

Méd. WALTER MARIO CÁCERES LETURIA

| Esp. Medicina Ocupacional y Medio Ambiente
Esp. Enfermedades Infecciosas y Tropicales
INS – Centro Nacional Ocupacional y Protección del
Ambiente para la salud

ANTECEDENTES TOXICOLÓGICOS

“¿Hay algo que no sea veneno?”

Todo es veneno y no hay nada que no lo sea

“Dosis sola facit venenum”

¿Quién lo dijo?.....

Theophrastus Phillippus Aureolus Bombastus von Hohenheim:

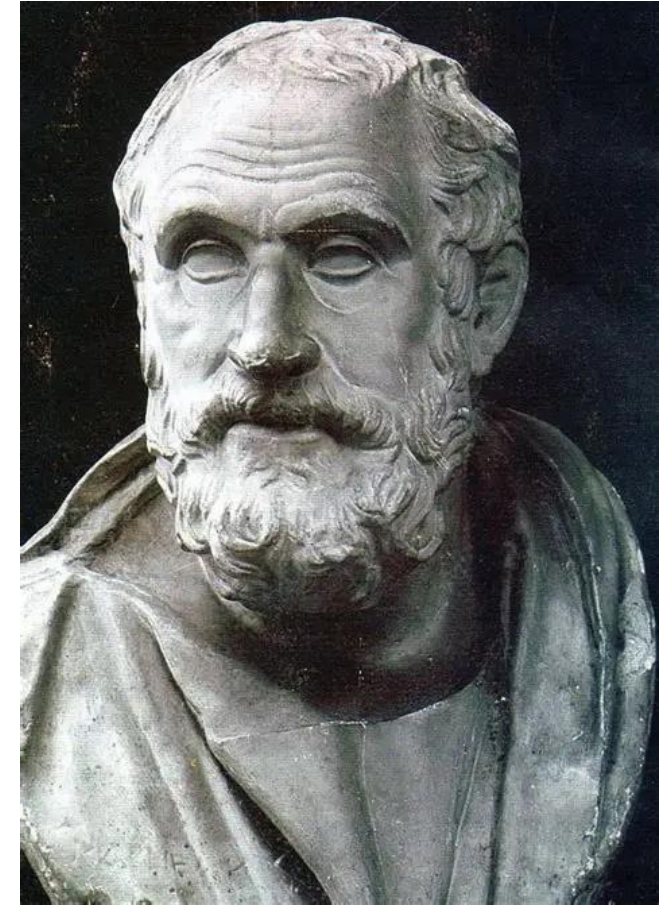
Paracelso (1493-1541)

Alquimista, Médico y Astrólogo



Antecedentes

- ✓ Papiro de Ebers. (1500 a. C.)(Refiere a sustancias Químicas)
- ✓ Hipócrates 400 a. C. (Enfermedades en determinadas actividades del trabajo)
- ✓ Plinio 23 D.C. (El primero en sugerir el uso de máscaras protectoras durante exposiciones en el trabajo, como las exposiciones a plomo y mercurio).



Hipócrates

Aspectos Históricos

1915, Ypres, Bélgica, cloro líquido, usado por alemanes.

Primer uso como arma de destrucción masiva.

15.000 víctimas, 5000 fatales.



Gases tóxicos usados en la 1° Guerra Mundial

Los grandes brotes de “enfermedades ambientales”



“Smog” de Londres 1952
4076 defunciones



“Smog (CO₂)” de China 2023

Los grandes brotes de “enfermedades ambientales”



**Valle del río Jintsu. Japón
1955**

Enfermedad de Itai-Itai
Enfermedad crónica
por intoxicación a
cadmio
200 casos graves

Arroz de consumo local era regado con agua del río
contaminado con cadmio

<http://wwwcatsic.ucsc.edu/~eart80e/SpecTopics/itaiitai.html>

Los grandes brotes de “enfermedades ambientales”

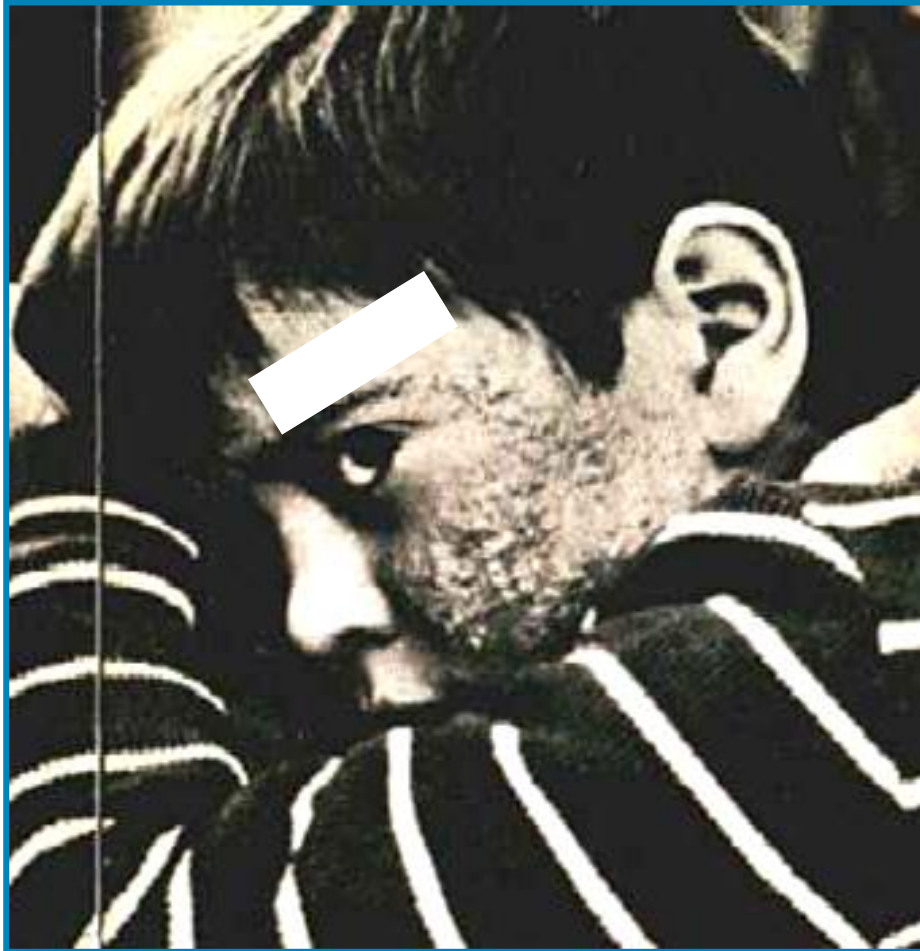


Bahía de Minamata

Contaminación por mercurio

La enfermedad de Minamata fue causada principalmente por la exposición al metilmercurio, un compuesto químico tóxico que se acumuló en los peces y mariscos de la [bahía de Minamata, Japón](#). La contaminación de los desechos industriales liberados por una fábrica química.

Los grandes brotes de “enfermedades ambientales”



- Un accidente provocó la liberación de una nube tóxica, de dioxina TCDD, afectando a varios municipios cercanos.
- La dioxina es un contaminante persistente que puede causar problemas de salud a largo plazo y acumularse en la cadena alimentaria.

Seveso. Italia. 1976

TCCD (Dioxina), > 200 casos,
730 Evacuados

Bhopal, India, 1984

- **Más de 3000 muertes iniciales**
- **10.000 personas severamente afectadas**
- **El número total de muertos excede estimativamente los 10.000**

Isocianato de metilo



Intoxicación por plaguicida en Cusco

Desgarradoras escenas de dolor en sepelio de 24 niños intoxicados

Se presume que en elaboración del desayuno escolar se usaron bolsas de un sustituto lácteo

Cusco. En la tarde de ayer fueron enterrados los restos de 24 niños que fallecieron el viernes último a consecuencia de un desayuno escolar que, al parecer, estaba contaminado con una sustancia que las autoridades policiales tratan de conocer.

El sepelio se produjo en forma reservada, ante la ausencia de autoridades del gobierno. Asistieron a las exequias el profesor de la escuela 50794, Isaac Villegas Núñez, y un representante de la Use de Paucartambo.

En la víspera, la comunidad asistió masivamente al velorio de los niños y, entre sollozos y cánticos religiosos, rogaron por el alma de las pequeñas víctimas. Los campesinos de la comunidad de Taucamarca siguen aguardando una explicación a la intoxicación de los 60 escolares.

El cortejo fúnebre rumbo al camposanto se inició al mediodía. Antes hubo una misa de cuerpo presente, seguida de un acto religioso impartido por la iglesia evangélica, cuya doctrina profesa esta comunidad.

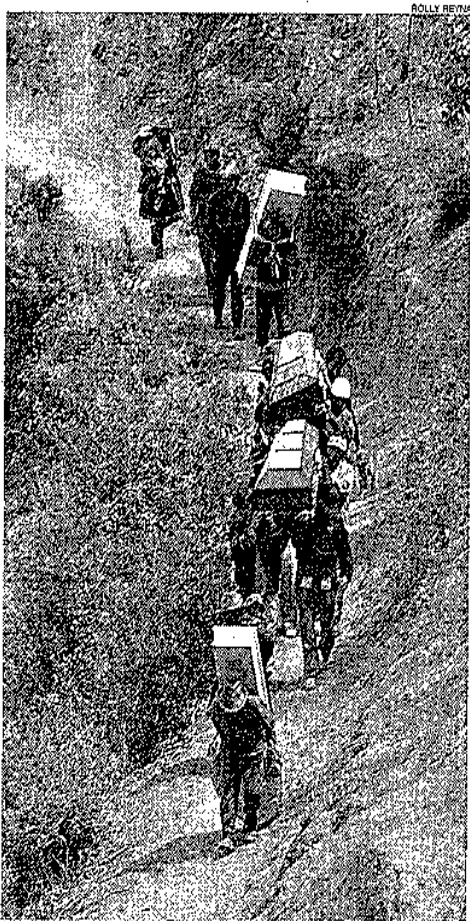
"Cómo puede ser que los padres y abuelos estemos enterrando a nuestros hijos", dijo en idioma vernáculo una angustiada madre. En el entierro, los campesinos lamentaron la ausencia de algunos padres de familia, que no pudieron asistir al cementerio

pues se quedaron en la ciudad de Cusco, cuidando a sus otros menores hijos, que están hospitalizados.

Los deudos permanecieron al pie de la tumba de sus pequeños hasta avanzadas horas de la noche, rezando y pidiendo a la Divina Providencia por sus almas.

Por la mañana, el ministro de la Presidencia, Edgardo Mosquera, y el titular de Salud, Alejandro Aguinaga, ofrecieron una conferencia de prensa antes de retornar a Lima. Reiteraron que el envenenamiento masivo se debió a la presencia de sustancias fosforadas y que, de acuerdo a los análisis efectuados en el producto que partió de la fábrica, todo parece indicar que la contaminación o manipulación de los alimentos se produjo en la zona.

El ministro de Salud explicó que, al parecer, los campesinos emplearon bolsas de un sustituto lácteo para mezclarlo con veneno y así hacerle frente a los roedores. Sin embargo, irresponsablemente, estas bolsas habrían sido abandonadas en el almacén de alimentos, donde reunidas por error con otras bolsas con alimento, sirvieron para elaborar el fatídico desayuno.



TRISTE PEREGRINAJE. Sobre sus espaldas y sujetándolos con sogas, los padres subieron los féretros hasta el cementerio de Taucamarca.

"Mi taza de leche tenía un olor feo"

La mayoría de los 20 niños que se recuperan tras el fatal desayuno del viernes último, no desea volver a su centro de estudios. "Estamos con mucho miedo después de lo que ha pasado", dijeron en quechua.

Edmundo Pumallica Alpaca (12) aclaró que si vuelve al colegio no probará el desayuno. "Yo tomé dos tazas de leche que tenían un olor feo, pero luego en la pampa me he caído. No podía levantarme. Estaba como borracho y un señor me cargó hasta la posta, donde me pusieron suero e inyecciones. Martos se morían en la escuela".

Hilda Manutupa Surco (12) narró que después que tomó el jarro de leche "me comenzó a doler la cabeza. En todas partes se caían los niños. No recuerdo cómo he llegado al hospital. Sin embargo, ahora estoy bien, pero no pienso ir al colegio, porque tengo miedo".

René Manutupa Huanca (9) contó que tras tomar el desayuno le comenzó a dar vueltas la cabeza y parecía que la tierra temblaba. "Todos se caían. Unos se levantaban y luego se desplomaban. Han tardado para auxiliarnos".

Derrame de Mercurio en Choropampa, Cajamarca



El día viernes 2 de junio del año 2000, un camión de transporte produjo el derrame de 151 kg de mercurio metálico; más de un millar de campesinos y campesinas que no conocían los efectos tóxicos del mercurio fueron afectados por este accidente.

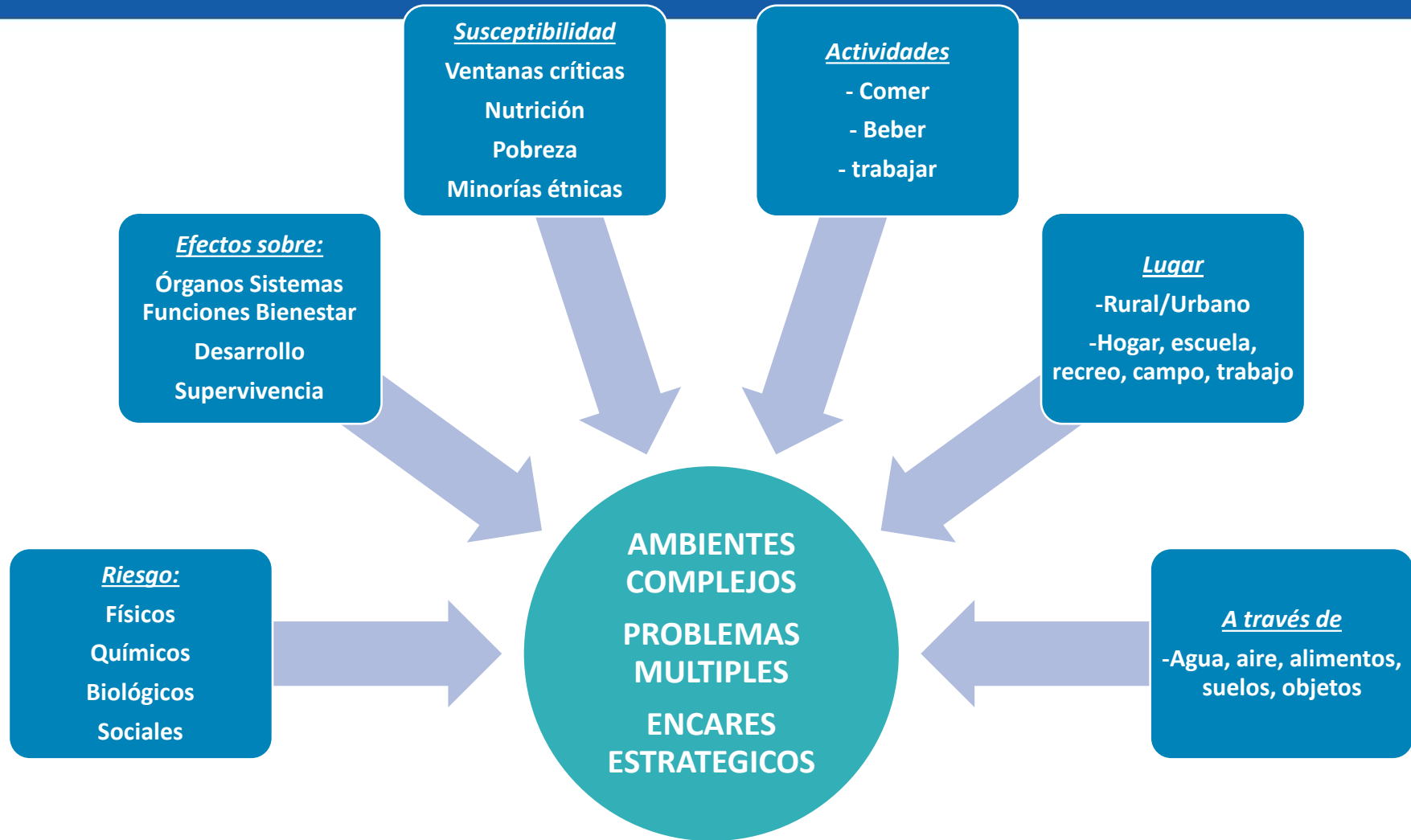


Derrame de petróleo en Perú 2022: una negligencia que se cobró la fauna y seguirá afectando vidas.

La desgracia tiene como punto de partida el 15 de enero 2022, cuando un buque descargaba crudo en uno de los terminales de la refinería La Pampilla, de dominio de la compañía Repsol, un oleaje anómalo por la erupción del volcán submarino de Tonga rompió conexiones de la embarcación y se produjo un derrame de petróleo en el mar en Lima.



Trabajadores con ropa protectora limpian playas en la provincia de Callao, cerca de la capital de Perú, Lima. Carlos MANDUJANO AFP



CONCLUSIONES

1. Las sustancias químicas tóxicas tiene un gran impacto en la salud de la población (respiratorio, neurológico, dermatológico, etc.), generando enfermedades agudas o crónicas.
2. Las comunidades pobres o marginadas suelen estar más expuestas debido a la ubicación de industrias, falta de regulación o acceso limitado a servicios de salud.
3. Importante la vigilancia epidemiológica debido a que muchos eventos químicos no se reportan adecuadamente, lo que dificulta la respuesta sanitaria y la formulación de políticas preventivas
4. Se requiere preparación y respuesta de estos accidentes y la mayoría de los sistemas de salud no cuentan con protocolos específicos ni personal capacitado para responder a emergencias químicas.
5. La gestión de riesgos químicos requiere coordinación entre salud, ambiente, industria, educación y protección civil es decir tener un enfoque intersectorial

BIBLIOGRAFÍA

1. Francisco, H. F. j. (2010). los 10 grandes desastres químicos de la historia (doctoral dissertation, instituto politecnico nacional)
2. Michaleas, S. N., Laios, K., Tsoucalas, G., & Androutsos, G. (2021). Theophrastus Bombastus Von Hohenheim (Paracelsus)(1493–1541): The eminent physician and pioneer of toxicology. Toxicology reports, 8, 411-414.
3. Barly, L. P., Fuentes, J. G., Mestres, P. F., García, Y. P., Pérez, T. M. M., & García, D. L. (2014). Origen e historia de la Toxicología. Revista Cubana de Medicina Militar, 43(4), 499-514.
4. Vallverdú, J. (2005). La evolución de la Toxicología: de los venenos a la evaluación de riesgos. Revista de toxicología, 22(3), 153-161.
5. World Health Organization. (2017). Preventing noncommunicable diseases (NCDs) by reducing environmental risk factors. In Preventing noncommunicable diseases (NCDs) by reducing environmental risk factors. Preventing noncommunicable diseases (NCDs) by reducing environmental risk factors | Geneva; World Health Organization; 2017. (WHO/FWC/EPE/17.01). | WHOLIS
6. Homepage | Minamata Convention on Mercury
7. García Fernández, H. (2011). La otra historia de las causas de los accidentes tecnológicos. Educación química, 22(4), 306-317.
8. Centemeri, L. (2010). Seveso: el desastre y la Directiva. Laboreal, 6(Nº2).
9. <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/sala/2025/SE13/plaguicidas.pdf>



PERÚ

Ministerio
de Salud



¡GRACIAS!