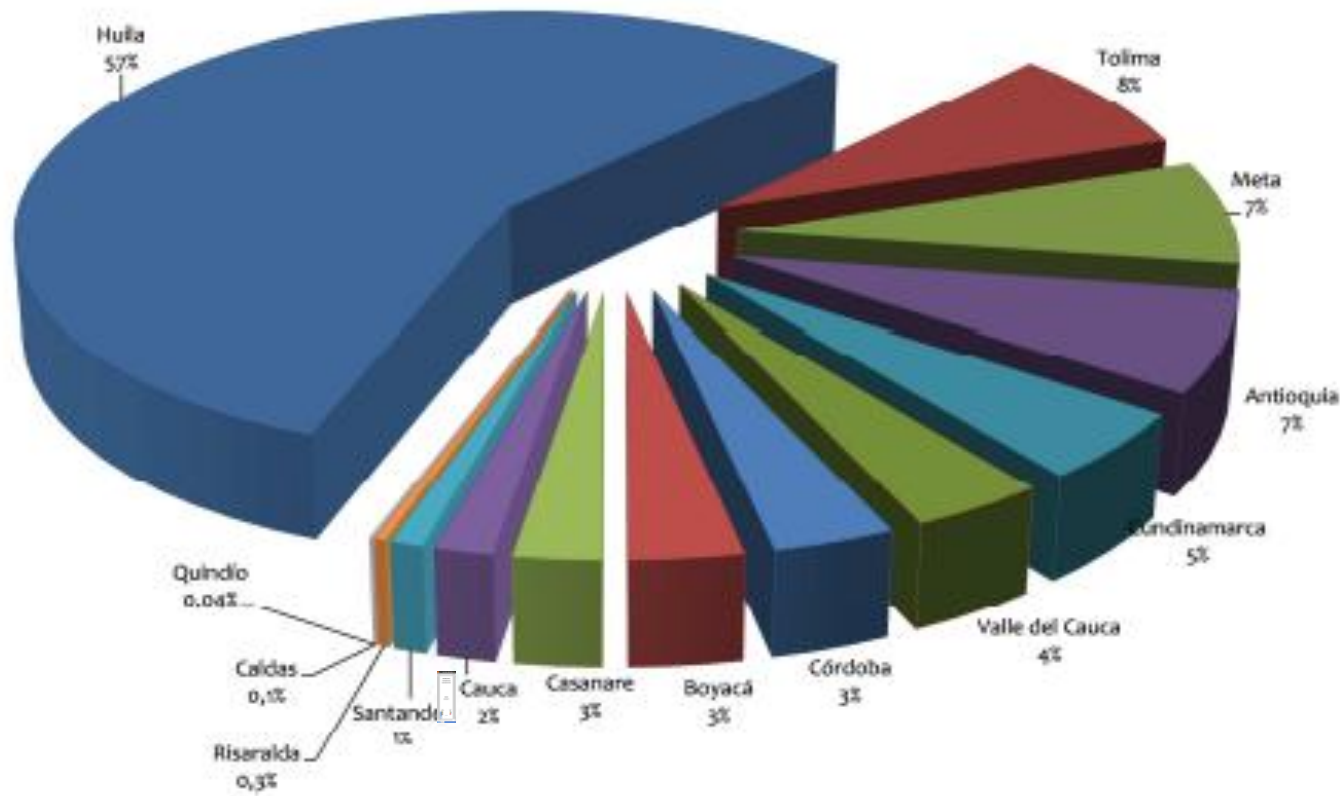
Competitiveness

Fuente : competitiveness 2013

TABLA 1. Trabajos de Grado sobre trucha Arco Iris registrados en 29 instituciones académicas del país en el periodo 1974 – 2002

En la tabla y figura siguientes se presentan las instituciones académicas objeto de esta recopilación, con el número de trabajos registrados en cada caso.

Nº	INSTITUCIÓN ACADÉMICA	CÓDIGO	CANTIDAD	PORCENTAJE
1	UNIVERSIDAD DE NARIÑO	UNARINO	37	18,59
2	UNIVERSIDAD DE LA SALLE	UNISALLE	26	13,07
3	UNIVERSIDAD JORGE TADEO LOZANO	UJTL	24	12,06
4	UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA	UPTC	17	8,54
6	UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA	UNAD	14	7,04
5	PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA	JAVERIANA	13	6,53
7	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA	UNAL-BOG	11	5,53
8	UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA (MEDELLÍN)	UNAL-MED	6	3,02
9	UNIVERSIDAD INCCA DE COLOMBIA	INCCA	5	2,51
10	UNIVERSIDAD DE LOS ANDES	ANDES	5	2,51
11	UNIVERSIDAD AGRARIA DE COLOMBIA	UNIAGRARIA	4	2,01
12	UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO	ROSARIO	3	1,51
13	UNIVERSIDAD DE CIENCIAS APLICADAS Y AMBIENTALES	UDCA	3	1,51
14	UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER	UIS	3	1,51
15	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA	UANT	3	1,51
16	INSTITUTO JUAN DE CASTELLANOS	INS-JCAST	3	1,51
17	ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS	EAN	3	1,51
18	AUTÓNOMA DE MANIZALES	AUT-MANIZ	3	1,51
19	UNIVERSIDAD DE LA SABANA	SABANA	2	1,01
20	UNIVERSIDAD SANTO TOMAS - BUCARAMAGA	STOMAS-BUC	2	1,01
21	UNIVERSIDAD CATÓLICA POPULAR DE RISARALDA	CATOL-RIS	2	1,01
22	UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA	PILOTO	1	0,50
23	UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS	DISTRITAL	1	0,50
24	UNIVERSIDAD DE AMÉRICA	AMÉRICA	1	0,50
25	UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA - BUCARAMANGA	UPB-BUC	1	0,50
26	TECNOLÓGICO DE PEREIRA	TEC-PEREIRA	1	0,50
27	UNIVERSIDAD DE MANIZALES	UMANIZALES	1	0,50
28	UNIVERSIDAD LA GRAN COLOMBIA - MANIZALES	UGC-MANIZ	1	0,50
29	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	MAGDALENA	1	0,50
	TOTAL		197	100,00



Fuente: encuesta piscícola 2012

1993 7 PROYECTOS TRUCHA

2013 71 CONCESIONES



LIMNOLOGIA DEL LAGO GUAMUES Y SUS POSIBILIDADES PARA LA ACUACULTURA

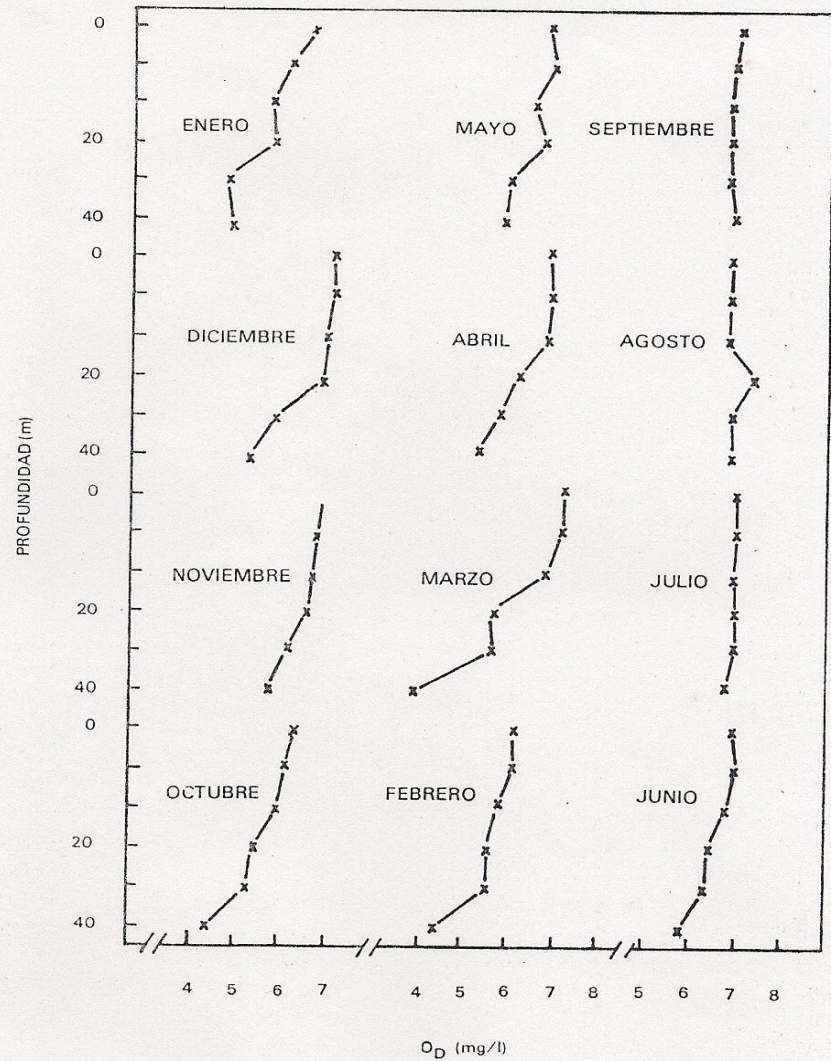
Libardo I. Buchelli 1990

Depto Biología Universidad de Nariño

Concentración promedio anual de OD

Oxígeno disuelto

Fue 6.51 miligramos/litro



Dióxido de carbono

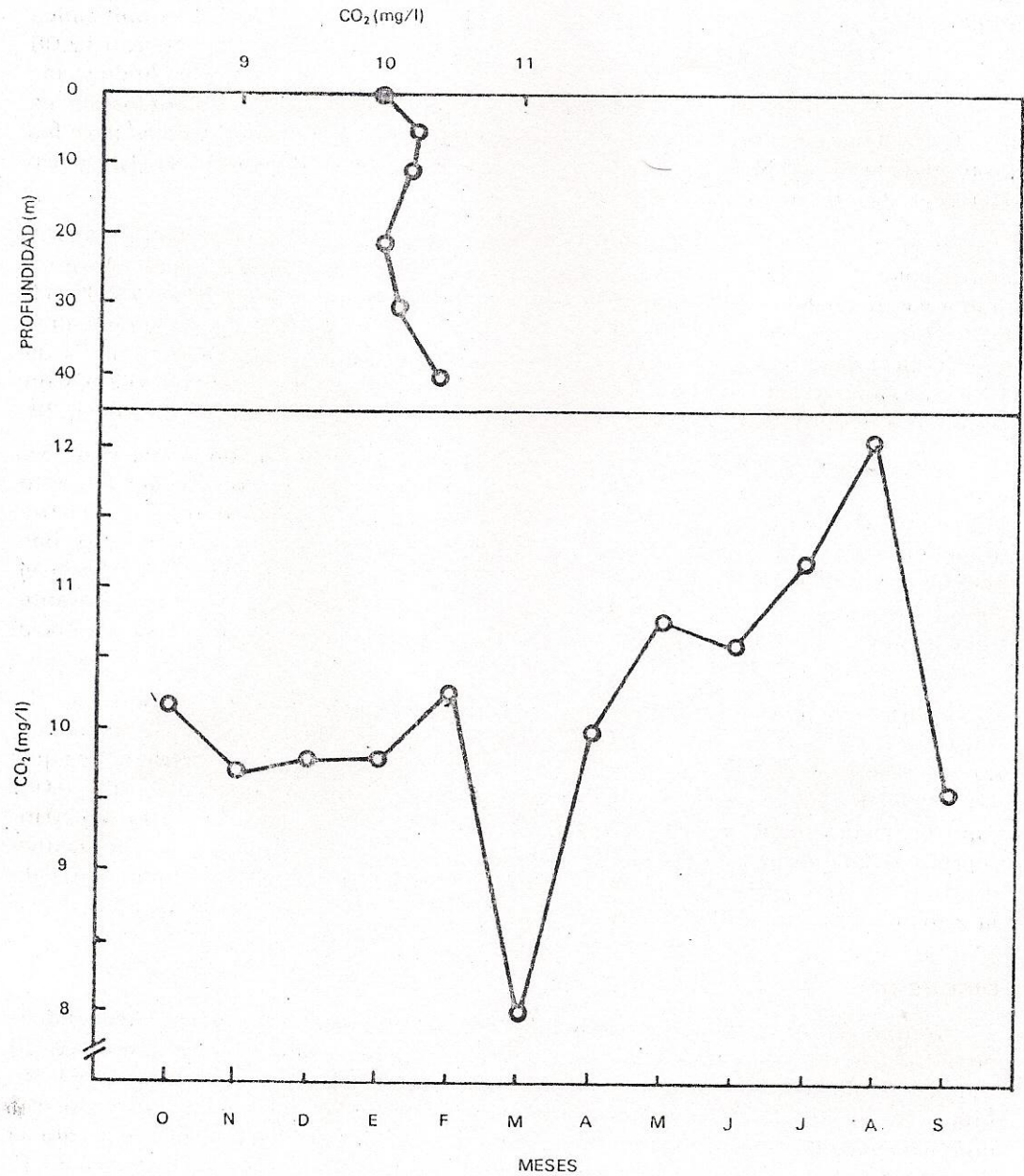
Valor promedio anual CO₂

10.17 miligramos/litro

Transparencia: disco Sechi

Valor promedio anual:

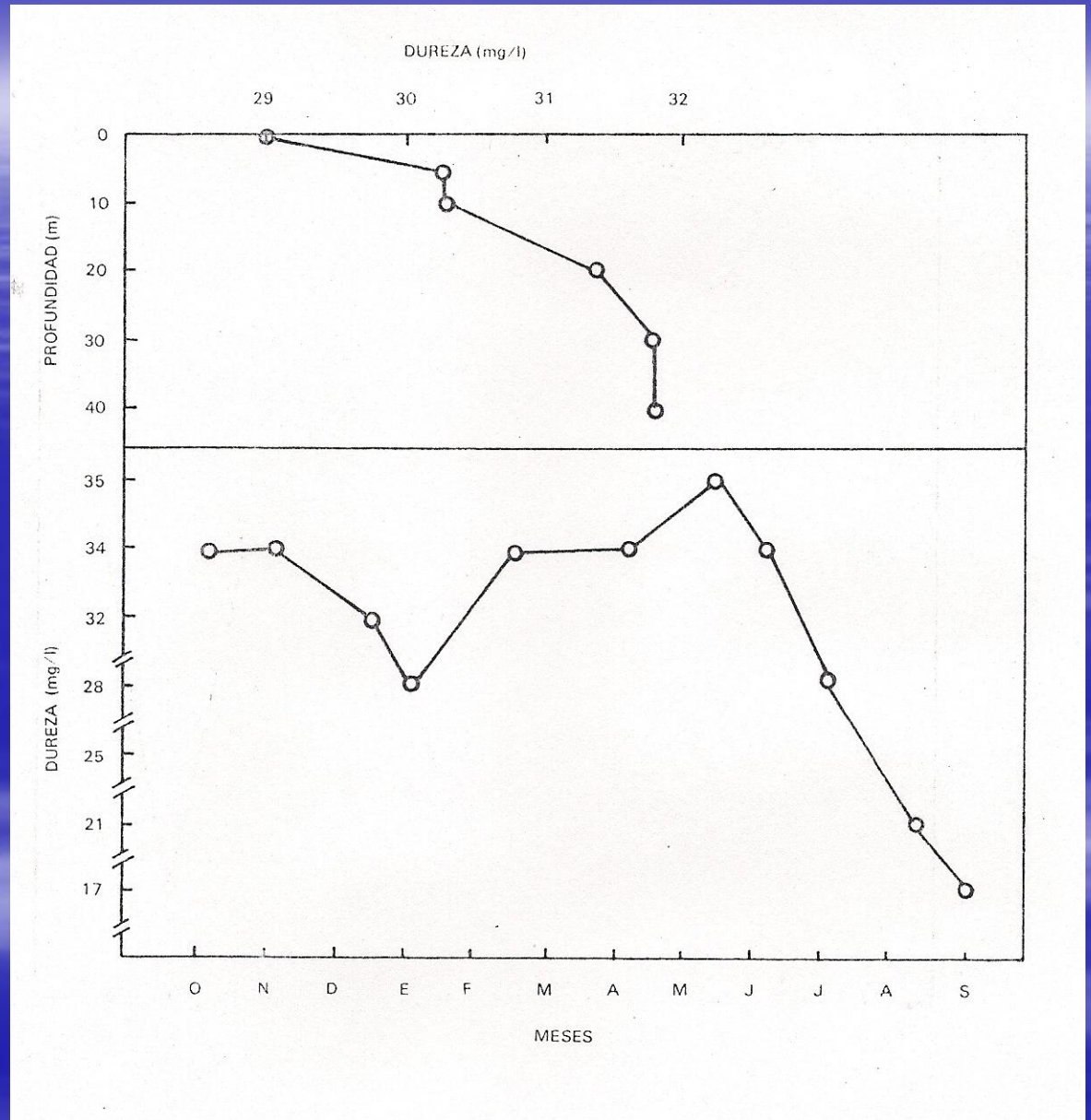
4.46 mts.



DUREZA valor promedio
30.77 miligramos /litro

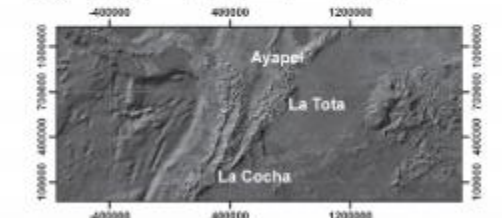
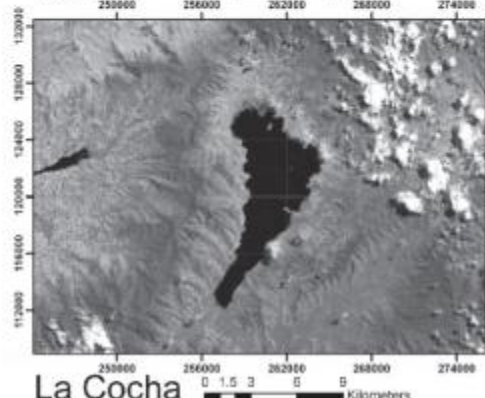
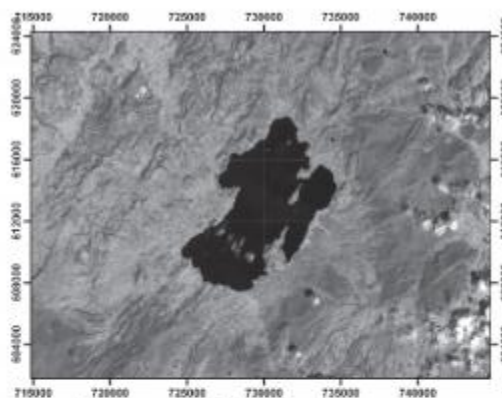
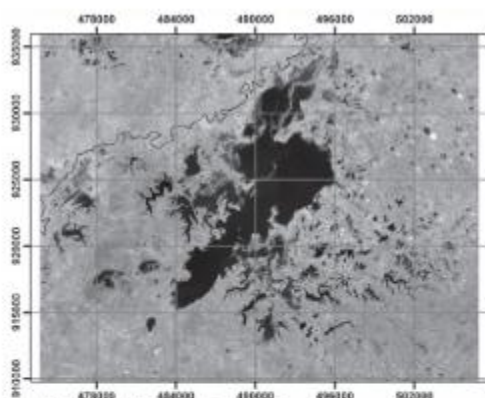
ALCALINIDAD
valor promedio anual
33.35 miligramos/litro

pH valor promedio anual
7.21



Grupo GAIA desarrollará proyecto de investigación con fondos de USAID y con la Universidad de Arizona

Investigadores estudiarán los impactos del cambio climático y la actividad humana en los lagos Tota, Cocha y la Ciénaga de Ayapel, gracias a fondos otorgados en la convocatoria que realizó USAID, en la que ésta fue la única propuesta colombiana seleccionada.



Cuerpos de agua objeto de estudio

Impacto del calentamiento global en tres cuerpos de agua, dos andinos (La Cocha: cuenca amazónica, La Tota: cuenca de la orinoquia) y Ayapel de la cuenca Caribe.

Imágenes de Landsat provistas por el USGS (gis):
 La Cocha: LT5005091999191XXX06
 La Tota: LT50070662009348CHM00
 Ayapel: LT500690542D10029CHM01

Sistema de Coordenadas proyectadas UTM, WGS 84 zona 18N





UNIVERSIDAD DE LOS LAGOS



Alejandro Buschmann R.



**Centro de Investigación y
Desarrollo de Recursos de Ambientes Costeros**

Camino a Chiquihue Km 6 - Casilla 557 - Puerto Montt - Chile - +56 (65) 32 24 23



Corporación Autónoma Regional de Nariño

Impulsando el Desarrollo Sostenible Regional

DEPARTAMENTO DE LIMNOLOGIA



7 7:40

AGRADECIMIENTO

Piscicultura



AGRADECIMIENTOS

- CORPONARIÑO
- Productora Truchas del Lago
- Comercializadora Padilla de Colombia
- Acuacultivos Qantik S.A.S
- Dr. Alvaro Burgos Unariño
- Hotel Galerias