



# INSTITUTO DEL MAR DEL PERU

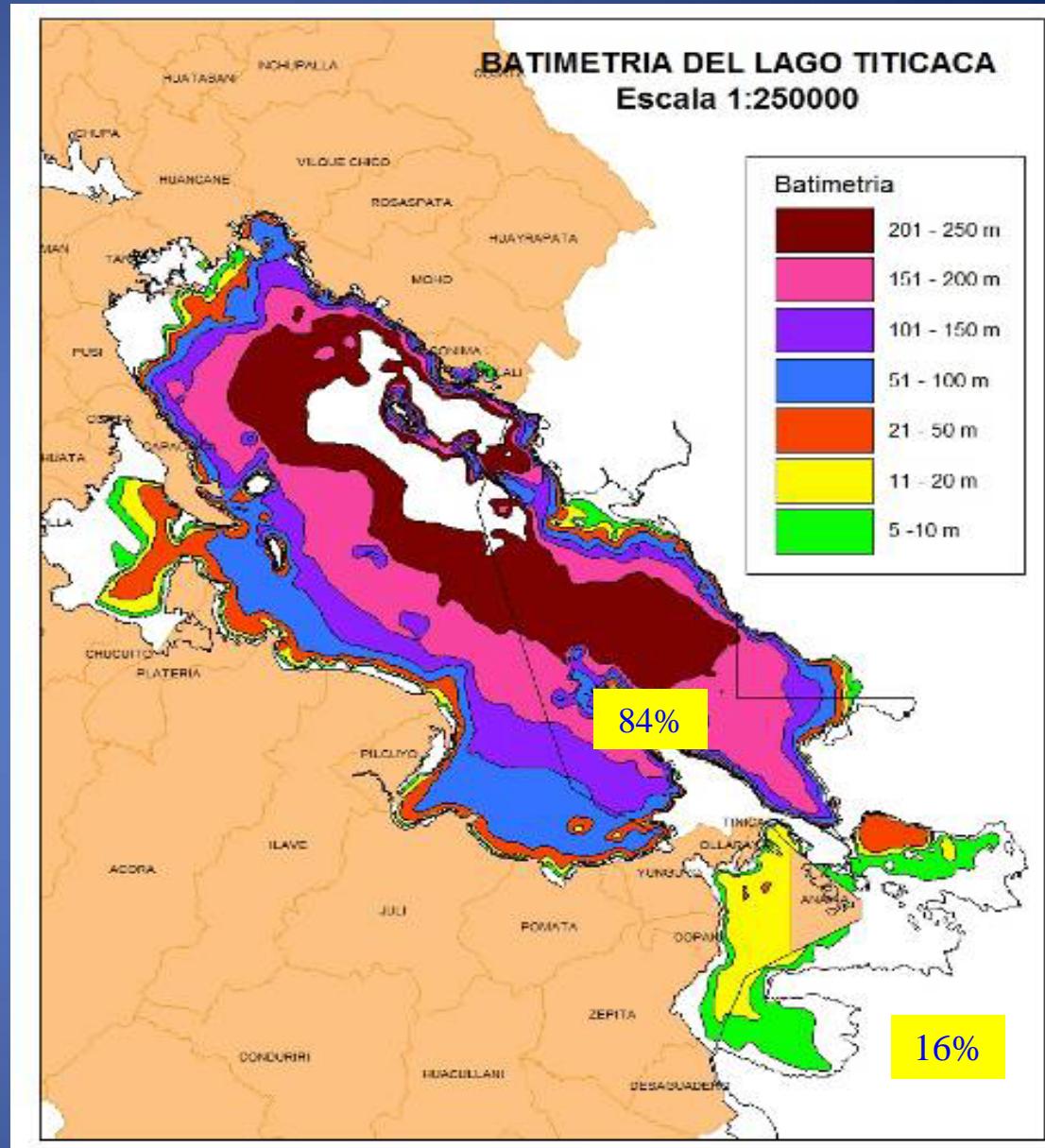
## IMARPE – PUNO

**LA PESCA ARTESANAL, DISTRIBUCIÓN Y  
CONCENTRACIÓN DE RECURSOS PESQUEROS EN ZONAS  
LITORALES Y SU RELACIÓN CON LA TRUCHICULTURA EN  
EL LAGO TITICACA**

Bago. HUGO TREVIÑO BERNAL

# INTRODUCCIÓN

- En el Lago Titicaca existen dos áreas geográficas con características ambientales que condicionan la presencia de poblaciones indistintas
- Zona litoral ( $Z < 20$  m) presencia de micrófitos habitan la mayoría de peces nativos y es zona de retención de larvas y juveniles de pejerrey
- Zona Pelágica ( $Z > 20$  m) habitan poblaciones de peces en cardúmenes el complejo ispi, pejerrey que migran a la zona litoral por desove y/o alimentación.



- El cultivo de truchas en sistema de jaulas flotantes, tiene sus inicios en 1977, con la instalación de las primeras “redes trampa fijas” en la comunidad de Chucasuyo. La DIREPRO y la Universidad Nacional del Altiplano le dan un impulso al diseño actual de las jaulas en el Lago. En la fecha existen altos niveles de producción y tecnología por empresas privadas
- Para el 2008, la truchicultura en la Región se ha convertido en la actividad más importante a nivel nacional con volumen de producción ( $> 8\ 000$  t), como resultado de la importación de ovas embrionadas ( $> 30\ 000$  millares).
- La pesca artesanal reportó 1 352 tm (destaca en importancia ispe, pejerrey, carachis), siendo esta inferior a 8400 t (1984)

**Base legal :La actividad acuícola tiene un crecimiento no sostenible en el tiempo y su desarrollo no se enmarca en:**

- Ley General de Pesca (D.L. 25977) y su Reglamento (D.S. 001-94-PE)
- Ley de la Promoción y Desarrollo de la Acuicultura (Ley 27460), Reglamento (D.S. 030-2001-PE) y su modificatoria (D.S. 004-2008-PRODUCE).
- “Reglamento de Ordenamiento Pesquero y Acuícola para cuenca del Lago Titicaca (D.S. 023 – 2008 – PRODUCE).

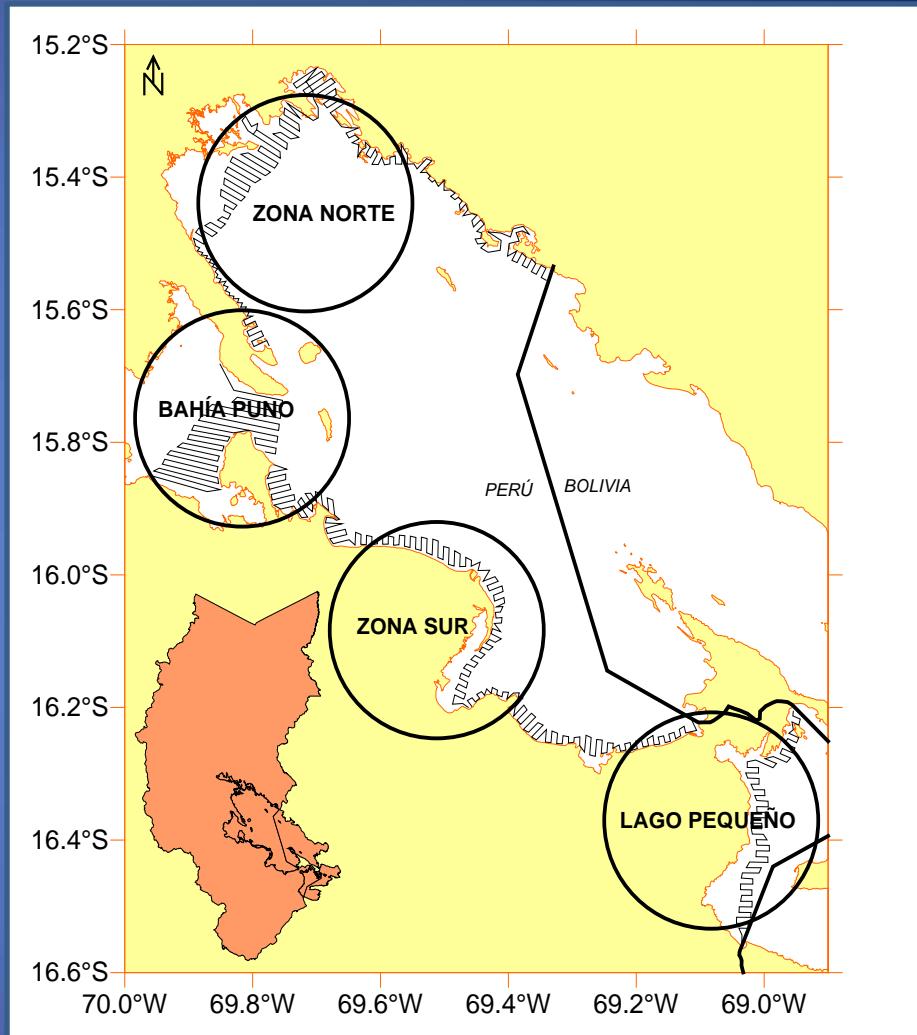
# METODOLOGÍA

## Prospecciones Hidroacusticas

- Bahía de Puno fue mensual (mayo – diciembre).
- Zona Norte y Sur del Lago Grande, fue bimensual (marzo – diciembre) y
- Lago Pequeño fue en Julio.

El muestreo fue en trayectos paralelos y perpendiculares a la línea de la costa. La distancia entre los transectos fue de 0,5 mn.

Periodo de evaluación fue el 2,008 (BIC IMARPE VIII).



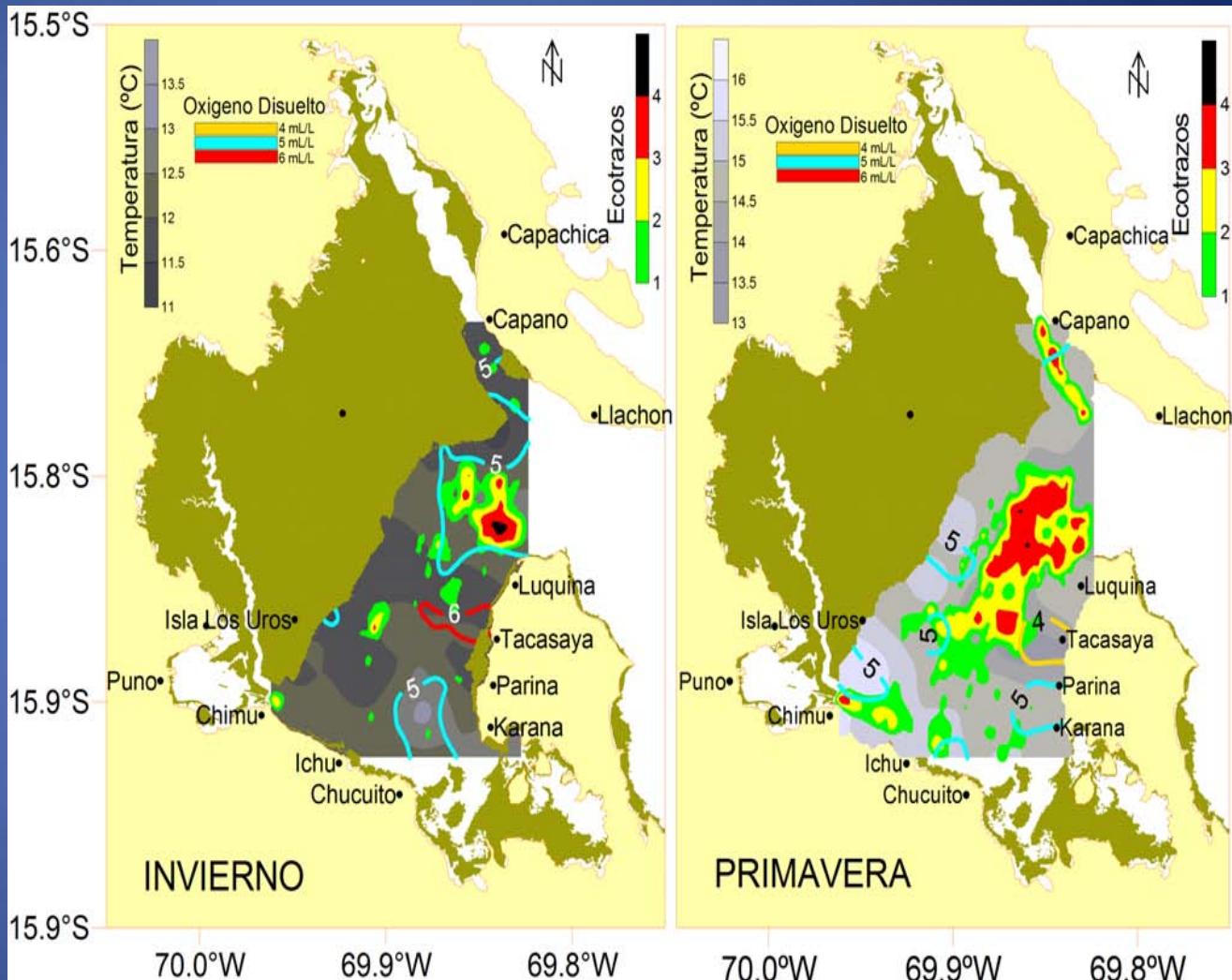
# RESULTADOS.

## Prospecciones Hidroacústicas en Zonas Litorales del Lago Titicaca y su Relación con Factores Físico Químicos

### Bahía de Puno

En invierno, disperso con 1 núcleo de tipo “denso” entre Luquina Chico y la Isla Los Uros; la TSL osciló entre 12 y 12,5º C y el oxígeno disuelto entre 5 y 5,5 mL/L.

En primavera: son tipo “denso” más amplias en (Tacasaya y Luquina Chico), con valores de TSL entre 14 y 14,5 ºC, y el oxígeno disuelto entre 4,5 y 5 mL/L .



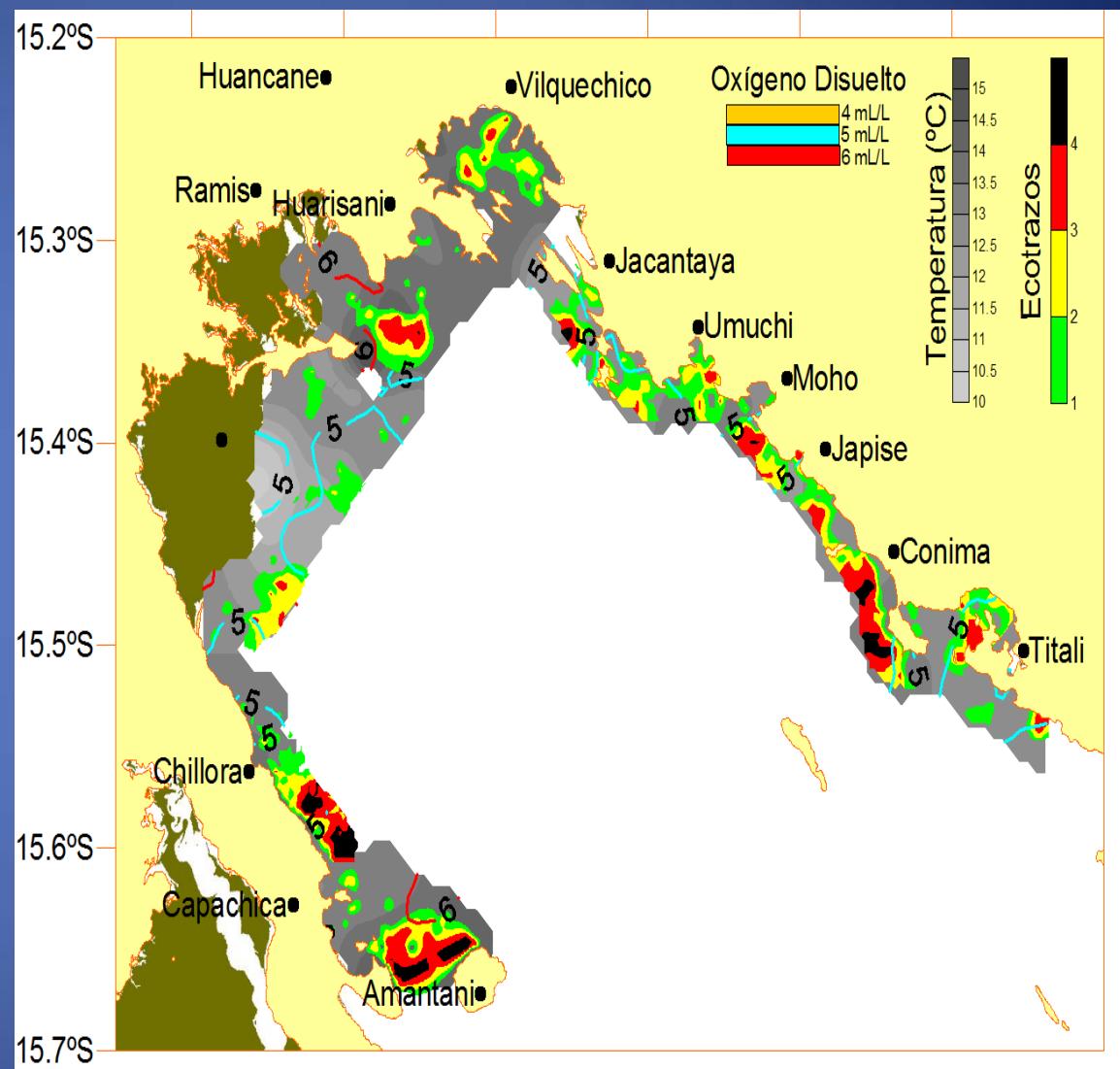
# Prospecciones Hidroacústicas en Zonas Litorales del Lago Titicaca y su Relación con Factores Físico Químicos

## Zona Norte

En-invierno, dispersos a excepción de 5 núcleos densos, en Isla Amantani, Chillora, Ramis, Moho y Conima

Los núcleos se localizaron entre 30 y 50 m de profundidad (Moho y Capachica) y entre 10 y 20 m en Ramis – Huarisani.

La TS promedio fue de 14,5°C, con elevadas concentraciones de oxígeno disuelto en Amantani, desembocadura del río Ramis y Huarisani).

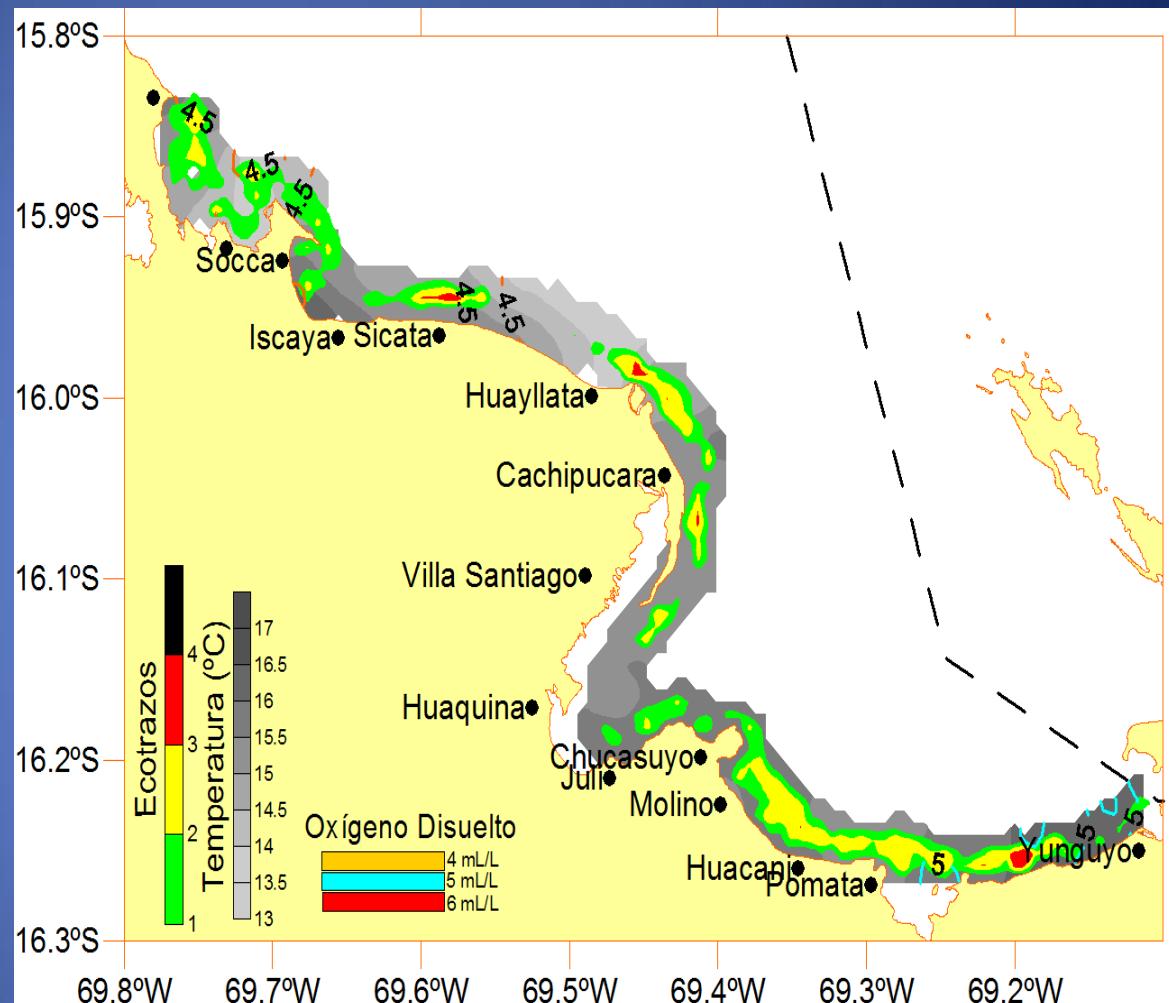


# Prospecciones Hidroacústicas en Zonas Litorales del Lago Titicaca y su Relación con Factores Físico Químicos

## Zona Sur

Se determinan ecotrazos en categorías “muy disperso-disperso” a excepción de tres núcleos de tipo “denso” en Villa Socca, Iscaya, Molino – Huacani

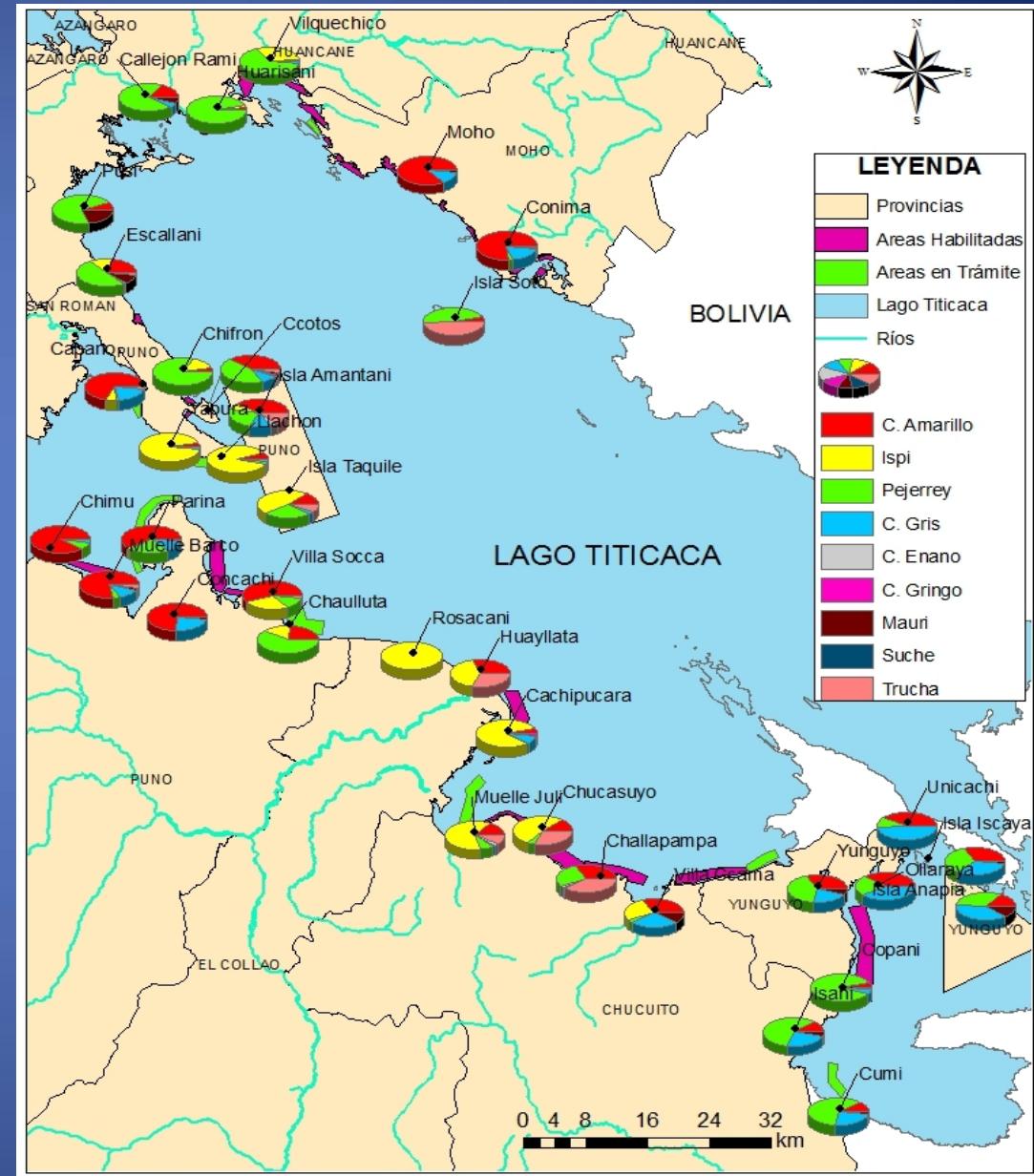
En primavera de tipo “denso” y “muy denso” en las zonas de Perca – Villa Socca, Iscaya, Molino y Villa Ccama.



# SEGUIMIENTO DE PESQUERIAS

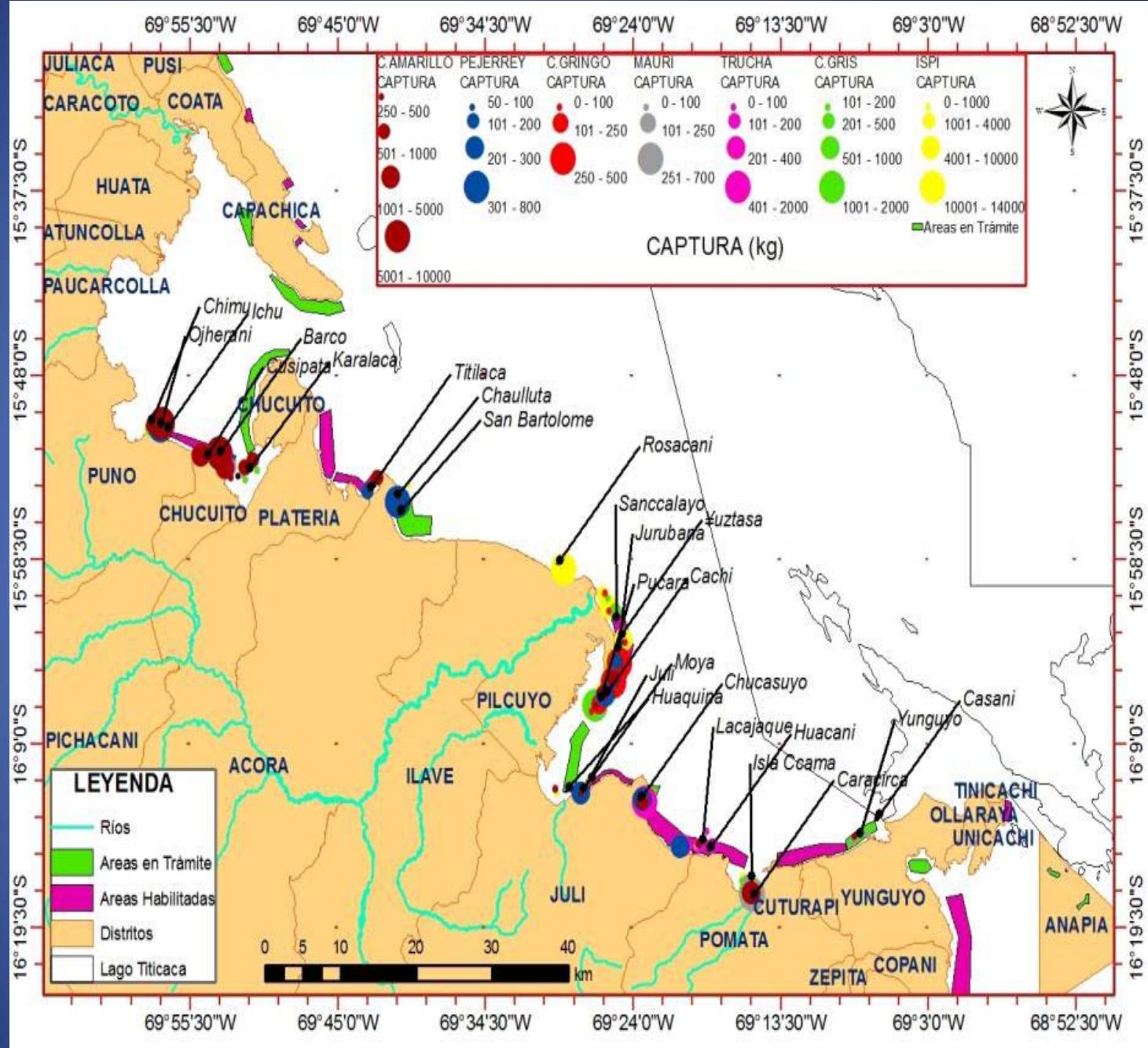
## Desembarque por zonas

desembarque en la Zona Sur fue el más representativo con el 36,5% del total de capturas; seguido de la Zona Norte, Bahía de Puno y el Lago Pequeño



# Áreas de pesca por especies según volumen de desembarque:

“ispi” en Pilcuyo,  
 “pejerrey” en Chaulluta, Juli,  
 Chucasuyo,  
 Challapampa  
 “carachi amarillo” Chimu,  
 Barco,  
 Cachipucara

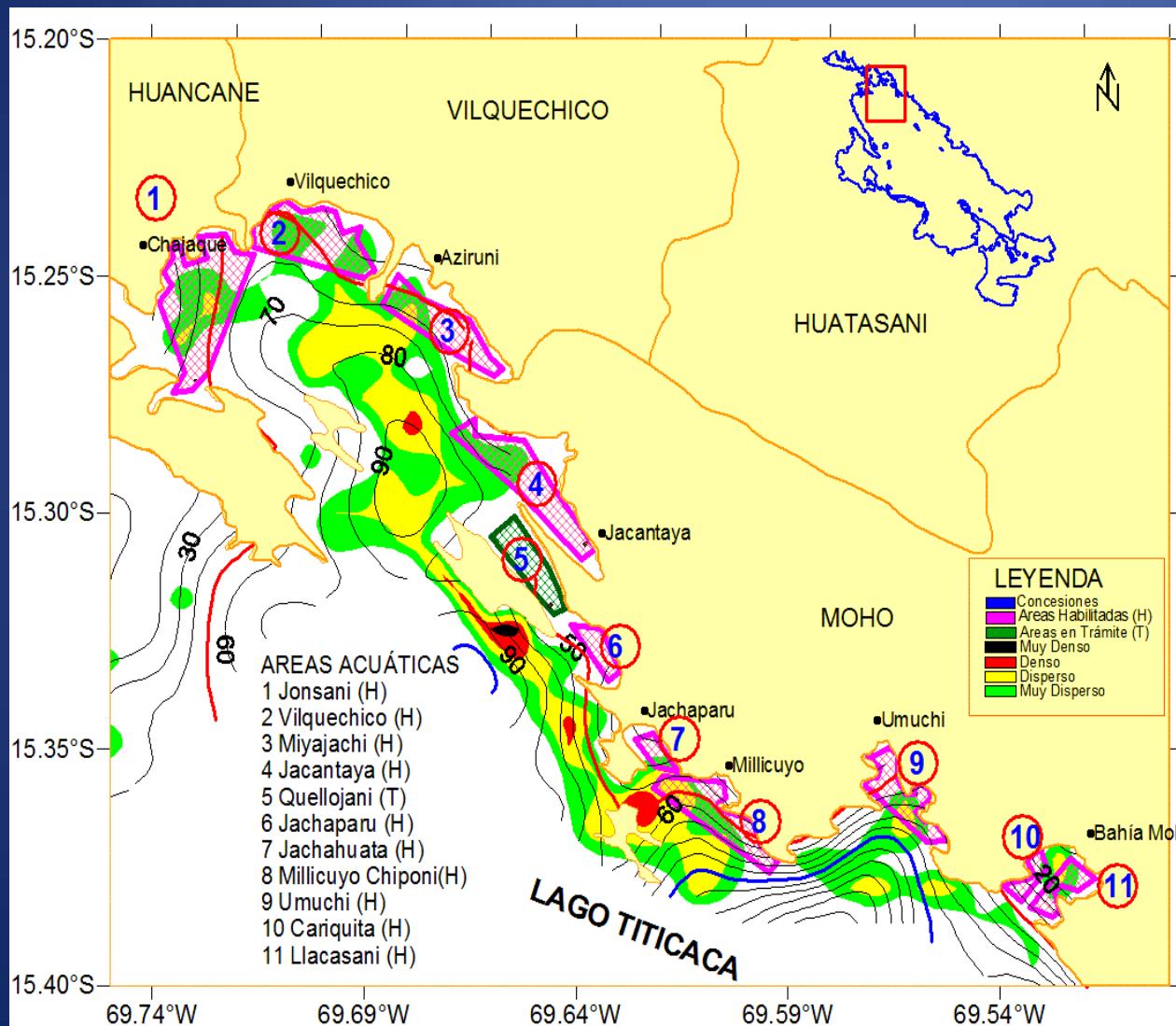


# ÁREAS ACUÁTICAS (CONCEDIDAS Y HABILITADAS PARA EL DESARROLLO DE LA TRUCHICULTURA)

Lo otorgado por la DIREPRO Puno y PRODUCE, para la truchicultura hasta el 2008, fue de 228 Has. a través de 225 concesiones. La ubicación de esas concesiones se muestra en la Tabla.

DISTRITOS	ÁREA ACUÁTICA CONCESIONADA (Hect)		CONCESIONES OTORGADOS	
	Areas (Hect.)	%	Nº	%
Acora	23,5	10,3	25	11,1
Capachica	6,5	2,8	6	2,7
Chucuito	29,5	12,9	31	13,8
Copani	5,0	2,2	5	2,2
Huancane	1,0	0,4	1	0,4
Juli	70,3	30,8	67	29,8
Moho	13,0	5,7	13	5,8
Pilcuyo	5,5	2,4	5	2,2
Plateria	9,2	4,0	5	2,2
Pomata	45,8	20,1	49	21,8
Puno	12,0	5,3	11	4,9
Vilque chico	4,0	1,8	4	1,8
Yunguyo	3,0	1,3	3	1,3
<b>TOTAL</b>	<b>228,3</b>	<b>100,0</b>	<b>225</b>	<b>100,0</b>

# SUPERPOSICIÓN DE ÁREAS DE DISTRIBUCION DE RECURSOS CON LAS ÁREAS CONCEDIDAS PARA CULTIVO



## Moho – Vilquechico – Huancane (Zona Norte)

Se presentó un mayor número de áreas habilitadas. Las jaulas se encuentran ubicadas entre 15 y 30 m de profundidades de la columna de agua. De los monitoreos hidroacústicos se ha determinado concentraciones de peces en zonas de profundidad mayores a 50 m.

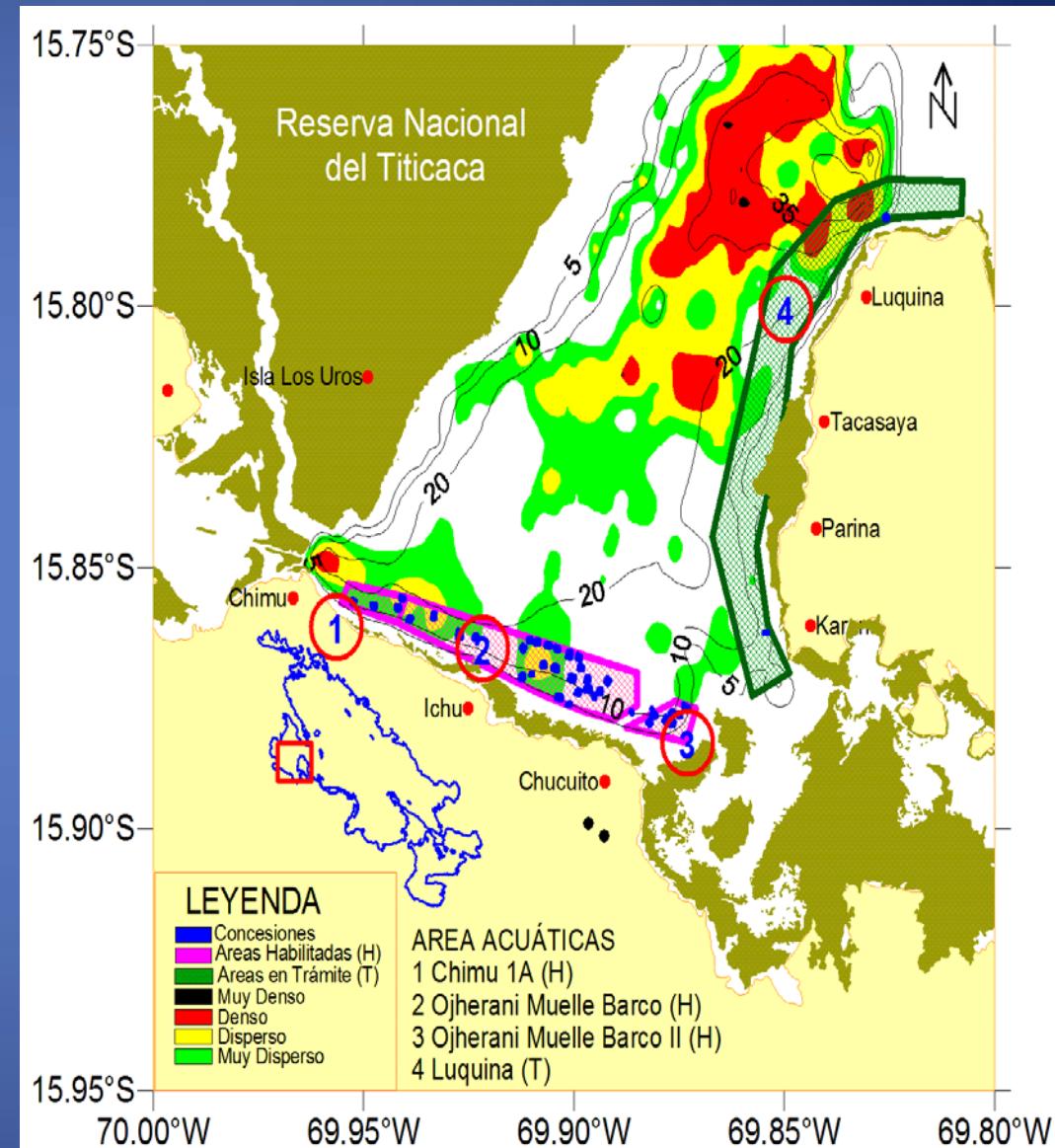
# SUPERPOSICIÓN DE ÁREAS DE DISTRIBUCION DE RECURSOS CON LAS ÁREAS CONCEDIDAS PARA CULTIVO

## Barco Chucuito – Luquina (Bahía de Puno)

Categoría “muy disperso – disperso”, en las zonas de Chimu e Ichu, que es el área con mayor número de concesiones.

Las zonas de Tacasaya y Luquina Chico - donde existe un área acuática en trámite – las concentraciones fueron de “disperso - denso”

Las especies presentes serían el “ispi” en asociación con el “carachi enano”. Asimismo, la zona de Luquina Chico es un área de desove y crianza de Orestias y Trichomycterus



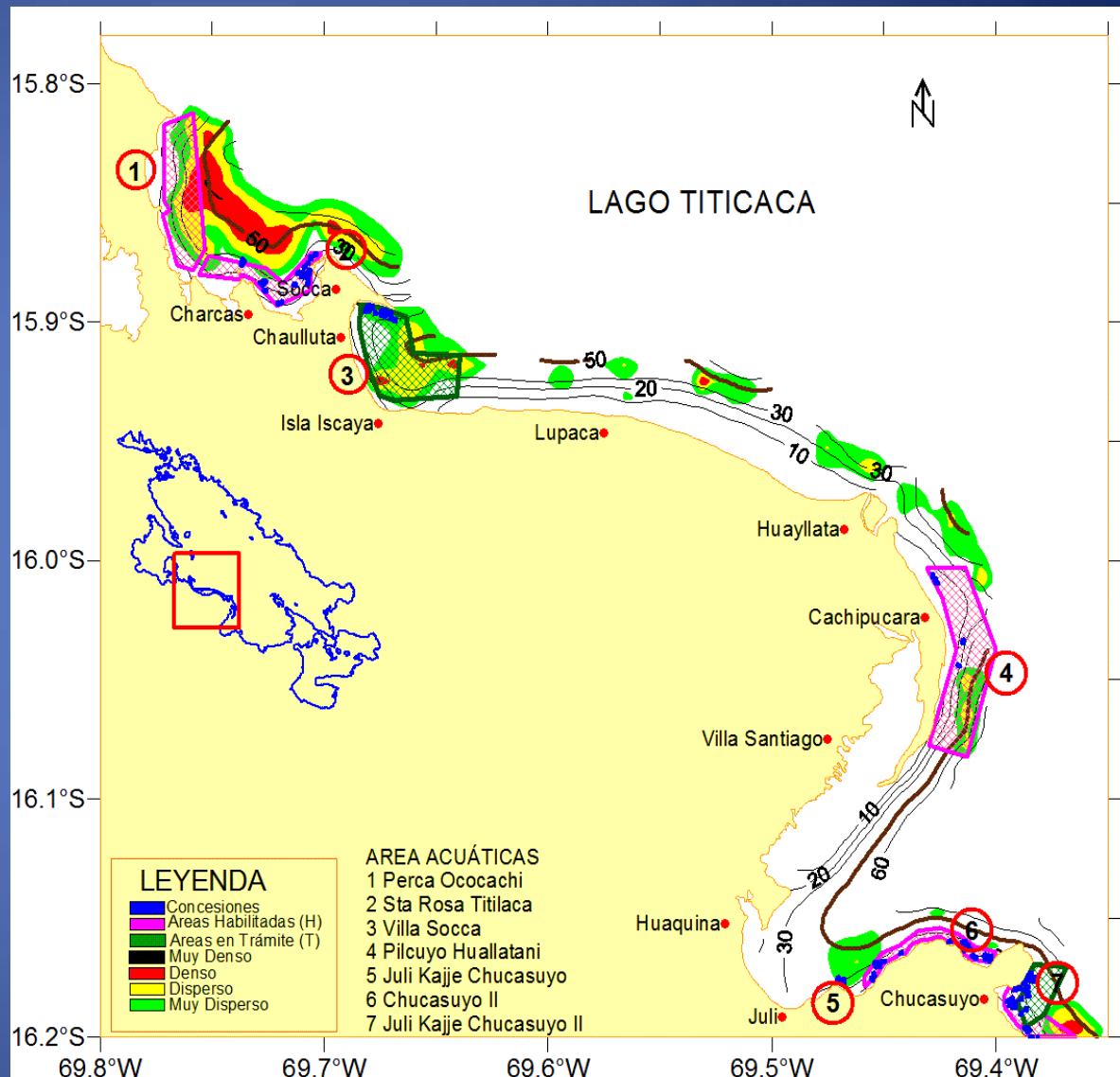
Distribución y concentración Bahía de Puno y Luquina

# SUPERPOSICIÓN DE ÁREAS DE DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS CON LAS ÁREAS CONCEDIDAS PARA CULTIVO

En Chaulluta, Villa Socca, Huayllata y Cachipucara la categoría fue “disperso – denso”, determinando que existe superposición con áreas de pesca y desove.

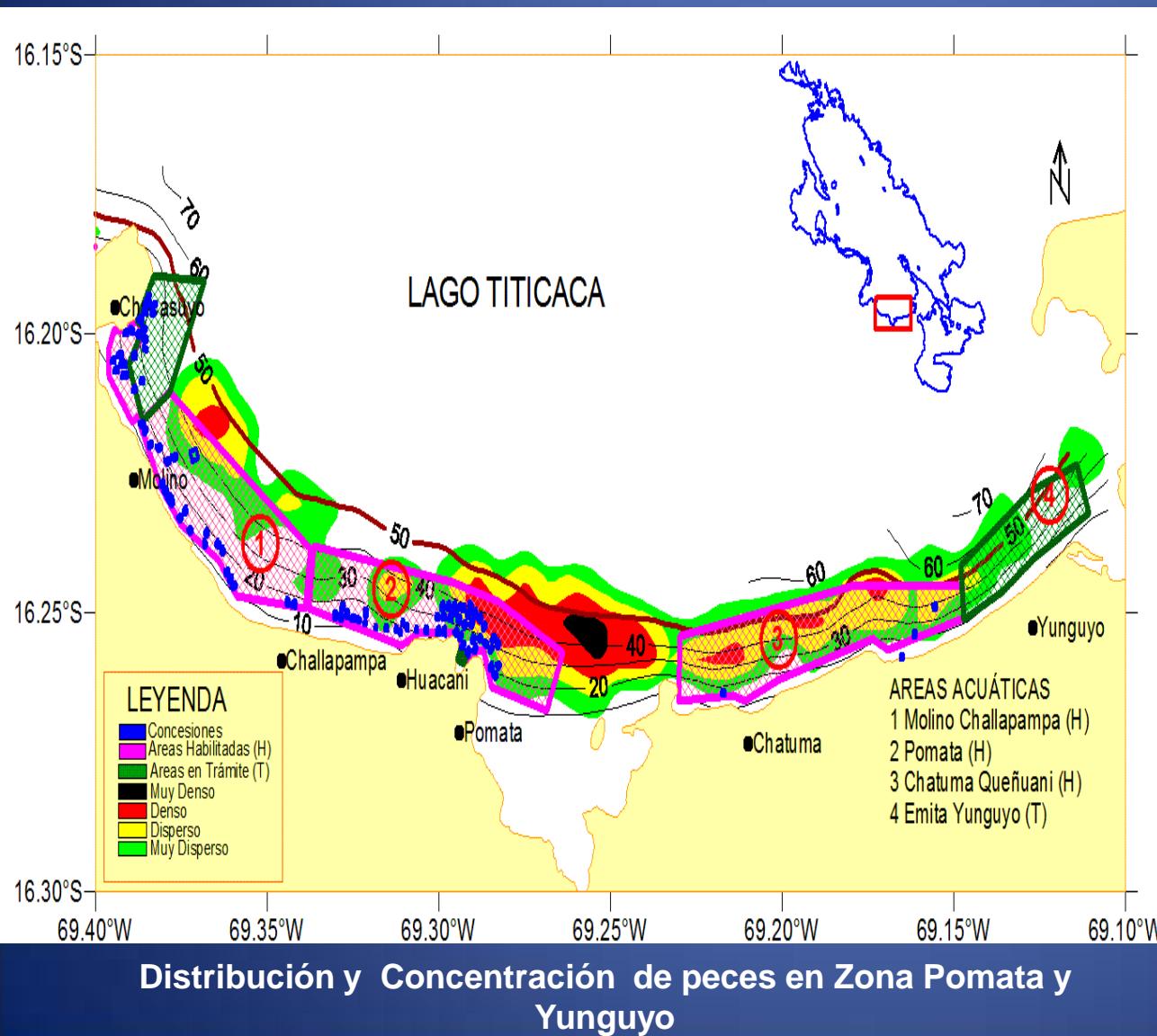
En Huayllata y Cachipucara, las jaulas se ubicó en profundidades < a 10 m y a una distancia de la costa < a 1 mn. Estas zonas se consideran como áreas de desove y de retención larval

En la zona de Juli (Olla y Kajje), fue “muy disperso”. El área habilitada es angosta y con numerosas jaulas flotantes ubicadas entre 10 y 30 m de la columna de agua y con



*Distribución y Concentración de peces en la zona  
Villa Socca y Cachipucara*

# SUPERPOSICIÓN DE ÁREAS DE DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS CON LAS ÁREAS CONCEDIDAS PARA CULTIVO



Las zonas de Juli – Yunguyo, de tipo fue de “denso”, se determinó entre las localidades de Molino, Faro - Villa Cama y Chatuma, en profundidades menores a 50 m. En las áreas habilitadas, las concentraciones de peces se localizaron en zonas más abiertas del lago. (profundidades > a 30 m).

La zona de Villa Ccama, se considera como una zona de pesca, desove y crecimiento, para el “mauri” y los “carachis”

# CONSLUSIONES

- ✓ Esta interferencia de procesos en algunos lugares del lago está afectando fuertemente a las especies nativas cuyas poblaciones están en peligro de extinción tales como la “boga” y algunos “carachis”, los que necesitan ser protegidos cuidando sus hábitats de esas interferencias.
- ✓ Protección y resguardo del stock “ispi” , en zonas litorales con el fin de mantener el adecuado balance ecológico entre las especies nativas (complejo ispi) y las exóticas que habitan en zona pelágica del Lago.
- ✓ En base a las mayores concentraciones de peces y los mejores montos de captura durante las estaciones de reproducción, las áreas que principalmente se deben cuidar para el desove de los recursos de Norte a Sur son: Tilali, Umuchi, Vilquechico, Desembocadura del río Ramis, Pusi, Capachica, Bahía de Puno, Villa Socca y Chaulluta, Cachipucara, Huaquina, Villa Ccama, Yunguyo, Iscaya, Copani y Zepita.
- ✓ El siguiente paso es determinar un punto de equilibrio en el manejo de ambas actividades (pesca de captura y cultivo de truchas) a fin de tender hacia una pesca sostenible y permitir la recuperación de los stocks sobreexplotados.

## RECOMENDACIONES

- ✓ Disponer Estudios de Línea Base (ELBA según protocolo) para las áreas acuáticas habilitadas para cultivo, y aquellas aún en trámite en función del grado de interferencia con la pesca artesanal y pesca de subsistencia; además de las características de actitud y vocación acuícola de las áreas.
- ✓ Realizar el cambio de las áreas de concesión en los 15 lugares especificados en la conclusión 3. Además, se recomienda un corrimiento de las jaulas hacia el interior del lago, hasta una profundidad mayor de 20 m.
- ✓ Continuar los estudios limnológicos en las áreas concedidas para determinar la calidad del agua y del sustrato a fin de evidenciar el impacto ecológico de la crianza de truchas al reducir la capacidad de carga del medio.
- ✓ En las localidades de Cusipata, Barco, Cachipucara, Kajje, Chucasuyo y Faro (Pomata) es necesario establecer corredores iguales o mayores de 100 m, entre una y otra jaula que permitan el desplazamiento de los cardúmenes a los tutorales para el desove.
- ✓ Fomentar la organización de pequeños acuicultores, para brindar capacitación y asistencia técnica en temas de organización y asociatividad, con la finalidad de recomendar costumbres, y mantener sostenible la comercialización de productos en el tiempo y espacio.

**GRACIAS POR LA  
ATENCION  
PRESTADA**