

Universidad Técnica de Machala
Centro de Investigaciones Agropecuarias
Machala, El Oro, Ecuador

Visión de ecosistema del cultivo del camarón para la sostenibilidad de la acuacultura de la Provincia de EL Oro

Patricio Colón Velásquez López,
Julio 2011

Descripción de la presentación

- Visión de las diferentes actividades productivas de la Provincia de El Oro: Minería, Agricultura y Acuacultura
- Calidad de agua y el cultivo del camarón en la Provincia de El Oro
- Sustentabilidad de la acuacultura local y regional
- Conclusiones

ESTIMACION DE LA PRODUCCION DE CAMARON EN LA PROVINCIA DE EL ORO:

44000 has.

Con 921 productores

que generan 350 millones de dólares.

Sustentabilidad del cultivo del camarón

- ◆ **Densidad**
- ◆ **Alimento exógeno**
- ◆ **Alimento natural**



PRESIONES EXTERNAS

ENFOQUE DE ECOSISTEMA AL SECTOR CAMARONERO



Sociedad: Calidad de vida
de las comunidades
locales

Economía: eficiencia
productiva

Medio ambiente: Salud de
los recursos naturales

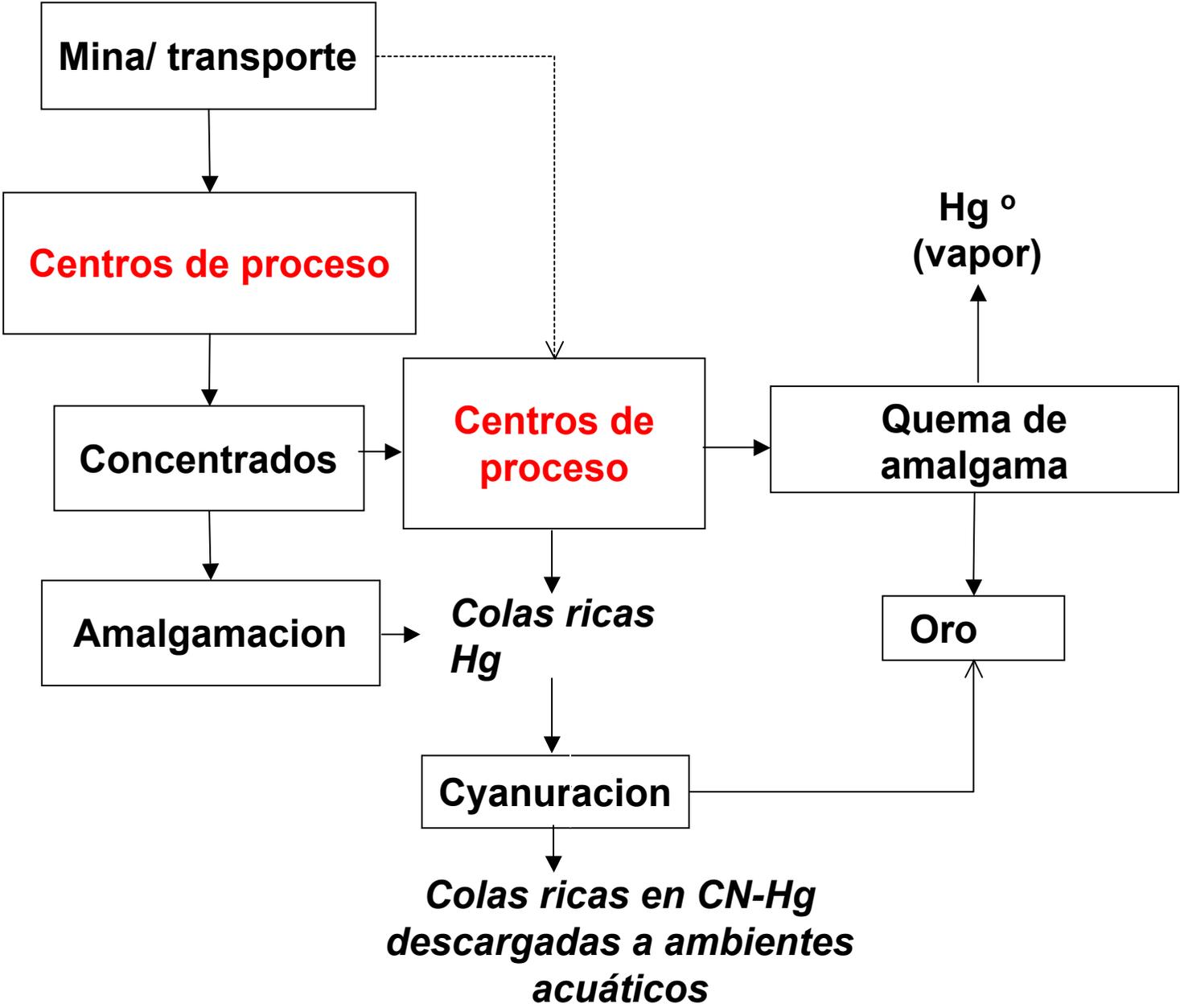
RELACION CON OTRAS INDUSTRIAS

ACTIVIDAD MINERA ARTEANAL Y DE PEQUENA ESCALA

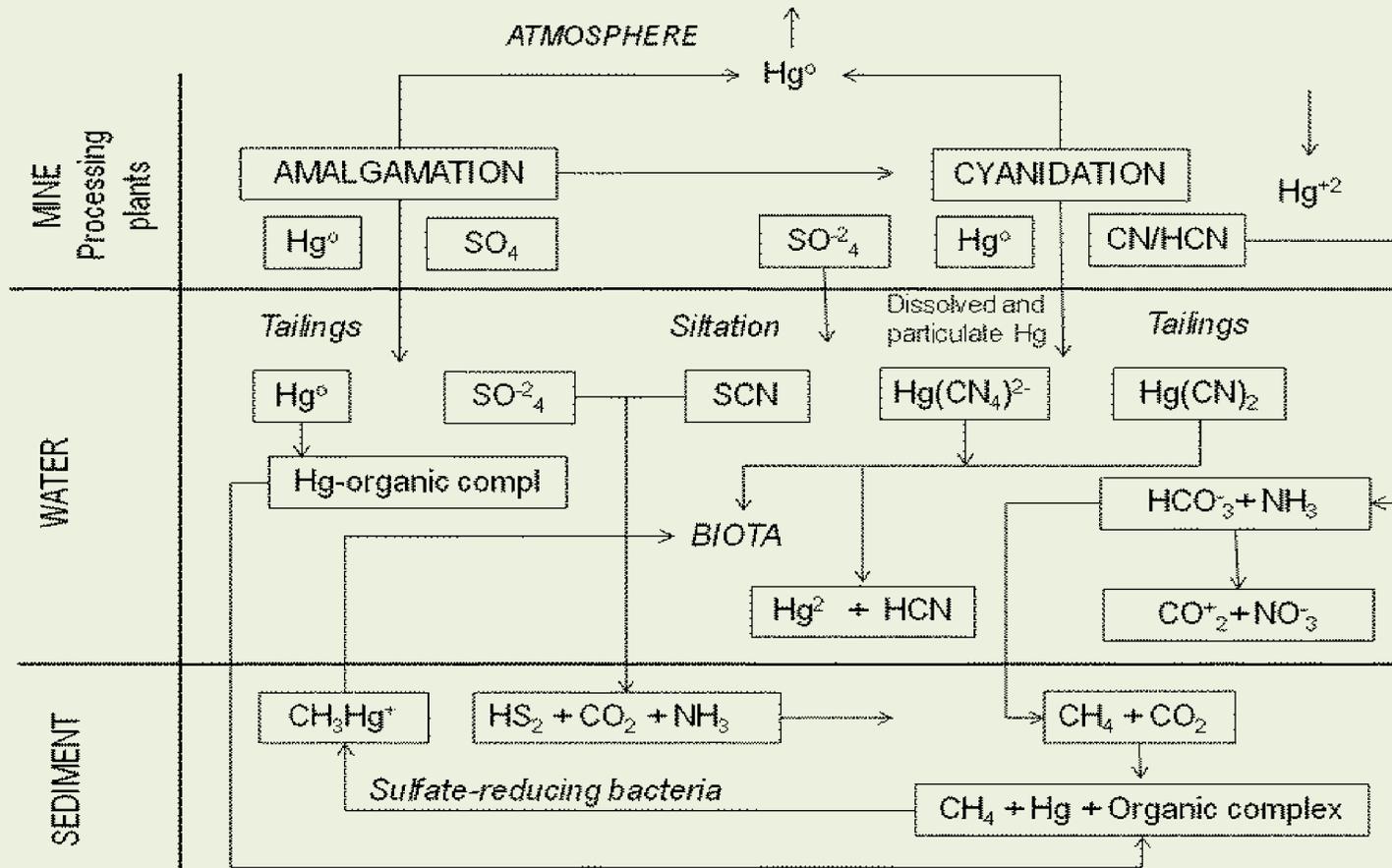


PRODUCCION ?

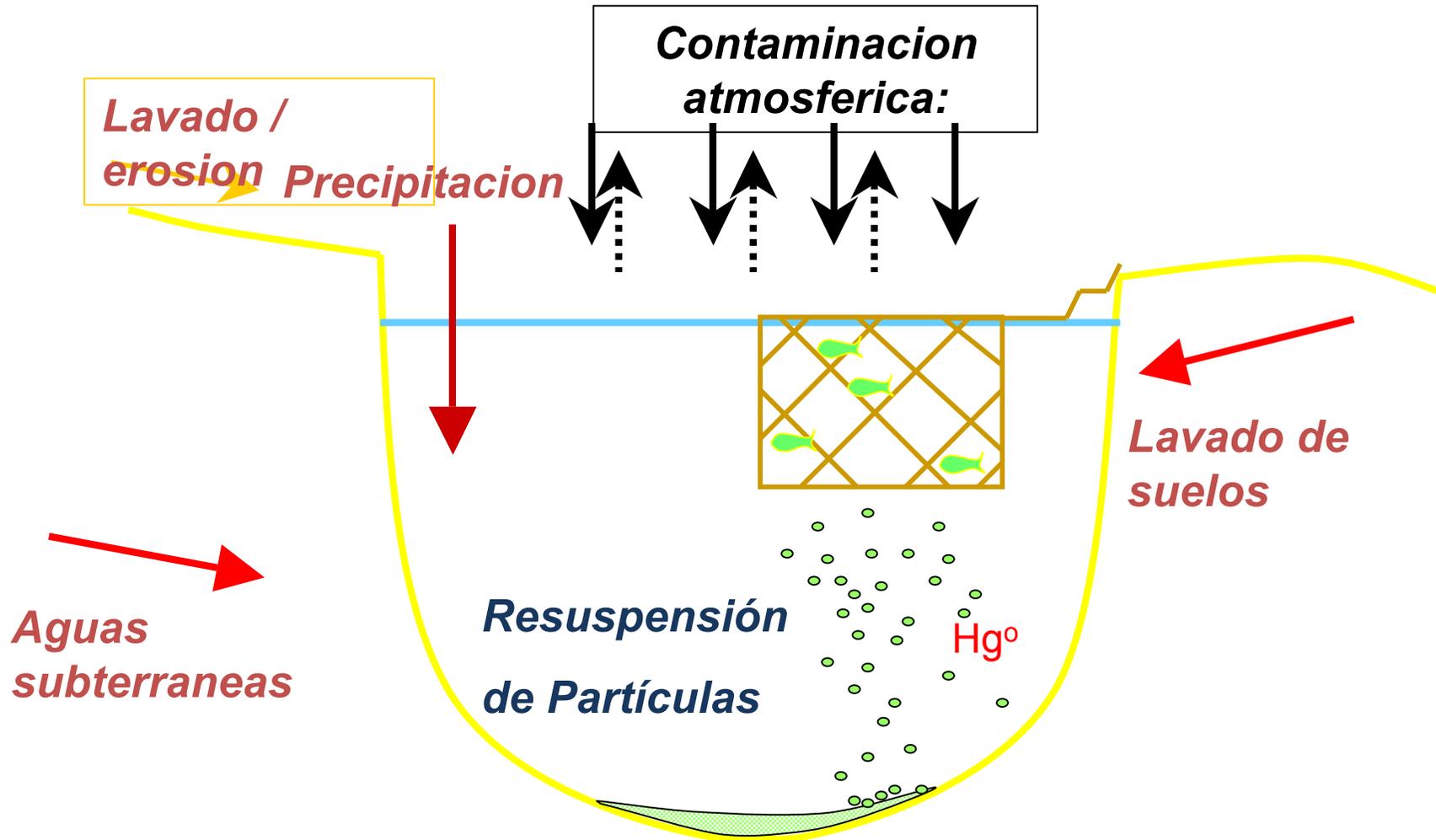
El proceso de oro



Mercurio y cianuro en ecosistemas acuaticos



Movilidad del mercurio en ecosistemas acuáticos



ESTIMACION DE LA PRODUCCION DE BANANO EN LA PROVINCIA DE EL ORO:

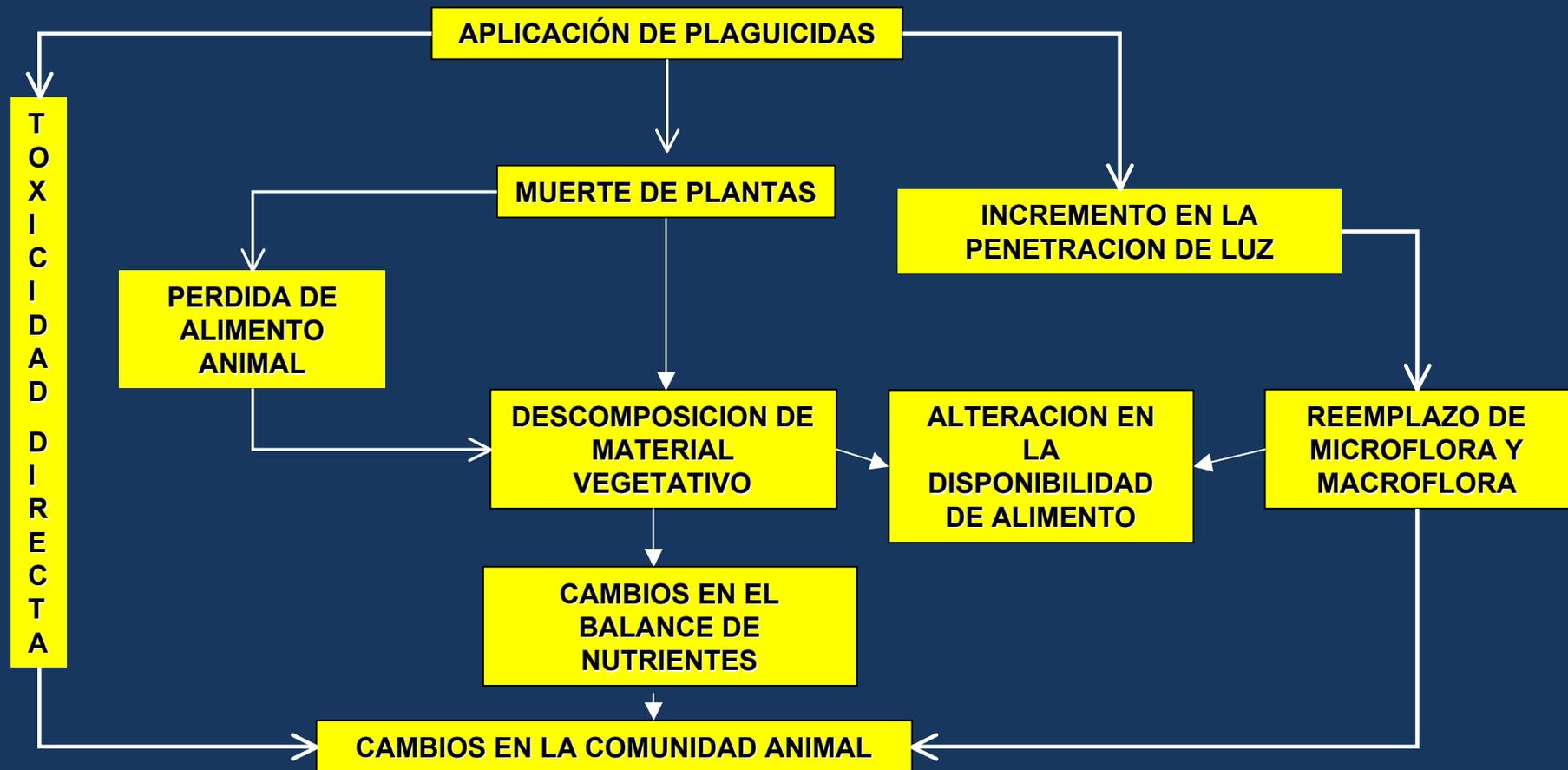
45000 has.

con 2800 productores

que generan 81 millones de cajas

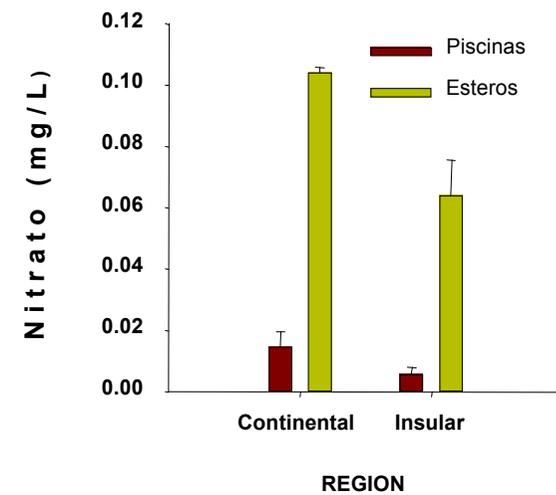
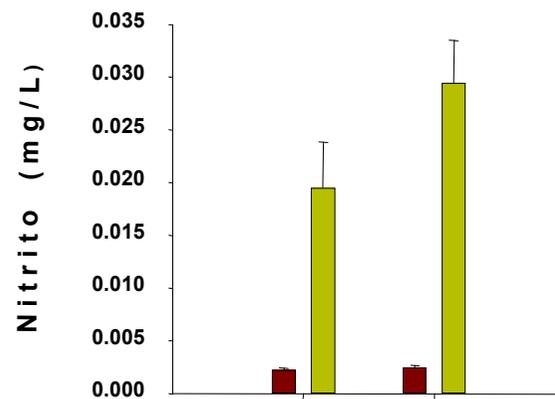
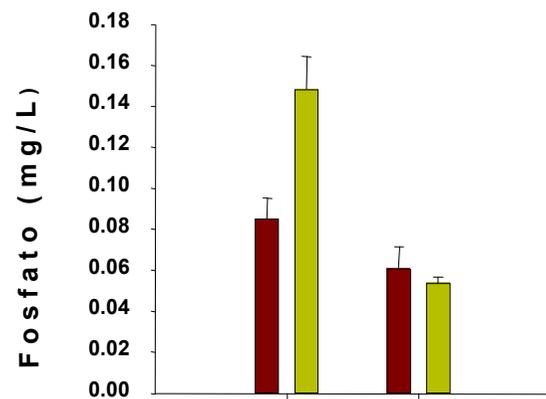
que representan 407 millones de dolares.

CONSECUENCIAS ECOLOGICAS DESPUES DE UN TRATAMIENTO CON PLAGUICIDAS

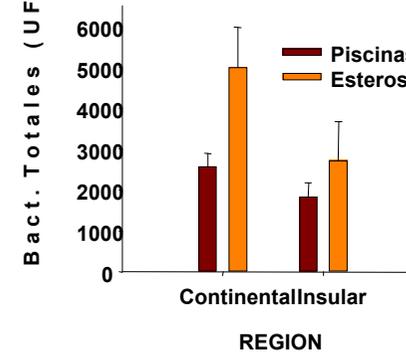
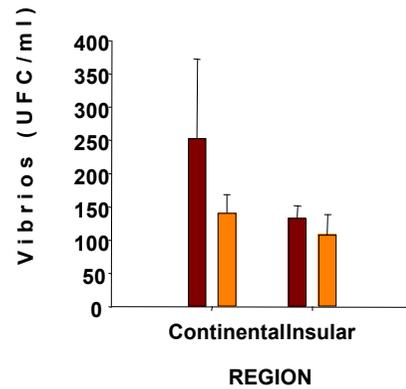
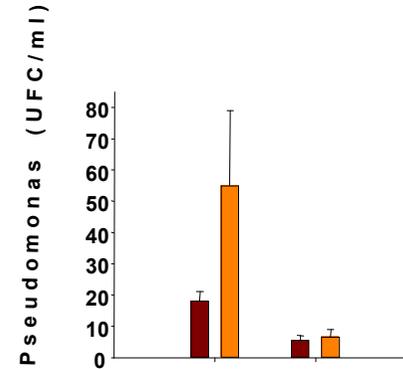
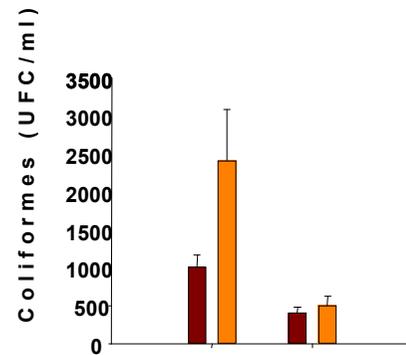


ENFOQUE LOCAL Y CALIDAD AMBIENTAL EN LA ZONA COSTERA





Concentraciones de Fosfato, Nitrito y Nitrato en el agua de piscinas y esteros de la región Continental e Insular de la estructura camaronera de la Provincia de El Oro.

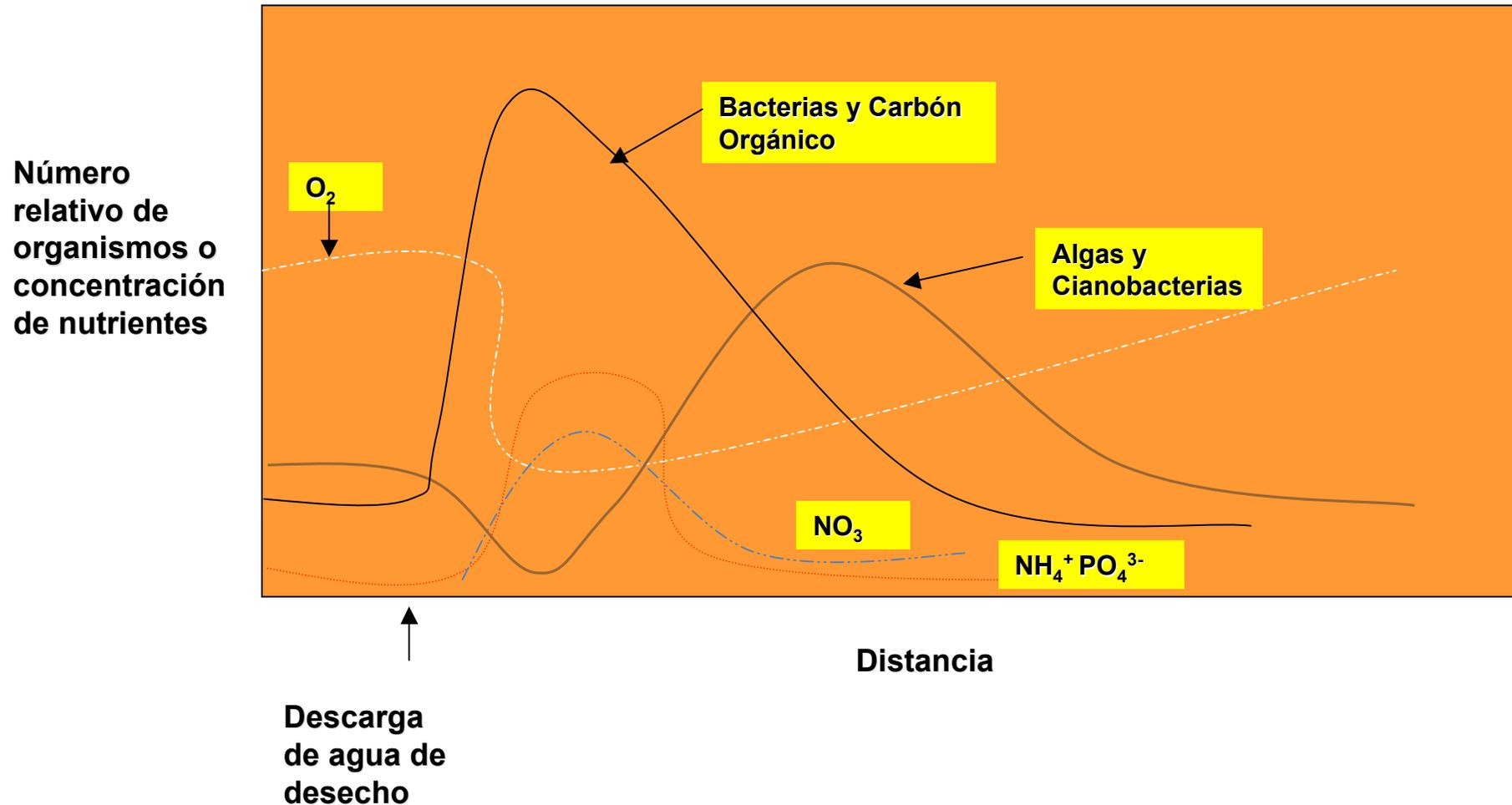


Concentraciones de Coliformes, Pseudomonas, Vibrios y Bacterias Totales en el agua de Piscinas y Esteros de las región continental en Insular de la provincia de El Oro.

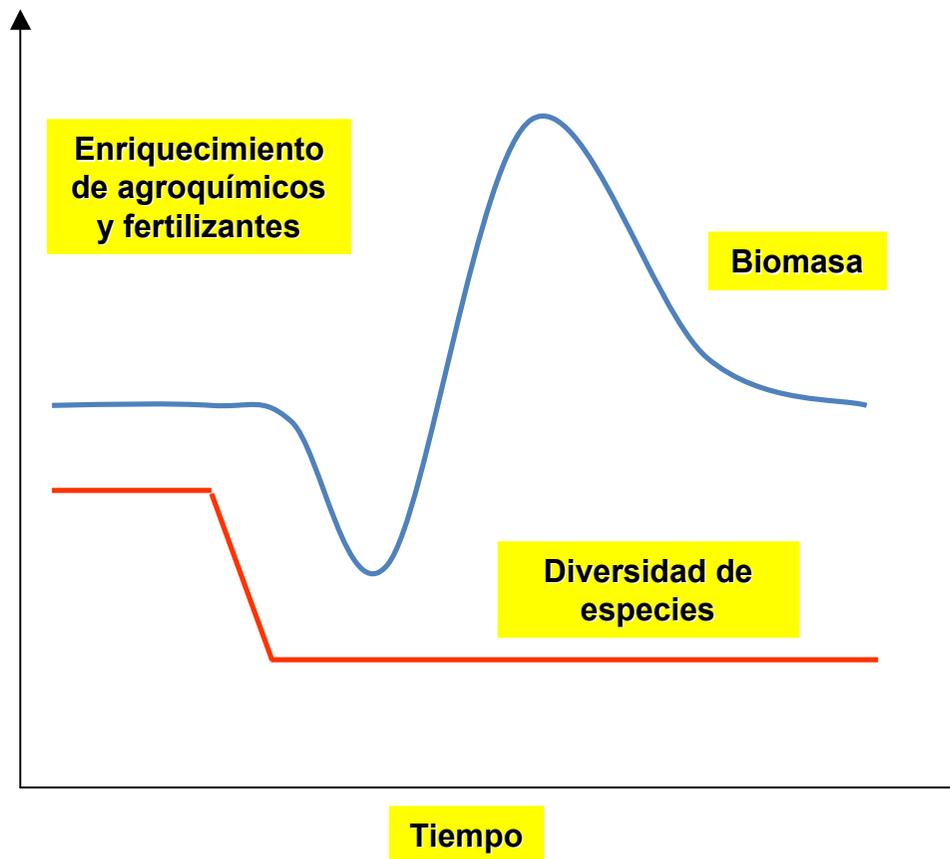
ANALISIS DE CAUSA EFECTO

- FUERZA MOTORA: Incremento del alimento artificial
- PRESION: Incremento en la carga de nutrientes
- ESTADO DEL ECOSISTEMA: Incremento de fitoplancton y cambios en la comunidades fitoplanctonicas
- IMPACTO: Alteracion del ecosistema
- RESPUESTA: Estrategias para combatir la eutrofication

Efectos del ingreso de aguas de desecho o material orgánico en ecosistemas acuáticos



Efectos cualitativos y cuantitativos de la adición de químicos (plaguicidas) sobre comunidades microbianas naturales



Estado del ecosistema del cultivo del camarón en la Provincia de El Oro

- Escasa concentración de nutrientes inorgánicos en el agua de las piscinas lo que sugiere alteraciones en el proceso de re-mineralización del sistema.
- Se establece una clara competencia entre especies fitoplanctónicas tales como de diatomeas y cianofitas, y variación en la diversidad.

Estado del ecosistema del cultivo del camarón en la Provincia de El Oro

- Espacialmente en la región insular y continental y temporalmente en la estación seca y lluviosa se han determinado diferencias en la calidad del agua en cuanto a disponibilidad de nutrientes, concentración de bacterias y productividad primaria.
- Se evidencio una fuerte actividad microbiana en los ecosistemas camaroneros.

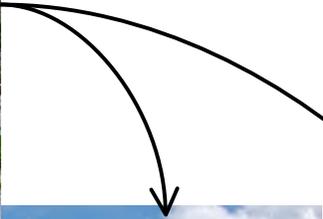
Estado del ecosistema del cultivo del camarón en la Provincia de El Oro

- Se establecen claras y significativas diferencias entre el agua que entra y el agua que sale de las camaroneras.
- La escasez y/o desbalance de nutrientes repercute sobre la disponibilidad del alimento natural y por ende sobre la productividad y la sustentabilidad del medio acuático

Enfoque regional de la acuacultura



Visión de Ecosistema del estado del ecosistema y la sustentabilidad de la acuacultura a nivel regional



Alternativas para un manejo integral

- **Geográfico:** Interrelaciones e interdependencias
- **Temporal:** Planes de manejo a corto mediano y largo plazo.
- **Sectorial:** Interrelaciones entre varios actores en diferentes actividades.
- **Político / Institucional:** Planificación y manejo del ecosistema, Regulaciones, Standares de calidad.

NECESIDADES PRIORITARIAS

MONITOREO



**EVALUACION DE
IMPACTOS / RIESGOS**



**ANALISIS DE COMPONENTES Y
PROCESOS**

- **Sustentabilidad:** El uso actual de los recursos naturales no perjudica el desarrollo y aprovechamiento de tales recursos para las futuras generaciones.
- **Desarrollo** inevitablemente implica cambios en el medio ambiente.
- Un **manejo** comprensible, racional y la planificación es esencial para la productividad, integridad ecológica y beneficios económicos de los recursos naturales.
- **Acciones** de manejo efectivas para proteger los recursos naturales, no pueden ser determinadas sin conocimiento de causa y efecto.

Conclusiones

- El cultivo del camarón se encuentra amenazado por otros factores externos que requieren mayor atención
- Es evidente la interacción de las actividades acuícolas, agropecuarias y mineras en la Provincia de El Oro
- Implementar Sistemas de Monitoreo es importante para tomar decisiones frente a potenciales riesgos ecológicos

Conclusiones

- Se necesita desarrollar/fortalecer métodos de producción limpia en las tres actividades industriales mas importantes de la Provincia de El Oro. La acuacultura debe dar un ejemplo de integridad.
- Se requiere fortalecer sistemas participativos de análisis y manejo de riesgos ecológicos para recursos acuáticos
- Es importante desarrollar alternativas de sustentabilidad a nivel regional con participación de diversos actores involucrados

GRACIAS