



## Relaves mineros deterioran medio ambiente marino

# Mas de Cincuenta Años Contaminando la Bahía de Ite

**D**esde 1960, el último tramo del Río Locumba, así como su estuario y mas de 30 km de zona litoral han resultado afectados por la disposición de relaves mineros en el Océano Pacífico, en la localidad de Ite y alrededores del litoral de Tacna. Los relaves originalmente provenían de la planta concentradora de la mina de Toquepala, pero a partir de 1976, la descarga se duplicó debido a que entró en operación la mina de Cuacone. Las dos minas pertenecen a la empresa Southern Perú.

Las consecuencias sobre el medio ambiente marino han sido funestas: pescadores desplazados de la cercana caleta de Meca, desaparición del estuario y río Locumba, contaminación de los recursos agua, suelo, flora y fauna, intoxicación y desaparición de fauna marina, seres humanos expuestos a la intoxicación, así como pérdida de habitabilidad del territorio.



Lugar de descarga de la parte líquida del relave minero al mar en Ite.

Actualmente, la remediación ambiental es difícil de conseguir a menos que los agentes contaminantes del suelo y del agua sean retirados, ya que se encuentran concentrados en cifras mucho mas altas de lo que se encuentran en la naturaleza. Además, en ausencia de la parte sólida del relave, la línea de playa será erosionada paulatinamente por el mar, lo que ocasionará un retroceso de la superficie del humedal.



Aves silvestres del humedal de Ite expuestas a contaminación ambiental.

Los sedimentos del relave han propiciado el surgimiento de un humedal costero que a lo largo de los años ha atraído una numerosa avifauna. Sin embargo, esto se debe a que la irrigación de Ite suministra agua dulce por filtración y durante los últimos años, la empresa minera ha plantado vegetación, suministrado suelo y encausado las aguas en esa zona.

Es innegable que este humedal artificial conserva miles de toneladas de sedimentos que contienen metales pesados como el cobre, zinc, cadmio, plomo, entre otros elementos químicos peligrosos para la vida. Sin embargo, en el humedal pasta ganado caprino y ovino e inclusive se captura camarón de río, los cuales se comercializan en Ilo y Tacna.



Ganado pastando en humedal de Ite. Un estudio de 1992 demostró que la fauna de la zona estaba contaminada con metales pesados.

# Ite es una de las zonas más contaminadas del Perú. Estudios demuestran contaminación en Ite

**E**n 1978, la ex-Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales (hoy INRENA) indicaba que: “cabe resaltar el impacto promovido por las minas de Cuajone y Toquepala, donde la concentración de mineral arroja anualmente unos 15 millones de Toneladas Métricas de relaves a las playas de Ite” (Recursos Naturales y Medio Ambiente, pag. 130. ONERN. Lima, 1978).

La contaminación del mar por relaves en la zona de Ite es la de mayor magnitud en el Perú. Por ejemplo, durante la década de 1970, en la playa San Nicolás de Marcona (Ica) se evaluó que la disposición de sedimentos de relave solo llegaba a las 2500 TM.

Posteriormente, los valles de Tambo, Ilo y Locumba fueron declarados “zona crítica ambiental” por el Gobierno Peruano a causa del grave deterioro de los recursos fauna, flora, agua, suelo y aire por parte de la minería. (Perfil Ambiental del Perú. ONERN. Lima, 1986).

En los últimos treinta años se realizaron diferentes estudios que concluyeron que la zona de Ite sufría un grave deterioro de sus recursos naturales. A continuación una lista de algunos de ellos.

## ALGUNOS ESTUDIOS QUE EVALUARON LA CONTAMINACIÓN EN ITE.

**Contaminación por Metales Pesados Tóxicos producidos por las Operaciones Minero-Metalúrgicas de Southern Peru Copper Corporation.** Investigación presentada por D. Balvín, J. Tejedo y F. Cárdenas al X Congreso Nacional de Biología. Lima, 1992.

**Estudio preliminar de la Densidad y Crecimiento Relativo de *Perumytilus purpuratus* (Lamarck, 1819).** Trabajo Informe para optar Grado de Bachiller en Ciencias Pesquería Piscicultura. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna. 1986.

**Environmental Effects of Mine Tailings Discharged into the Coastal Zone Near Ite, Peru.** Estudio de los consultores Dames & Moore, 1986.

**Determinación de Metales Pesados (Cu, Fe, Pb y Cd) en Aguas y Sedimentos Marinos por espectrofotometría de Absorción Atómica en la Bahía de Ite.** Tesis presentada por Bach. P. Lopez para optar el título de Ing. Pesquero en la Universidad Nacional del Callao, 1982.



El sedimento acumulado de los relaves contiene metales pesados, los cuales sufren un proceso de oxidación que le otorga diferentes colores al suelo.

Para mostrar el grado de contaminación en la zona de Ite, usaremos a continuación datos de concentración de metales pesados en diferentes especies de la zona extraídos del trabajo de Balvín, Tejedo y Cárdenas (1992):

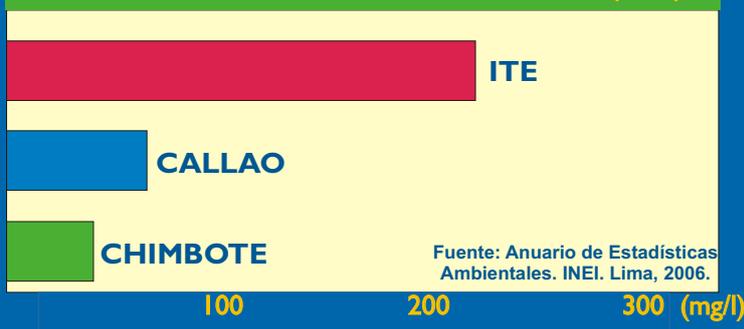
## CONCENTRACIÓN DE METALES PESADOS EN SERES VIVOS (ITE Y ALREDEDORES, 1992)

ESPECIE	CONCENTRACIÓN DE METALES PESADOS	LIMITE PERMITIDO
Camarón	Zinc (17 mg/Kg)	0,3-1 mg/Kg*
Cangrejo	Zinc (25,72 mg/Kg)	0,3-1 mg/Kg*
Pejerrey	Plomo (0,71 mg/Kg)	0,3 mg/Kg*
Pejesapo	Plomo (1,95 mg/Kg)	0,3 mg/Kg*
Caracol	Cobre (24,4 mg/Kg)	10-30 mg/Kg**
Lapa	Cobre (224 mg/Kg)	10-30 mg/Kg**

\*Codex Alimentarius FAO/OMS, 2011 \*\*EPA-EEUU, 2005

Después de 1996, la parte sólida de los relaves se retiene en un embalse tierra adentro. Sin embargo, la concentración de contaminantes en los sedimentos superficiales de la bahía de Ite, es más alta que en varios lugares de la costa peruana de acuerdo a datos del INEI (2006):

## CONCENTRACIÓN (MAX.) DE COBRE EN SEDIMENTOS SUPERFICIALES EN ITE, CALLAO Y CHIMBOTE (2002)



# Mas evidencias de la contaminación en el litoral

## Organismos marinos sensibles a metales pesados

Los resultados de la investigación de Rosado en 1986, mostraron que el “chorito” (*Perumytilus purpuratus*) era una especie sensible a la concentración de cobre en el medio marino. Este molusco bivalvo es un organismo marino filtrador que habita la orilla rocosa y sirve de alimento a otras especies marinas como el “chanque”.

Una de las conclusiones de este trabajo es que: “a mayor concentración de cobre, el número de organismos por metro cuadrado es menor”.

El estudio fue realizado entre Llostay y Morro Sama. La zona más cercana a Ite es Morro Sama, la cual presentó menor número de organismos y mayor concentración de cobre en sus tejidos, como se aprecia en los siguientes gráficos:



*Perumytilus purpuratus* “chorito” es un organismo marino que disminuye su población o desaparece en zonas donde existe alta concentración de cobre.

El informe de Dames & Moore de 1986 ([http://archives.library.uvic.ca/featured\\_collections/esa/mesc/abstracts\\_4\\_cim\\_pt2.html](http://archives.library.uvic.ca/featured_collections/esa/mesc/abstracts_4_cim_pt2.html)) indicaba que en las playas arenosas de Ite formadas por los relaves no existían cangrejos ni machas, además que en zonas rocosas cercanas y lejanas de la orilla marina en Punta Alfarillo, Playa Santa Rosa y Punta brava, habían desaparecido moluscos debido a la alta concentración de material proveniente del relave. El mismo estudio indicaba que las lapas extraídas en la zonas cercanas a Ite contenían elevadas concentraciones de cobre.

Las consecuencias de la contaminación por relaves en la zona de Ite previstas por el estudio de Dames & Moore (1986) incluían:

- Gran reducción de los peces de roca en la zona.
- Desaparición o reducción de las especies de moluscos extraídas por la pesca artesanal.
- Reducción de la fauna que vive en los sedimentos marinos.

Otra ocurrencia suministrada por el informe de Dames & Moore en 1986, fue la existencia de marsopas (pequeños cetáceos) en la desembocadura del relave en Ite. Precisamente, en playas de Ite se ha hallado la mayor cantidad de marsopas varadas del litoral de Tacna en el período 2002-2010 de acuerdo a un estudio recientemente publicado (Revista Peruana de Biología. 17[2]:253-255. 2010).

También hay que considerar que la fauna y flora de la zona puede ser afectada por otras sustancias químicas provenientes del relave, tales como los xantatos, que se emplean en el proceso de extracción del mineral. De cualquier modo, la alta concentración de cobre, zinc, plomo y cadmio en la arena y sedimentos es muy superior a la natural y seguirá afectando los procesos biológicos en esa zona. (J.Pizarro).



# EL OSTRERO: Un ave marina muy interesante

 Blgo. José Pizarro

**E**l Ostrero o Pitanay pertenece a un grupo de aves que vive en la orilla marina. En el mundo existen once diferentes especies, de las cuales residen dos en el Perú: el Ostrero negro y el Pitanay. Se caracterizan por poseer un largo y grueso pico con el que consiguen su alimento.

Son aves solitarias o que son vistas en pequeños grupos. Los polluelos suelen pasar desapercibidos ya que tienen un plumaje de un color similar al del suelo arenoso.

## FICHA TÉCNICA

**NOMBRE COMÚN:** Ostrero o Pitanay, American Oystercatcher (inglés).

**NOMBRE CIENTÍFICO:** *Haematopus palliatus*.

**LARGO DE PICO A COLA:** 40 cm aprox.

**PESO:** 1,2 kg.

**LARGO DEL PICO:** 6-10 cm.

**ALIMENTACIÓN:** Mariscos y pequeños crustáceos de la orilla.

**HÁBITOS:** Solitarios o en parejas en orillas costeras.

**DISTRIBUCIÓN:** Puede observarse desde el sur de Canadá hasta la Patagonia en Argentina, incluyendo las islas del Caribe, y otras islas del Pacífico como el Archipiélago de Galápagos.



En nuestra región habita en todo el litoral. Se le puede observar en especial en Los Palos, Llostay, Boca del Río, Playa Canepa, Meca e Ite. Podría anidar entre Los Palos y Llostay así como también en Ite.

El plumaje del Ostrero o Pitanay es de color negro en la cabeza, pecho, plumas de las alas y cola. El manto de la espalda y parte superior de las alas es marrón y el resto del plumaje es color blanco. Mientras que el ostrero negro o brujilla presenta un plumaje oscuro en todo el cuerpo.

Las patas y tarsos son rosados, mientras su pico es de color anaranjado rojizo. En la cabeza, la zona que rodea los ojos es roja, mientras que el iris es amarillo.

Los sonidos que produce generalmente al volar son flik-flik-flik. Suelen ser más lentos cuando el ave está en el suelo.

**LA HEMBRA DEL OSTRERO SUELE SER MÁS GRANDE QUE EL MACHO.**

Gracias a su robusto pico, el Ostrero es un ave especialista en mariscos de roca como la lapa y el barquillo. También puede comer piure, choritos. Por ello su presencia en habitats marinos puede considerarse como un indicador de la biodiversidad en la orilla rocosa.

De acuerdo a varios autores, se suele utilizar su carne y huevos para la alimentación humana en la costa norte y central del Perú. Sin embargo, este uso no es reportado para la costa de Tacna.

Durante la época de celo, los machos ejecutan movimientos con las alas y la cabeza para impresionar a las hembras. Las hembras pueden ser más robustas que los machos.



El Ostrero es un ave marina típica de la orilla marina.