

¿Cómo afecta a las comunidades nativas del Marañón la presencia de metales pesados?

Por: Juan Carlos Ruiz Molleda (abogado IDL) y
Fernando Osorez Plenge (médico)

Cuando el Estado presenta los resultados de casos de contaminación, nunca explica con claridad qué tanto se ha pasado los límites máximos permisibles, y menos los impactos en la salud que en concreto estos metales pesados ocasionan. Tampoco muestran cuál es el límite máximo permitido, en qué cantidad lo encontrado sobrepasa estos límites máximos, o cuál es impacto concreto en la salud.

Según resultados del monitoreo de la calidad del agua para consumo humano, realizado por el Ministerio de Salud en febrero del 2017 en comunidades nativas de los distritos de Urarinas y Parinari, Región Loreto, del Río Marañón, 49 de 52 comunidades nativas tienen metales pesados, hidrocarburos y restos fecales por encima de los límites máximos permisibles. Esto significa que comunidades nativas kukamas del Marañón toman agua contaminada.

1. Sobre el monitoreo realizado por el INSA-MINSA en febrero del 2017

La información fue entregada el 5 de abril del 2017 por el Gobierno Regional de Loreto, en la reunión de la “*Comisión multisectorial para la elaboración de un plan especial de desarrollo e inversión integral, que permita mejorar la calidad de vida de las localidades de los distritos de Urarinas, Parinari, Andoas, Trompeteros y Tigre de Loreto*”, implementada por Resolución Suprema N° 013-2017-PCM. Este espacio fue creado en cumplimiento de uno de los acuerdos del diálogo sostenido en Saramurillo, luego de la protesta realizada el año pasado.

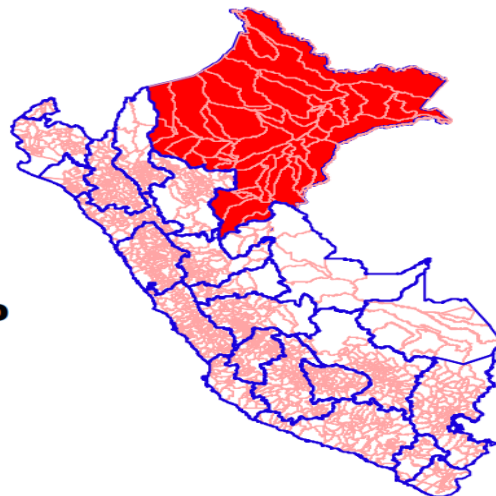


PERÚ

Ministerio
de Salud



**RESULTADOS DEL
MONITOREO DE LA CALIDAD
DEL AGUA PARA CONSUMO
HUMANO EN 52 CC.NN. DE
LOS DISTRITOS DE
URARINAS Y PARINARI
REGION LORETO**



2. Los resultados encontrados en febrero del 2017

**RESUMEN DE RESULTADOS DE PARÁMETROS QUE EXCEDEN LOS LMP DEL
DS N.º 031-2010-SA**

Nº	Comunidad Nativa	Código campo	Muestra		PARAMETROS QUE EXCEDEN LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DEL D.S. N.º 031-2010-SA							
					Hierro	Manganeso	Aluminio	Plomo	TPH	Coliformes Totales 35 °C UFC/100 ml	Coliformes Fecales 44,5 °C UFC/100 ml	
			Matriz	Pto. De Muestreo	Fe (mg/l)	Mn (mg/l)	Al (mg/l)	Pb (mg/l)	(mg/l)			
1	Monterrico	M1	Agua natural	Oda. Patoyacu	1,66		0,33				7,45 x 10 ³	5,7 x 10
		M2	Agua natural	Río Marañón	8,82		6,77				1,1 x 10 ⁴	5 x 10 ²
2	Urarinas	M3	Agua natural	Río Marañón	8,07		6,06				4,8 x 10 ³	4,4 x 10 ²
3	San Francisco	M4	Agua natural	Río Marañón	12,0	0,404	9,32	0,012			1,6 x 10 ⁴	8 x 10 ²
4	San Antonio	M5	Agua natural	Río Marañón	8,29		6,89				3,4 x 10 ³	5,5 x 10 ²
5	6 de Mayo	M6	Agua natural	Río Marañón	10,2		7,86				5,5 x 10 ³	4,8 x 10 ²
6	San Pedro	M7	PTAP	Grifo Pieta								
7	Huashpa Isla	M8	Agua natural	Río Marañón	10,8		8,78		0,135		3,8 x 10 ³	3,4 x 10 ²
8	Berlín	M9	Agua natural	Río Marañón	9,10		6,64	0,011			5,4 x 10 ²	3,4 x 10
9	Buenos Aires	M10	Agua natural	Río Marañón	9,18		7,58				7 x 10 ³	8 x 10 ²
10	18 de Julio	M11	Agua natural	Río Marañón	9,26		7,59				5,4 x 10 ³	1,1 x 10 ²
11	Nueva Emira	M12	Agua natural	Río Marañón	10,3		7,96				3,2 x 10 ³	4 x 10 ²
12	Saramurillo	M13	PTAP	Grifo Pieta			0,27					
13	Saramuro	M14	PTAP	Grifo Pieta								
		M15	PTAP	Grifo Pieta					0,011			
14	San Roque	M16	Agua natural	Río Marañón	6,53		5,57				9,1 x 10 ³	8,2 x 10 ²
15	Roca fuerte	M17	Agua natural	Río Marañón	5,92		4,75	0,012			1,2 x 10 ⁴	8,1 x 10 ²
16	Ollanta	M18	Agua natural	Río Chambira	1,65		0,89				9,8 x 10 ³	5,9 x 10 ²
17	Concordia	M19	Agua natural	Río Chambira	10,2		7,11		0,013		6,7 x 10 ³	5,6 x 10 ²
18	Nuevo Horizonte	M20	Agua natural	Río Tigriño	0,952		0,26	0,027			4,7 x 10 ³	7,2 x 10 ²
19	Puerto Rico	M21	Agua natural	Río Tigriño	1,08		0,66				7,2 x 10 ³	9,5 x 10 ²
20	San Lorenzo	M22	Agua natural	Río Tigriño	0,760				0,018		5 x 10 ³	3,2 x 10 ²
21	Santa Cruz de Tagual	M23	Agua natural	Río Tigriño	0,707				0,019		5,5 x 10 ³	4,7 x 10 ²
22	Nueva Pandora	M24	Agua natural	Río Tigriño	0,761		0,26	0,024			8,1 x 10 ²	4 x 10 ²
23	Santa Martha	M25	Agua natural	Río Tigriño	0,816		0,36	0,057			1,4 x 10 ⁴	3,2 x 10 ²
24	Nueva Unión	M26	PTAP	Grifo Pieta	2,22	0,411	2,17	0,026				
25	Nuevo Perú	M27	Agua natural	Quebrada Asna	1,97		0,23	0,052			5,8 x 10 ³	5,1 x 10 ²
26	Santa Teresa	M28	PTAP	Grifo Pieta	0,386		0,21	0,029				
27	Nueva Alianza	M29	Agua natural	Río Chambira	0,890		0,58	0,055			6,7 x 10 ²	4,3 x 10
28	Nuevo San Juan (Chambira)	M30	PTAP	Grifo Pieta			0,41	0,014				
29	Santa Rosa de Airico	M31	Agua natural	Oda. Airico	0,924		0,52	0,028			4,9 x 10 ³	5,2 x 10 ²
30	Nueva Santa Rosa	M32	Agua natural	Río Marañón	6,72		4,83	0,015	0,015		7 x 10 ³	4,8 x 10 ²
		M33	Agua natural	Oda. Cuninico	1,01			0,021			6,8 x 10 ²	3,8 x 10
31	Cuninico	M34	Agua natural	Río Marañón	8,99		6,79	0,012	0,037		6 x 10 ²	4,4 x 10
32	Nueva Esperanza	M35	Agua natural	Río Marañón	11,7		8,53	0,014	0,053		7,6 x 10 ²	4,9 x 10
33	Yurica 7 de Junio	M36	Agua natural	Río Marañón	8,72		6,29	0,019	0,033		8,8 x 10 ²	6,9 x 10
34	Santa Rosa de Legarto	M37	Agua natural	Río Marañón	5,85		4,30	0,014	0,025		1,3 x 10 ³	4,7 x 10
35	San José de Parinari	M38	Agua natural	Río Marañón	6,11		4,15	0,011	0,019		7,8 x 10 ²	4 x 10
36	Parinari Capital	M39	Agua natural	Oda. Parinari Caño	1,74		0,61		0,033		9,9 x 10 ²	6,8 x 10
37	Atenas	M40	Agua natural	Río Marañón	9,27		6,88	0,015	0,015		4,8 x 10 ³	4,6 x 10 ²
38	Tangarana	M41	Agua natural	Río Marañón	3,07		2,67	0,015	0,033		5,8 x 10 ³	5,3 x 10 ²
39	Mundial	M42	Agua natural	Río Marañón	2,81		2,42		0,011		5 x 10 ³	3,6 x 10 ²
40	Nuevo San Juan	M43	Agua natural	Río Marañón	4,56		3,67	0,017	0,021		7,8 x 10 ³	5,1 x 10 ²
41	Nueva Shapajilla	M44	Agua natural	Río Marañón	4,45		3,53		0,023		7,8 x 10 ³	6 x 10 ²
42	Santa Clara	M45	Agua natural	Río Marañón	2,94		2,32	0,011			5,7 x 10 ³	3,3 x 10 ²
43	Nueva Fortuna	M46	Agua natural	Oda. Fortuna	12,8		8,73	0,012	0,026		5 x 10 ³	5,4 x 10 ³
44	Nuevo San Martín de Tipishca	M47	PTAP	Grifo Pieta					0,053			
45	Leoncio Prado	M48	PTAP	Grifo Pieta								
46	San José de Samiria	M49	PTAP	Grifo Pieta			0,76					
47	San Miguel	M50	PTAP	Grifo Pieta								
48	6 de Setiembre	M51	Agua natural	Río Marañón	8,09		5,48	0,015			6,8 x 10 ²	6,6 x 10
49	Puerto América	M52	Agua natural	Río Marañón	8,37		5,56	0,013			1,1 x 10 ⁴	3,9 x 10 ²
50	Nuevo Santa Rosa	M53	Agua natural	Río Marañón	5,63		4,00	0,013			6,1 x 10 ²	5,4 x 10
51	Santa Isabel de Yumbatoro	M54	Agua natural	Río Marañón	5,27		3,66				7,9 x 10 ²	4,9 x 10
52	Puerto Auxilio	M55	Agua natural	Río Marañón	10,0		6,89	0,014			7,9 x 10 ²	5,7 x 10
REGLAMENTO DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA CONSUMO HUMANO-DS N.º 031-2010-SA					0,3	0,4	0,2	0,01	0,01	0	0	0

Los resultados encontrados en las aguas de la Comunidad Nativa San Francisco son:

	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE (LMP)	Resultados en aguas de la comunidad nativa San Francisco
Hierro	0.3 mg Fe L ⁻¹	12
Manganeso	0.4 Mn Fe L ⁻¹	0.404
Aluminio	0.2 mg Al L ⁻¹	9.32
Plomo	0.01 mg Pb L ⁻¹	0.012

TPH	0.01 TPH L ⁻¹	-----
Coliformes totales	0 (CERO)	1.16 x 10 ⁴
Coliformes fecales	0 (CERO)	8 x 10 ²

Los resultados encontrados en las aguas de la Comunidad Nativa de Nueva Santa Rosa son:

	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE (LMP)	Resultados en aguas de la comunidad nativa San Rosa
Hierro	0.3 mg Fe L ⁻¹	6.72
Manganeso	0.4 Mn Fe L ⁻¹	-----
Aluminio	0.2 mg Al L ⁻¹	4.83
Plomo	0.01 mg Pb L ⁻¹	0.015
TPH	0.01 TPH L ⁻¹	0.015
Coliformes totales	0 (CERO)	7 x 10 ³
Coliformes totales	0 (CERO)	4.8 x 10 ²

Los resultados encontrados en las aguas de la Comunidad Nativa de Nueva Esperanza son:

	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE (LMP)	Resultados en aguas de comunidad nativa Nueva Esperanza
Hierro	0.3 mg Fe L ⁻¹	11.7
Manganeso	0.4 Mn Fe L ⁻¹	
Aluminio	0.2 mg Al L ⁻¹	8.53
Plomo	0.01 mg Pb L ⁻¹	0.014
TPH	0.01 TPH L ⁻¹	0.053
Coliformes totales	0 (CERO)	7.6 x 10 ²
Coliformes totales	0 (CERO)	4.9 x 10 ²

Los resultados encontrados en las aguas de la Quebrada Cuninico son:

	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE (LMP)	Resultados en aguas de quebrada de Cuninico
Hierro	0.3 mg Fe L ⁻¹	1.01
Manganeso	0.4 Mn Fe L ⁻¹	
Aluminio	0.2 mg Al L ⁻¹	

Plomo	0.01 mg Pb L ⁻¹	
TPH	0.01 TPH L ⁻¹	0.021
Coliformes totales	0 (CERO)	6.8 x 10 ²
Coliformes totales	0 (CERO)	3.8 x 10 ²

Los resultados encontrados en las aguas de la Comunidad Nativa Cuninico son:

	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE (LMP)	Resultados encontrado en aguas de comunidad Cuninico
Hierro	0.3 mg Fe L ⁻¹	8.99
Manganeso	0.4 Mn Fe L ⁻¹	
Aluminio	0.2 mg Al L ⁻¹	6.79
Plomo	0.01 mg Pb L ⁻¹	0.012
TPH	0.01 TPH L ⁻¹	0.037
Coliformes totales	0 (CERO)	6 x 10 ²
Coliformes totales	0 (CERO)	4.4 x 10

3. ¿Cuáles el impacto en la salud de las comunidades nativas de los resultados encontrados?

Coliformes¹. La verificación de la calidad microbiológica del agua de consumo incluye el análisis de la presencia de Escherichiacoli, un indicador de contaminación fecal. No debe haber presencia en el agua de consumo de E. coli, ya que constituye una prueba concluyente de contaminación fecal reciente.

TPH². Los compuestos en diferentes fracciones de los derivados de los hidrocarburos totales del petróleo afectan la salud de manera diversa. Algunos componentes de los TPH, especialmente los compuestos más pequeños como el benceno, tolueno y xileno, pueden afectar el sistema nervioso de los seres humanos. Las exposiciones a cantidades suficientemente altas pueden ser fatales. La inhalación de concentraciones de benceno más altas de 100 partes por millón (100 ppm) durante varias horas puede producir fatiga, dolor de cabeza, náusea y adormecimiento. Cuando la exposición cesa, los síntomas desaparecen. Sin embargo, la exposición durante un período prolongado puede producir daño permanente del sistema nervioso central. Uno de los componentes de los TPH, el n-hexano, puede afectar el sistema nervioso central de manera diferente, produciendo una alteración de los nervios conocida como “neuropatía periférica,” caracterizada por pérdida de la

¹ Guías para la calidad del agua potable, Primer apéndice a la tercera edición, Volumen 1. Recomendaciones. Organización Mundial de la Salud.

² Resumen de salud pública hidrocarburos totales de petróleo. Departamento de salud y servicios humanos de los EE.UU., Servicio de Salud Pública Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades. ATSDR

sensación en los pies y las piernas y, en casos graves, parálisis. Esto ha ocurrido en trabajadores expuestos a 500 a 2,500 ppm de n-hexano en el aire. La ingestión de algunos productos de petróleo, produce irritación de la garganta y el estómago, depresión del sistema nervioso, dificultad para respirar y neumonía debido al paso de líquido a los pulmones. Los componentes de algunas fracciones de los TPH también pueden afectar la sangre, el sistema inmunitario, el hígado, el bazo, los riñones, los pulmones y el feto. Algunos componentes de los TPH pueden irritar la piel y los ojos, mientras que otros, por ejemplo algunos aceites minerales, no son muy tóxicos y se usan en alimentos.

Aluminio (Al)³. La concentración de aluminio en aguas naturales (por ejemplo, lagunas, lagos, arroyos) generalmente es menor de 0.1 miligramos por litro (mg/L) de agua. La ingestión de aluminio generalmente no produce daño. Algunos estudios han sugerido que la exposición a cantidades altas de aluminio puede causar enfermedad de Alzheimer, mientras que otros estudios no han encontrado evidencia de que esto ocurra. No se sabe con certeza si la exposición al aluminio produce enfermedad de Alzheimer. Algunas personas que sufren de enfermedad renal acumulan una gran cantidad de aluminio en sus cuerpos. La enfermedad del riñón impide la eliminación de aluminio en la orina. Algunas veces, estas personas desarrollaron enfermedades de los huesos o del cerebro que los doctores atribuyeron al exceso de aluminio. Aunque los productos que contienen aluminio que se venden sin receta no se consideran peligrosos para personas sanas en las dosis que se recomiendan, su uso prolongado ha causado algunos efectos adversos en algunas personas.

Manganeso (Mn). Se ha demostrado que el daño por la exposición ambiental en zonas de riesgo es posible a todas las edades. Produce principalmente afectación neurológica, psiquiátricas, cognitiva y del comportamiento, en dos grupos que son especialmente susceptibles: niños y mayores de 50 años. No hay evidencia suficiente para concluir que sea carcinogénico.⁴

Plomo (Pb). La intoxicación por plomo afecta a múltiples sistemas, principalmente el sistema nervioso central, por lo que los niños constituyen el grupo más vulnerable. Su efecto más notable es el retardo en el desarrollo neurocognitivo. No existe un nivel mínimo de plomo en sangre para el cual no se muestren efectos tóxicos, aunque el CDC ha propuesto niveles de 10µg/dL como diagnóstico de intoxicación. Se recomienda el control de la fuente de exposición, la cual sin embargo no asegura la curación del daño orgánico. Se recomienda el uso de quelantes⁵ en casos agudos, no existiendo evidencia en los casos crónicos⁶. En la clasificación de la IARC, el plomo inorgánico figura en el **Grupo 2A: "Probablemente carcinógeno para el ser humano"**. Hay pruebas suficientes de que puede causar cáncer a los humanos, pero actualmente no son concluyentes, mientras que el plomo en el **Grupo 2B: "Posiblemente carcinógeno para el ser humano"**. Hay algunas pruebas de que puede causar cáncer a los humanos pero de momento están lejos de ser concluyentes.⁷

³ Aluminio. CAS#: 7429-90-5. Agencia para sustancias tóxicas y el registro de enfermedades ATSDR.

⁴ INS, *Efectos de la exposición crónica a metales pesados y su manejo clínico: Revisión Rápida* p. 7-8.

⁵ Se denomina *quelantes* a las sustancias que tienen la propiedad de fijar los iones metálicos de un determinado complejo molecular. El término *quelar* es derivado del griego "Khele" que significa *garra*, así como de la palabra *quelípodo*, pata de ciertas especies de crustáceos que terminan en pinza o garra como el cangrejo, y que sirven para aprisionar a sus alimentos. Los quelantes que presentan en el extremo de sus moléculas radicales libres, que se unen a los iones metálicos, actúan de manera semejante a los cangrejos. Esas sustancias roban los iones metálicos del complejo molecular al cual se encuentran entrelazados, fijándolos por una unión coordinante lo que se denomina *quelación*. La quelación es por lo tanto un fenómeno fisicoquímico por el cual ciertos iones metálicos son secuestrados de los complejos de los que forman parte sin constituir una unión química con la sustancia quelante, aunque sí una combinación. Este proceso se repite hasta agotar la acción quelante, y por lo tanto no se efectúa por el clásico mecanismo de la disolución. En: <http://www.iztacala.unam.mx/rivas/NOTAS/Notas11Limpieza/irrequelantes.html>

⁶ INS, *Efectos de la exposición crónica a metales pesados y su manejo clínico: Revisión Rápida* p. 8.

⁷ IARC, *Agents classified by the IARC Monograph Volúmenes 1 - 111*, <http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/ClassificationsGroupOrder.pdf>

Arsénico (As)⁸. El arsénico es muy tóxico en su forma inorgánica. Su mayor amenaza para la salud pública reside en la utilización de agua contaminada para beber, preparar alimentos y regar cultivos alimentarios. La exposición prolongada al arsénico a través del consumo de agua y alimentos contaminados puede causar cáncer y lesiones cutáneas. También se ha asociado a problemas de desarrollo, enfermedades cardiovasculares, neurotoxicidad y diabetes.

4. La respuesta del Gobierno ha sido una medida sin obligaciones concretas y específicas

Lo preocupante es que la respuesta del Gobierno fue emitir una Resolución Directoral que no establece órganos del Estado responsables, ni medidas concretas, ni plazos específicos. Nos referimos a la Resolución Directoral N° 026-2017/DIGESA/SA⁹, mediante la cual el Gobierno dispone medidas de seguridad en materia de la calidad del agua para consumo humano en los distritos de Urarinas y Parinari, de la provincia y departamento de Loreto.

“Artículo Primero.- DISPONER medidas de seguridad en los distritos de Urarinas y Parinari, de la provincia y departamento de Loreto, según el siguiente detalle:

1.- Declarar en emergencia sanitaria la calidad del agua para consumo humano por el plazo de noventa (90) días calendarios; y implementación de los sistemas de abastecimiento de agua para consumo humano intra- domiciliario.

2.- Realizar acciones de asistencia técnica para la implementación de los sistemas de abastecimiento de agua para consumo humano intra- domiciliario”. (Resaltado nuestro)

“Artículo Segundo.- Las autoridades distritales, provinciales y regionales deberán realizar las acciones necesarias para eliminar el riesgo sanitario en el ámbito de la jurisdicción durante el plazo que dure la medida de seguridad”. (El resaltado es nuestro).

Lo real es que, no hay un “Plan de salud humana y ambiental integral” coordinado entre el gobierno nacional y el gobierno regional, interculturalmente aplicable a la cosmovisión de los pueblos originarios amazónicos. Tampoco hay voluntad de mantener un monitoreo continuo de la calidad del agua para consumo humano, tanto cuantitativa como cualitativa con periodicidad y sostenibilidad en el tiempo. Mucho menos, hay una estrategia de protección preventiva, a pesar de la evidencia hallada por el MINSA.

En conclusión, a pesar que la población bebe y se baña en aguas con excrementos humanos (coliformes fecales), con hidrocarburos y con metales pesados altamente tóxicos¹⁰, el Estado emite resoluciones retóricas, que en los hechos dejan en el abandono y en la indefensión a las poblaciones vulnerables, frente a peligro inminente de infecciones gastrointestinales, desnutrición, anemia y exposición a sustancias tóxicas.

⁸ OMS. Arsenico. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs372/es/>

⁹ Ver resolución: <http://busquedas.elperuano.com.pe/download/url/disponen-medidas-de-seguridad-en-materia-de-la-calidad-del-a-resolucion-directoral-no-026-2017digesasa-1507339-1>.

¹⁰ Esto genera graves riesgos de efectos adversos o peligros para la salud y la vida de las comunidades nativas, producto de la toxicidad crónica por la ingesta de metales pesados, hidrocarburos y los coliformes fecales.