



Universidad
Nacional
de Córdoba

CENTRO DE MEDICINA TROPICAL



FCM
Facultad de
Ciencias Médicas

Córdoba, 24 de octubre de 2022

Material y métodos – Procedimiento.

Según Protocolo de Muestreo, Transporte y Conservación de Muestras de Agua con Fines Múltiples (consumo humano, abrevado animal y riego) INTA.

MATERIAL DE CAMPO: - Envases para el muestreo (rotulados o bien envases y elementos para rotular - cinta o etiqueta autoadhesiva y fibra indeleble) - Planillas de registro, cuaderno y lápiz o birome
Opcional: De ser necesario (según objetivo y condiciones del muestreo): - Conservadora con hielo o refrigerantes.

PROCEDIMIENTO Identificación del sitio de la toma de muestra: • Identificación del sitio de muestreo (georreferenciación: latitud, longitud) • Tipo de fuente y características de la misma (pozo calzado, perforación, canal, río, represa, aljibe, profundidad del nivel estático y total si fuera pozo o perforación, diámetro de la perforación o pozo, cercanía a pozos negros o industrias, existencia de pozos abandonados, etc.) • Destino (consumo humano, riego, etc.). • Condiciones de muestreo (fecha y hora). • Nombre de quien realizó el muestreo. • Tipo de análisis a efectuar (microbiológico).

Durante los días 29 y 30 de septiembre de 2022 se recolectaron muestras de acúmulos de agua en vía pública provenientes de desagües pluviales, pérdidas de agua de la red y rotura de efluentes cloacales (Charcos) y muestras referidas como agua potable de red.

Se recibieron 17 muestras provenientes de diferentes lugares de la ciudad de Tucumán y dos muestras provenientes del Río Salí (ver tabla N°1)

Los caracteres organolépticos de las mismas varían según el origen de la muestra. En los casos de rotura de efluentes cloacales se destaca la turbidez, el hedor y restos orgánicos semisólidos.

Las muestras se recolectaron en frascos estériles y con pipetas estériles y descartables y se utilizaron guantes y barbijos para la recolección. Se rotularon y se anotaron en planillas las referencias y geolocalización del lugar. Se guardaron en recipiente rígido de Telgopor refrigerado para su transporte.

Una vez en el laboratorio las muestras se procesaron en diferentes medios de cultivo: selectivos, diferenciales y cromogénicos dirigidos al aislamiento de enterobacterias con mecanismos de resistencia, como las productoras de carbapenemasas, que representan un riesgo para la salud. (ver tabla N°2)

Asimismo, también desarrollaron otras bacterias coliformes, que no son motivo de este estudio con estas técnicas, y que sugieren la contaminación fecal de las mismas.

El estudio de las aguas, especialmente luego de una pandemia es muy necesario por lo que este estudio preliminar pretende concientizar sobre la importancia de proseguir con los mismos más exhaustivos, normatizados y periódicos para hacer un diagnóstico de situación y las consecuentes propuestas de solución.

Prof. Mgter Guillermo Fernandez

Prof. Dr. Hugo Luis Pizzi
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad Nacional de Córdoba

Prof. Dr. Hugo Luis Pizzi

Listado de muestras Tucumán – 29 y 30 de septiembre de 2022

Lugar	Fecha	Muestra	Tipo de fuente referida	Referencia	Resultado
N°1	29/09	1	Charco - cloaca	Escuela Rector Benjamín Villafañe	Desarrollo de bacterias coliformes
	29/09	2	Charco		Desarrollo de bacterias coliformes
	29/09	3	Agua potable		No se obtuvo desarrollo
N°2	29/09	4	Charco	San Miguel y México – Club Deportivo Municipal	No se obtuvo desarrollo
	29/09	5	Charco		No se obtuvo desarrollo
N°3	29/09	6	Charco	Francisco de Aguirre 1900	Desarrollo de bacterias coliformes
	29/09	7	Agua potable	Vivero	No se obtuvo desarrollo
N°4	30/09	8	Charco - Cloaca	Asunción 1618 - Hospital Obarrio	Desarrollo de bacterias coliformes
	30/09	9	Agua potable		No se obtuvo desarrollo
N°5	30/09	10	Charco	Barrio Los Vázquez – Esc Leandro Alem	No se obtuvo desarrollo
	30/09	11	Agua potable		No se obtuvo desarrollo
N°6	30/09	12	Charco - Cloaca	Plaza Güemes – Villa Alem - Dispensario	Desarrollo de bacterias coliformes
	30/09	13	Charco	Congreso 1700 y Malabia	No se obtuvo desarrollo
N°7	30/09	14	Agua potable		No se obtuvo desarrollo
	30/09	15	Charco - Cloaca	Mejía de Mirabal y Pje Fco Bayón - Vialidad	Desarrollo de bacterias coliformes
N°8	30/09	16	Charco - Cloaca	Williams Bliss y Allende - Canal Sur	Desarrollo de bacterias coliformes
	30/09	17	Agua potable	Barrio Policial	No se obtuvo desarrollo
N°10	30/09	18 - Río Salí			Desarrollo de bacterias coliformes
	30/09	19 - Río Salí			Desarrollo de bacterias coliformes

Tabla N°1 – Desarrollo de bacterias coliformes



Prof. Mgter Guillermo Fernandez



 Prof. Dr. Hugo Luis Pizzi
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad Nacional de Córdoba

Prof. Dr. Hugo Luis Pizzi

Estudio: Búsqueda de Enterobacteriales productores de carbapenemasas

Fecha: 11/10/22

Toma de muestras: 29/09/22 y 30/09/22

Recepción de muestras: 04/09/22

Metodología empleada: siembra en medio cromogénico (CHROMagar™ KPC) y enriquecimiento en caldo con imipenem (1ug/ml).

Resultados obtenidos:

N°	Muestra	Lugar	Tipo de fuente	Referencia	Resultado
25165	1	N°1	Charco	Colegio	No se obtuvo desarrollo
25166	2		Charco		No se obtuvo desarrollo
25167	3		Agua potable		No se obtuvo desarrollo
25168	4	N°2	Charco	San Miguel y Mexico – Club Deportivo Municipal	No se obtuvo desarrollo
25169	5		Charco	Francisco de Aguirre 1900	No se obtuvo desarrollo
25170	6	N°3	Charco		No se obtuvo desarrollo
25171	7		Agua potable	Vivero	No se obtuvo desarrollo
25172	8	N°4	Charco - Cloaca	Hospital Obarrio	No se obtuvo desarrollo
25173	9		Agua potable		No se obtuvo desarrollo
25174	10	N° 5	Charco	Barrio Los Vázquez – Esc Leandro Alem	No se obtuvo desarrollo
25175	11		Agua potable		No se obtuvo desarrollo
25176	12	N°6	Charco - Cloaca	Plaza Güemes – Villa Alem - Dispensario	No se obtuvo desarrollo
25177	13	N°7	Charco	Congreso 1700 y Malabia	No se obtuvo desarrollo
25178	14		Agua potable		No se obtuvo desarrollo

Hospital Nacional de Clínicas

Santa Rosa 1564. B° Alberdi. Córdoba. Tel:351-4337048 labcentral@fcm.unc.edu.ar



Resultados obtenidos (continuación):

N°	Muestra	Lugar	Tipo de fuente	Referencia	Resultado
25179	15	N° 8	Charco - Cloaca	Mejía de Mirabal y Pje Fco Bayón - Vialidad	No se obtuvo desarrollo
25180	16	N°9	Charco - Cloaca	Williams Bliss y Allende - Canal Sur	No se obtuvo desarrollo
25181	17		Agua potable	Barrio Policial	No se obtuvo desarrollo
25182	18	Río			Se obtuvo desarrollo de complejo <i>Enterobacter cloacae</i> productor de carbapenemasa tipo KPC.
25183	19	Río			Se obtuvo desarrollo de complejo <i>Enterobacter cloacae</i> productor de carbapenemasa tipo KPC.

Observaciones: La investigación de Enterobacteriales productores de carbapenemasas en las muestras de agua remitidas a nuestro laboratorio fue realizada aplicando procedimientos para el análisis de muestras biológicas clínicas. Se sugiere realizar los estudios necesarios en este tipo de muestras en un centro de referencia acreditado para el procesamiento microbiológico de aguas que cuentan con la metodología apropiada para tal fin.

Bioq. Esp. Ana Valeria Ocaña Carrizo
Jefe Dpto. Bacteriología
HNC-UNC

Bioq. Esp. Ana María Gasparotto
Jefe Laboratorio Central
HNC-UNC

Hospital Nacional de Clínicas

Santa

Rosa 1564. B° Alberdi.
labcentral@fcm.unc.edu.ar

Córdoba.Tel:351-4337048