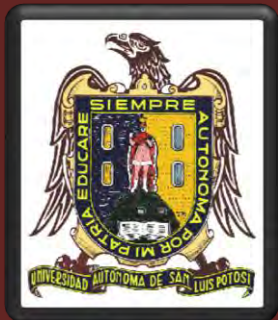


**TODOS SABEMOS QUE LOS ROSTROS OCULTOS
EXISTEN**

**PERO NO TODOS CAMINAN POR LOS SENDEROS
DE SUS VOCES**

FERNANDO



**Centro de Investigación Aplicada en Ambiente y Salud
Universidad Autónoma de San Luis Potosí**



**Centro Colaborador OMS/OPS en Evaluación
de Riesgos en Salud y Salud Ambiental Infantil**

**GRAN
MINERÍA**



**MINERÍA
ARTESANAL**



**MINERÍA
ILEGAL**



**PASIVOS
MINEROS**



CONCESIONES MINERAS



MÉXICO 2014

**RIESGOS
OCUPACIONALES**



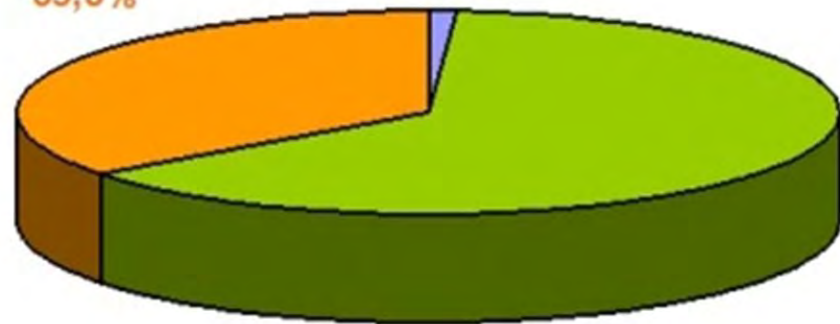
**PÉRDIDA
PAISAJE**



Minero
35,3%

Poblacional
1,2%

Agrícola
63,5%



**CONSUMO
DE AGUA**



CONTAMINACIÓN

TOP TEN LIST BY DALY (DISABILITY-ADJUSTED LIFE YEAR)

RANK	INDUSTRY	DALYS
1.	Lead-Acid Battery Recycling	4,800,000
2.	Lead Smelting	2,600,000
3.	Mining and Ore Processing	2,521,600
4.	Tannery Operations	1,930,000
5.	Industrial/Municipal Dump Sites	1,234,000
6.	Industrial Estates	1,060,000
7.	Artisanal Gold Mining	1,021,000
8.	Product Manufacturing	786,000
9.	Chemical Manufacturing	765,000
10.	Dye Industry	430,000

The World's Worst Pollution Problems: Assessing Health Risks at Hazardous Waste Sites. Green Cross and Blacksmith Institute, 2012.



LICENCIA



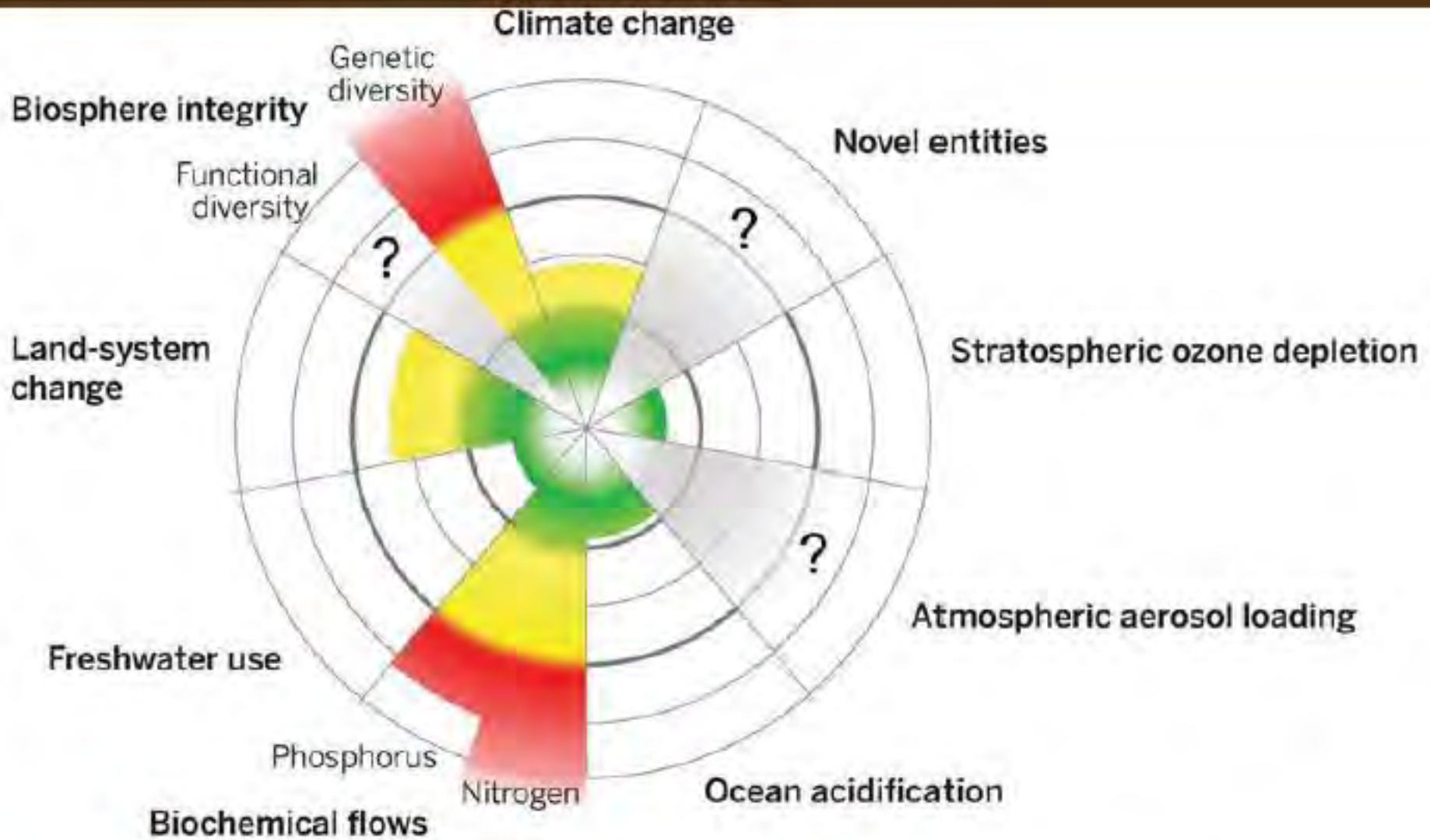
SOCIAL





\$\$\$ X RECURSOS NATURALES ?





■ Beyond zone of uncertainty (high risk)
■ In zone of uncertainty (increasing risk)

■ Below boundary (safe)
■ Boundary not yet quantified

**Global Change
and Public Health:**

Addressing the
Ecological Determinants
of Health



**GRAN
MINERÍA**



**MINERÍA
ARTESANAL**



**PRESIONES
MINERAS**



**MINERÍA
ILEGAL**



**PASIVOS
MINEROS**



CONVENIO DE MINAMATA



OCTUBRE 2013

El objetivo del presente Convenio es proteger la salud humana y el medio ambiente de las emisiones y liberaciones antropógenas de mercurio y compuestos de mercurio.



dreamstime.com



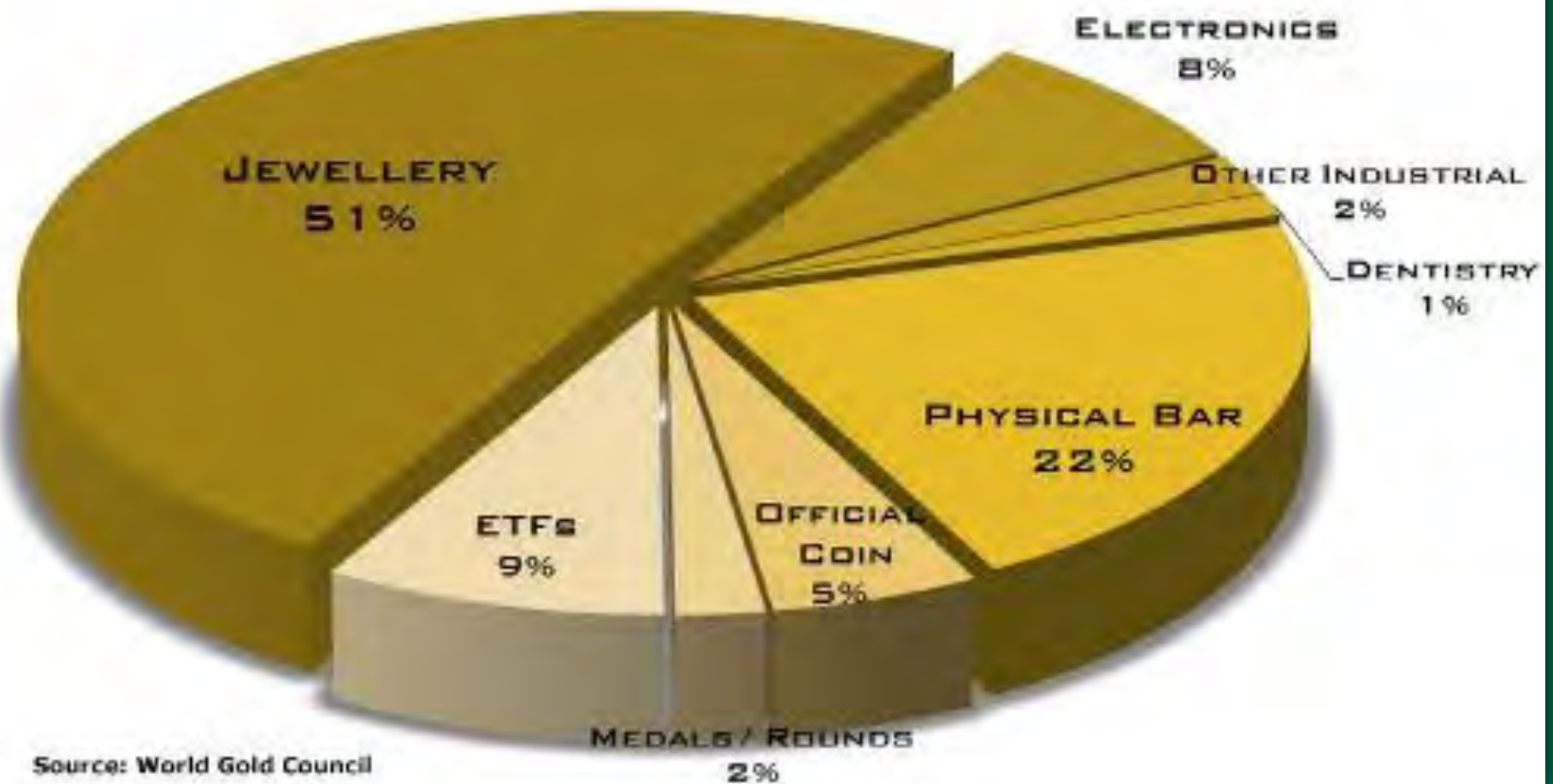
MINAMATA CONVENTION ON MERCURY

TEXT AND ANNEXES



**UNITED NATIONS
SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
SUMMIT 2015**
25 - 27 SEPTEMBER

2010 GOLD DEMAND



Source: World Gold Council

'A Wedding Ring Produces 20 Tons of Waste'





NECESITAMOS

UNA

MINERÍA

DIFERENTE

Y

UNA

COMUNIDAD

DISTINTA

COMMUNITIES

**HUMAN
DEVELOPMENT**

BIOTA

PROTECTION



MINERIA COMPATIBLE

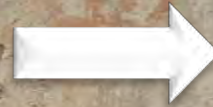
MINING

**MORE FORMAL
NEW TECHNOLOGIES**

ENVIRONMENT

SURVEILLANCE

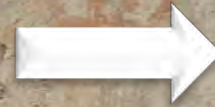
AMENAZAS
químicas
físicas
biológicas
sociales



RIESGO



AMENAZAS
químicas
físicas
biológicas
sociales



RIESGO

VULNERABILIDAD



**NIVEL DE
IMPACTO**

AMENAZA
1

+

VULNRBLD 1

=

RIESGO 1

AMENAZA
2

+

VULNRBLD 2

=

RIESGO 2

AMENAZA
3

+

VULNRBLD 3

=

RIESGO 3

AMENAZAS MULTIFACÉTICAS

QUÍMICAS	FÍSICAS	BIOLÓGICAS	ECOLÓGICAS	SOCIALES
CONTAMINANTES	PARTÍCULAS	HONGOS, PARÁSITOS	DISMINUCIÓN DE RECURSOS NATURALES	PANDEMIAS
FÁRMACOS	RADIACIÓN (UV, RADÓN)	BACTERIAS, VIRUS	PÉRDIDA DE HÁBITATS	FENÓMENOS NATURALES
DROGAS Y ADICCIÓN	TEMPERATURA	PONZOÑAS, TOXINAS	EROSIÓN	CRIMEN ORGANIZADO
NANOMOLÉCULAS	NANOMOLÉCULAS	GENES	MENOR BIODIVERSIDAD	CRISIS ECONÓMICAS

VULNERABILIDAD MULTIFACTORIAL

ALIMENTARIA	AMBIENTAL	SANITARIA	PERSONAL	COMUNITARIA	ECONÓMICA	POLÍTICA
ACCESO	SERVICIOS	SERVICIOS	VIVIENDA MARGINADA	VIOLENCIA	POBREZA MLTDMN PERSISTENTE	DERECHOS HUMANOS
CALIDAD	CAMBIO CLIMÁTICO	SANIDAD BÁSICA	VIOLENCIA FAMILIAR	INEQUIDAD DE GÉNERO	DESEMPLEO	GOBERNANZA
INOCUIDAD	URBANISMO	DISCAPACIDAD	TRABAJO INFANTIL	ALCOHOLISMO	SALARIOS PRECARIOS	FALTA DE DEMOCRACIA
FRECUENCIA	AGRICULTURA DE EXPORTACIÓN	MORBILIDAD	EDUCACIÓN DEFICIENTE	FALTA DE IDENTIDAD	GASTOS CATASTRÓFICOS	CORRUPCIÓN

AMENAZAS MULTIFACÉTICAS

QUÍMICAS	FÍSICAS	BIOLÓGICAS	ECOLÓGICAS	SOCIALES
CONTAMINANTES	PARTÍCULAS	HONGOS, PARÁSITOS	DISMINUCIÓN DE RECURSOS NATURALES	PANDEMIAS
FÁRMACOS	RADIACIÓN (UV, RADÓN)	BACTERIAS, VIRUS	PÉRDIDA DE HÁBITATS	FENÓMENOS NATURALES
DROGAS Y ADICCIÓN	TEMPERATURA	PONZOÑAS, TOXINAS	EROSIÓN	CRIMEN ORGANIZADO
NANOMOLÉCULAS	NANOMOLÉCULAS	GENES	MENOR BIODIVERSIDAD	CRISIS ECONÓMICAS

VULNERABILIDAD MULTIFACTORIAL

ALIMENTARIA	AMBIENTAL	SANITARIA	PERSONAL	COMUNITARIA	ECONÓMICA	POLÍTICA
ACCESO	SERVICIOS	SERVICIOS	VIVIENDA MARGINADA	VIOLENCIA	POBREZA MLTDMN PERSISTENTE	DERECHOS HUMANOS
CALIDAD	CAMBIO CLIMÁTICO	SANIDAD BÁSICA	VIOLENCIA FAMILIAR	INEQUIDAD DE GÉNERO	DESEMPLEO	GOBERNANZA
INOCUIDAD	URBANISMO	DISCAPACIDAD	TRABAJO INFANTIL	ALCOHOLISMO	SALARIOS PRECARIOS	FALTA DE DEMOCRACIA
FRECUENCIA	AGRICULTURA DE EXPORTACIÓN	MORBILIDAD	EDUCACIÓN DEFICIENTE	FALTA DE IDENTIDAD	GASTOS CATASTRÓFICOS	CORRUPCIÓN

AMENAZAS MULTIFACÉTICAS

QUÍMICAS	FÍSICAS	BIOLÓGICAS	ECOLÓGICAS	SOCIALES
CONTAMINANTES	PARTÍCULAS	HONGOS, PARÁSITOS	DISMINUCIÓN DE RECURSOS NATURALES	DESASTRES NATURALES
FÁRMACOS	RADIACIÓN (UV, RADÓN)	BACTERIAS, VIRUS	PÉRDIDA DE HABITATOS	FENÓMENOS NATURALES
DROGAS Y ADICCIÓN	TEMPERATURA	PONZOÑAS, TOXINAS	ALTERACIONES EN EL CLIMA	CRIMINALIDAD ORGANIZADA
NANOMOLÉCULAS	NANOMOLÉCULAS	ALTERACIONES EN LA BIOTA	ALTERACIONES EN LA BIOTA	CRISIS ECONÓMICAS

AMENAZAS MULTIFACÉTICAS

ALIMENTARIA	BIENESTAR	SALUD	PERSONAL	COMUNITARIA	ECONÓMICA	POLÍTICA
SEGURIDAD ALIMENTARIA	SERVICIOS	SERVICIOS	VIVIENDA MARGINADA	VIOLENCIA	POBREZA MULTIDIMENSIONAL PERSISTENTE	DERECHOS HUMANOS
CAMBIO CLIMÁTICO	CAMBIO CLIMÁTICO	SANIDAD BÁSICA	VIOLENCIA FAMILIAR	INEQUIDAD DE GÉNERO	DESEMPLEO	GOBERNANZA
INOCUIDAD	URBANISMO	DISCAPACIDAD	TRABAJO INFANTIL	ALCOHOLISMO	SALARIOS PRECARIOS	FALTA DE DEMOCRACIA
FRECUENCIA	AGRICULTURA DE EXPORTACIÓN	MORBILIDAD	EDUCACIÓN DEFICIENTE	FALTA DE IDENTIDAD	GASTOS CATASTRÓFICOS	CORRUPCIÓN

MINNERÍA

VULNERABILIDAD

AMENAZAS

**CAPITAL
AMBIENTAL**

S. Ambiental

**CAPITAL
SOCIAL**

**S. Alimentaria
S. Sanitaria
S. Comunitaria**

**POBREZA
PERSISTENTE**

**CAPITAL
HUMANO**

S. Personal

**INNOVACIÓN
EMPRESARIAL**

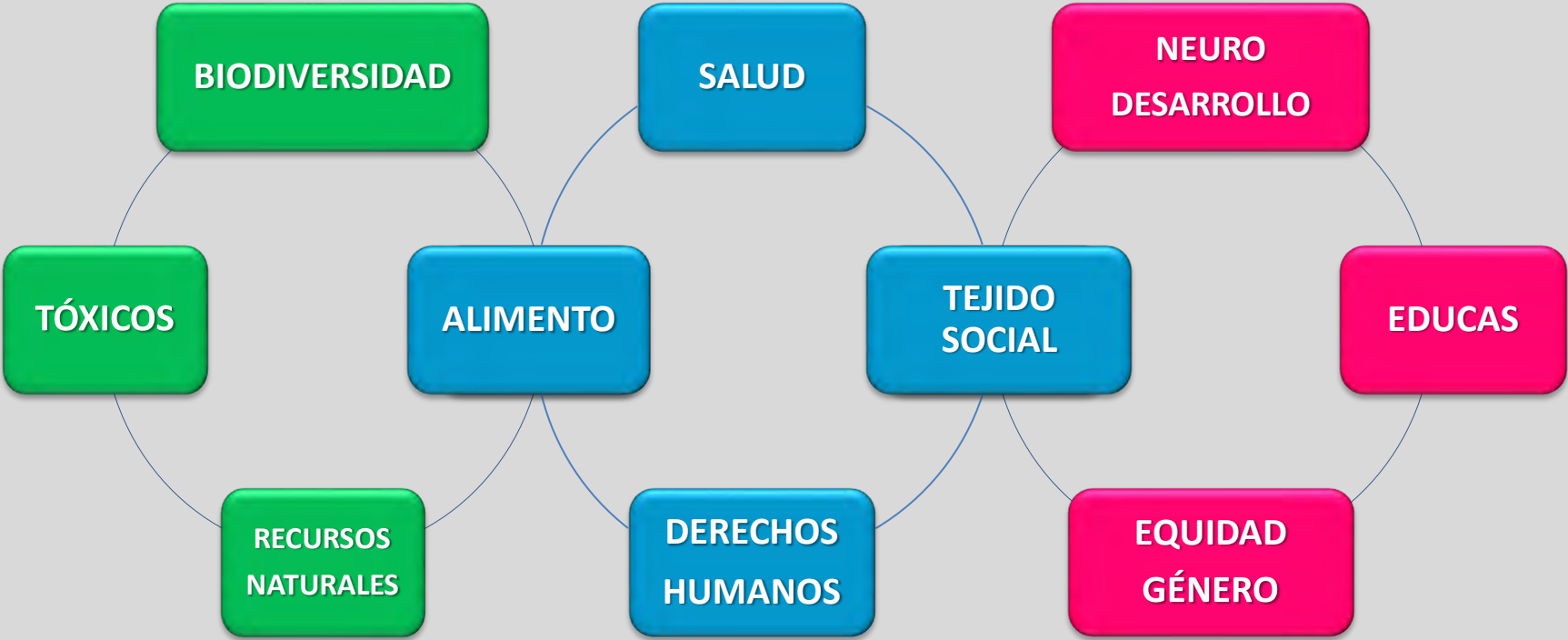
**EMPLEO
COMPETITIVO**

S. Económica

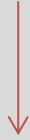
CAPITAL AMBIENTAL

CAPITAL SOCIAL

CAPITAL HUMANO



HABILIDADES
COMUNITARIAS



DESARROLLO
HUMANO
SOSTENIBLE

**CAPITAL
SOCIAL**

**CAPITAL
AMBIENTAL**

**CAPITAL
HUMANO**

UNIDHos

**INNOVACIÓN
EMPRESARIAL**

**EMPLEO
COMPETITIVO**

CTU

PREGRADO

POSGRADO

EDUCACIÓN
CONTINUA

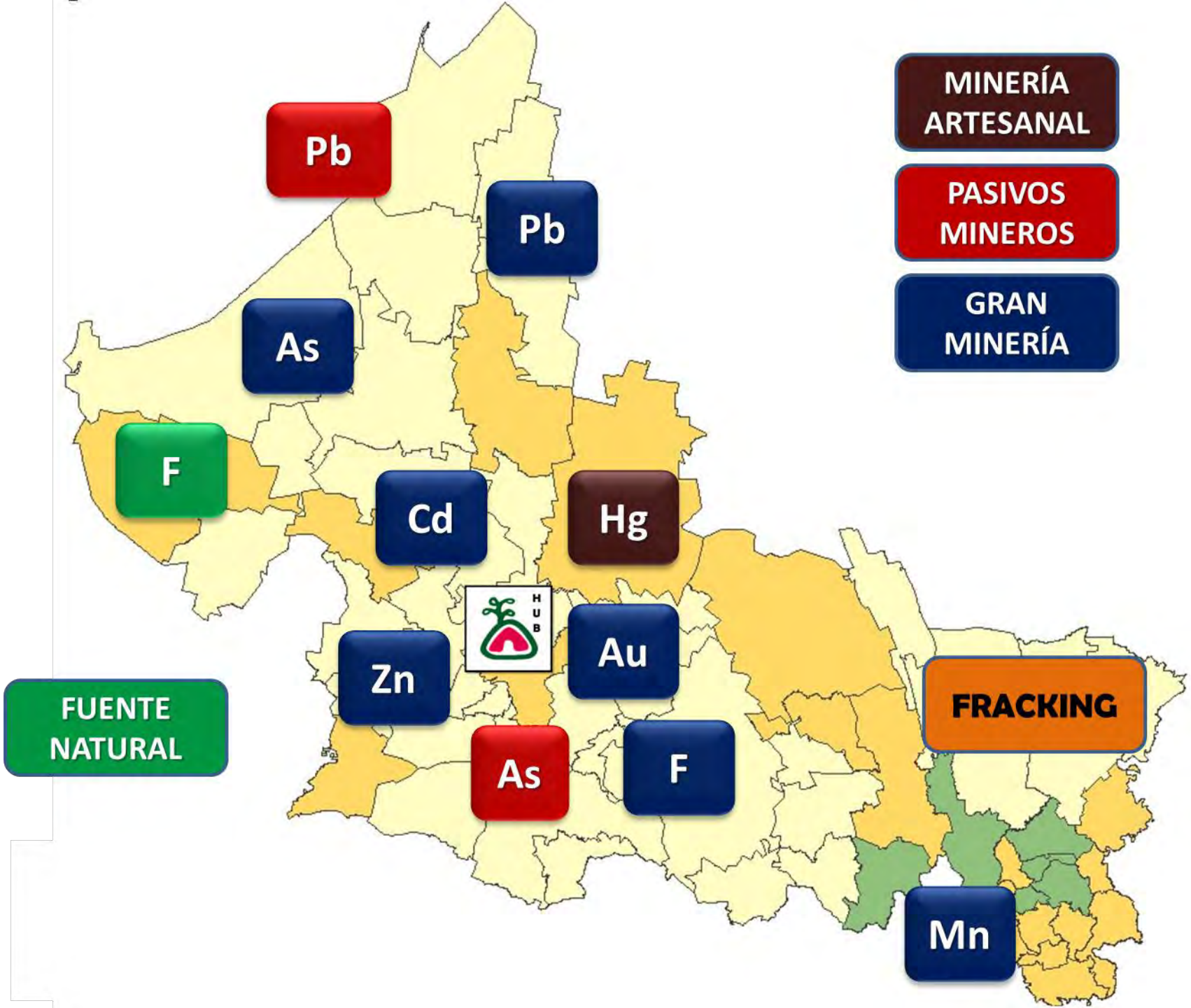
**CENTROS
COMUNITARIOS**

**CENTROS DE
INVESTIGACIÓN**

VISIÓN ESTATAL

VISIÓN NACIONAL

VISIÓN INTERNACIONAL





ESTRATEGIA “RISC”

Riesgos **I**dentificados con el **S**oporte de la **C**omunidad

1. ESTUDIOS AMBIENTALES



Bianca Martin. 3rd Global Prize Winner
UNEP 20th International Children's Painting Competition

THE COMMUNITY



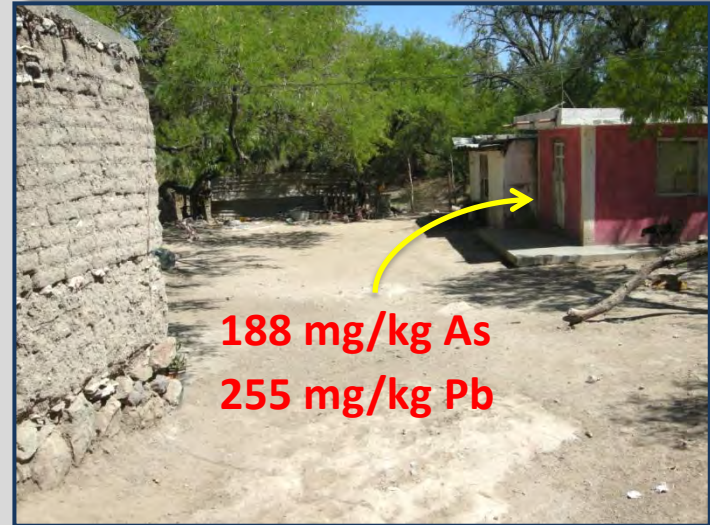
HOME



Cortesía Dra. Sandra Patricia Gamiño



① Surface Soil in the Street

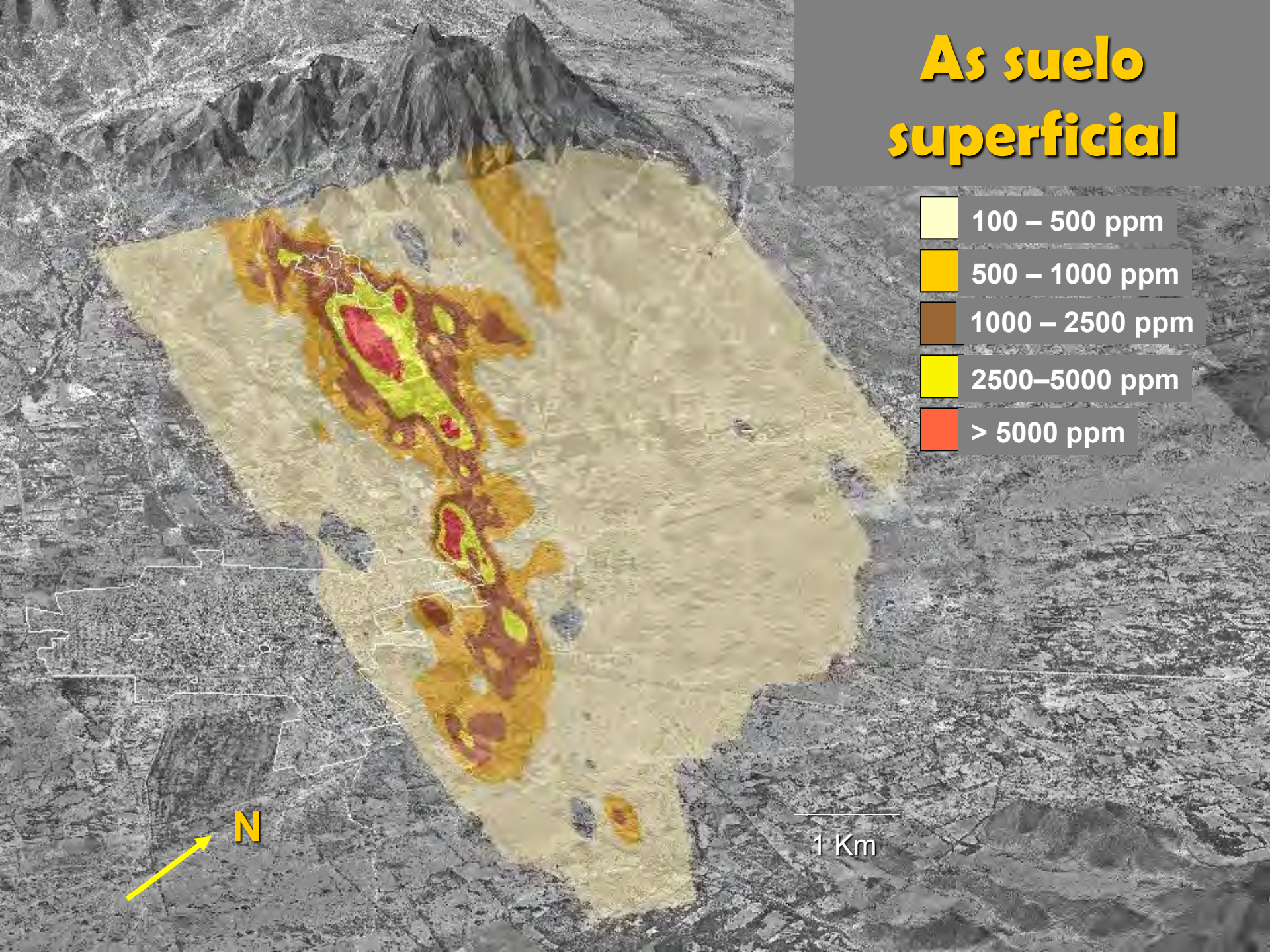
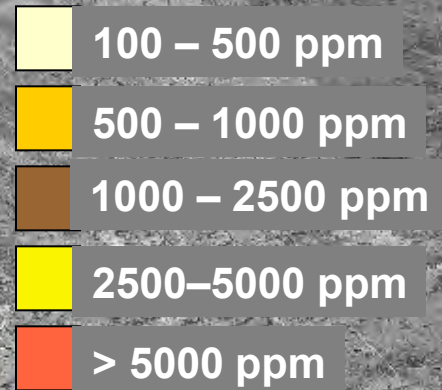


② Household dust

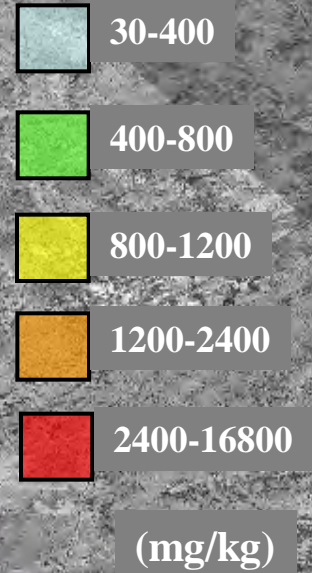


③ Surface Soil in the Backyard

As suelo superficial



Pb suelo superficial



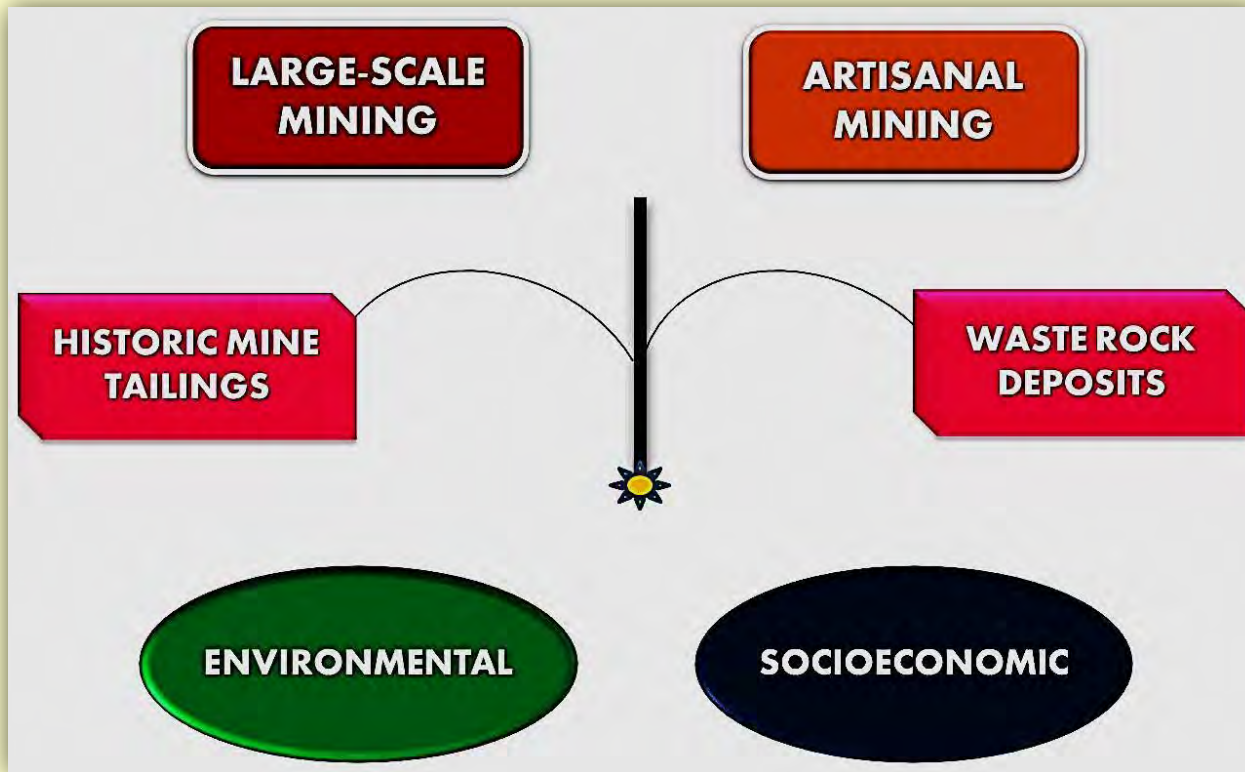
1 Km



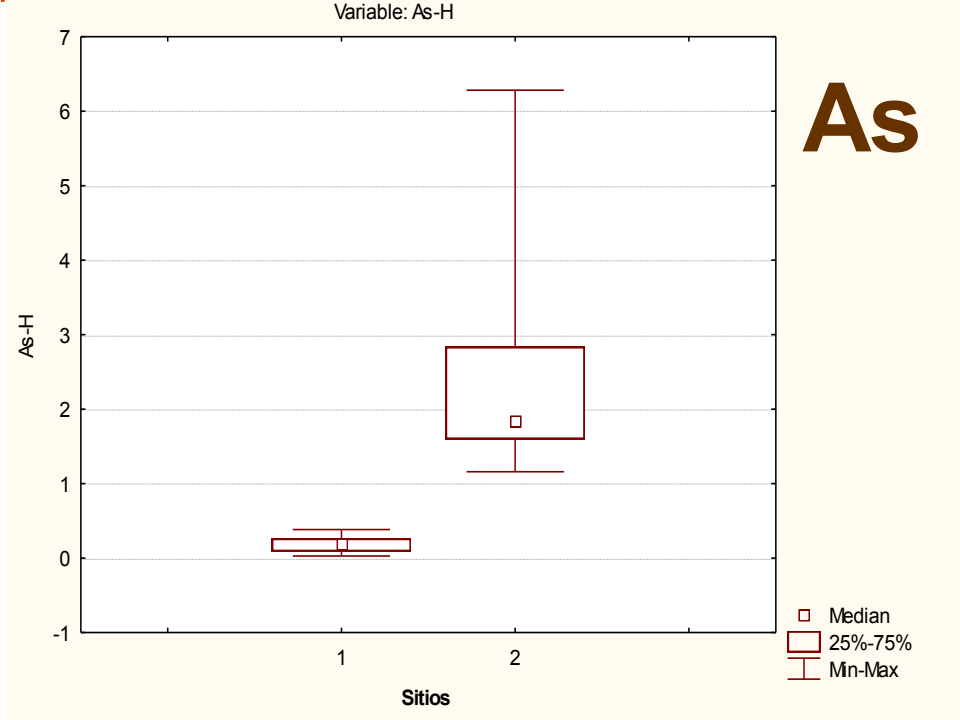
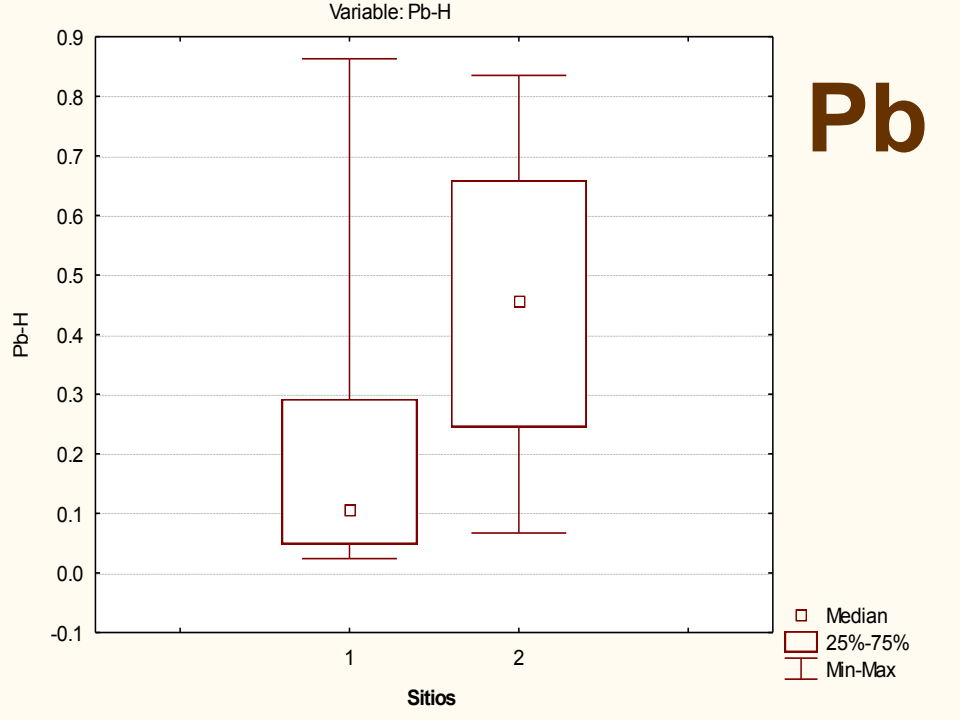
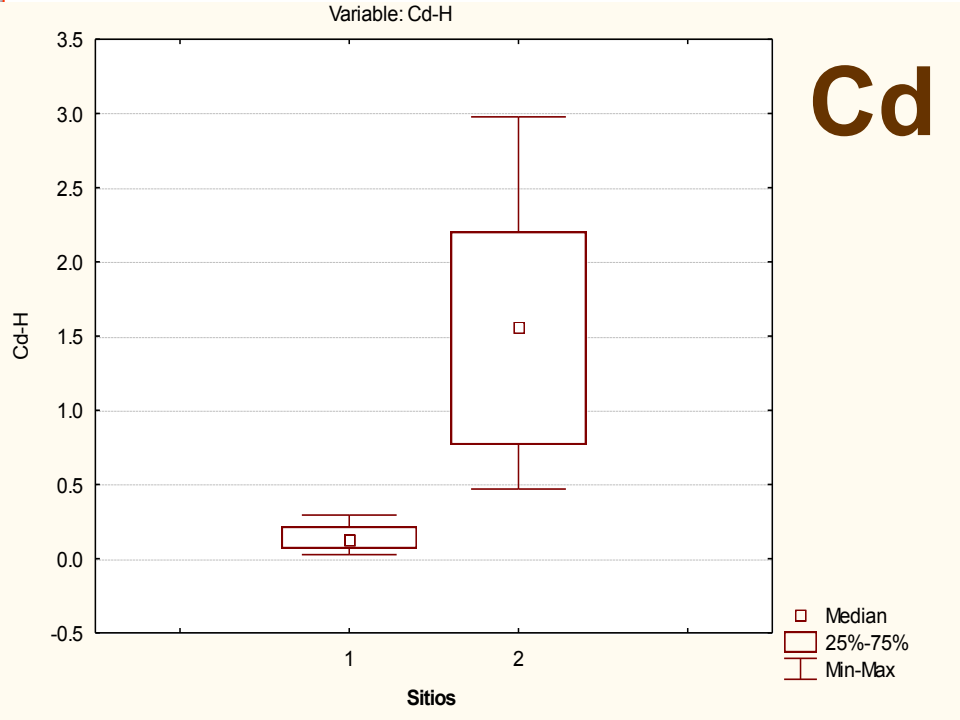
2. RIESGO INTEGRADO



Erina Hashimoto, 2nd Global Prize Winner
UNEP 20th International Children's Painting Competition

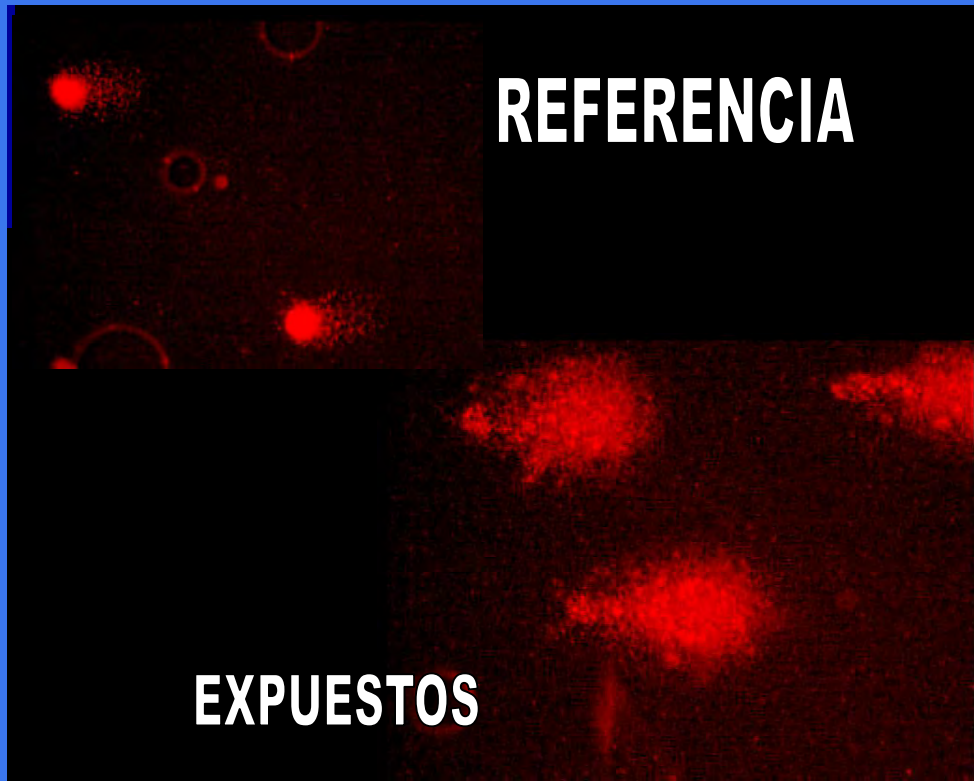
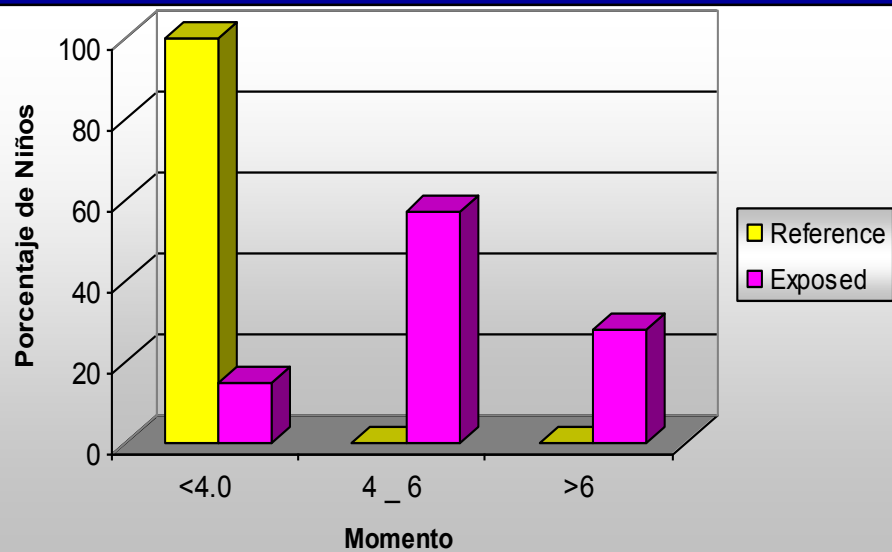


METALES EN HÍGADO DE RATÓN





Daño al ADN en Niños Expuestos a (As + Pb)




3. EL AGUA ES VIDA



Galuh Edelweiss. 4th Global Prize Winner. UNEP
22nd International Children's Painting Competition

Mn en sedimentos del río = 13,000 mg/kg



The background image shows a rural settlement with several small buildings and a river winding through the landscape. The area is surrounded by dense green vegetation, including trees and banana plants. The settlement appears to be situated on a slight rise or near a riverbank.

	Expuesta	Referencia
Mn en Polvo	6800 (mg/kg)	452 (mg/kg)
Mn en Orina	22 (µg/L)	3 (µg/L)

4. CIERRES SEGUROS



Trish Reyes.

1st Global Prize Winner UNEP

20th International Children's Painting Competition



Li 37.6	Be 0.6											B			
Na 0.22 %	Mg 0.3%											Al 1.53 %		P 0.048 %	S 2.78 %
K 0.36 %	Ca 10.2	Sc 1.5	Ti 0.05 %	V 28	Cr 8.0	Mn 3870	Fe 3.15 %	Co 2.2	Ni 11.3	Cu 1830	Zn 6030	Ga 4.1	Ge 0.4	As 197	Se 14
Rb 23.1	Sr 982	Y 4.9	Zr 11	Nb 0.2	Mo 11					Ag 81.2	Cd 162	In	Sn 41	Sb 1460	Te 0.2
Cs 2.19	Ba 203	La 4	Hf 0.3	Ta < 0.1	W < 1	Re 0.009					Hg 62.9	Tl 1.31	Pb 7450	Bi 6.6	



5. COMUNIDAD

**A living landscape,
a peace park.**

Alina Lisnycha Valeriyivna.
5th Global Prize Winner UNEP

22nd International Children's Painting Competition



Seguridad Toxicológica para Ocupaciones Precarias





Frida Kahlo



**FERNANDO
DIAZ-BARRIGA**

fdia@uaslp.mx



ECOTURISMO