



Title: Estudio comparativo del contaminante inorgánico (cromo) en un cuerpo de agua superficial de frontera, centla, tabasco

Authors: SUAREZ-GARCÍA, Sandra Manuela, ZARATE, Marco Antonio, PEREZ-DURAN, Marco Antonio and VAZQUEZ-AGUILAR, Clotilde

Editorial label ECORFAN: 607-8695

BCIERMMI Control Number: 2021-01

BCIERMMI Classification (2021): 271021-0001

Pages: 05

RNA: 03-2010-032610115700-14

ECORFAN-México, S.C.

143 – 50 Itzopan Street

La Florida, Ecatepec Municipality

Mexico State, 55120 Zipcode

Phone: +52 1 55 6159 2296

Skype: ecorfan-mexico.s.c.

E-mail: contacto@ecorfan.org

Facebook: ECORFAN-México S. C.

Twitter: @EcorfanC

www.ecorfan.org

Holdings

Mexico	Colombia	Guatemala
Bolivia	Cameroon	Democratic
Spain	El Salvador	Republic
Ecuador	Taiwan	of Congo
Peru	Paraguay	Nicaragua

Introducción

Los diversos compuestos de cromo (Cr) representan una gran amenaza al ambiente y al hombre debido a sus efectos nocivos. Las intoxicaciones se manifiestan en lesiones renales, gastrointestinales, del hígado, del riñón, de la glándula tiroides y la médula ósea, y la velocidad corporal de eliminación es muy lenta. Porras, Á. C. (2010). Considerando lo anterior, El cromo requiere de estudios muy detallados para removerlo de cuerpos de aguas ya que el agua es el principal receptor de este contaminante y uno de los principales problemas en la actualidad es la contaminación por metales pesados, en particular en este proyecto se trabajará con el cromo, compuestos o elementos que normalmente no estarían sin la acción del hombre, o por un aumento o descenso de la concentración normal de las sustancias ya existentes debido a la actividad humana (Ramalho, R. S. 2021). Unos de los componentes químicos potencialmente más tóxicos son los metales pesados, y entre ellos As, Cu, Hg, Pb, Cr, Zn. El aporte de estos metales al ciclo hidrológico procede de diversas fuentes, siendo una de ellas de origen litogénico o geoquímico a partir de los minerales que, por causas de erosión, lluvias, entre otras, son arrastradas al elemento.

El presente estudio consiste en evaluar las concentraciones de cromo en la laguna Fonapo I, ubicada en la ciudad de Frontera, Centla, Tabasco (cuerpo de agua cerrado), para conocer si existe la presencia de metales pesados, los cuales pueden afectar a los pobladores de la zona que en el lugar se practica la pesca y tienen estanques con peces. En el caso de encontrar dicho metal tomarán medidas necesarias para proteger a la población y evitar consecuencias en un futuro.

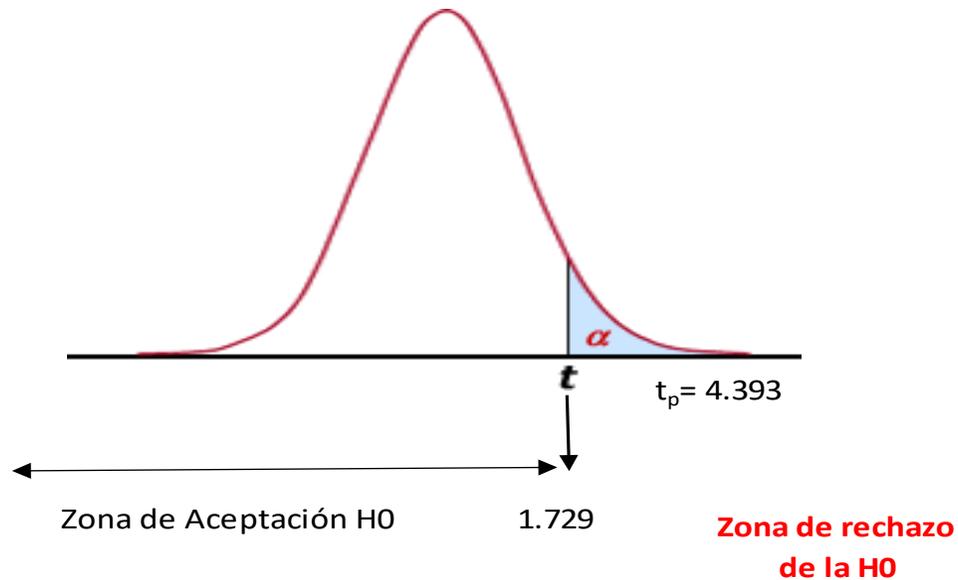
Metodología



Resultados

TABLA 1: Mediciones de concentraciones de cromo de los periodos de muestreo septiembre 2020 contra septiembre 2019 de los muestreos realizados en la laguna Fonapo I soportados por la metodología

N	2020 Cromo mg/L (1)	2019 Cromo mg/L (2)	Diferencia
1	0.174	0.19	-0.016
2	0.135	0.046	0.089
3	0.137	0.061	0.076
4	0.245	0.06	0.185
5	0.074	0.096	-0.022
6	0.141	0.086	0.055
7	0.169	0.081	0.088
8	0.082	0.081	0.001
9	0.12	0.073	0.047
10	0.145	0.07	0.075
11	0.255	0.097	0.158
12	0.157	0.075	0.082
13	0.085	0.073	0.012
14	0.118	0.08	0.038
15	0.076	0.074	0.002
16	0.12	0.089	0.031
17	0.08	0.08	0
18	0.158	0.074	0.084
19	0.098	0.089	0.009
20	0.214	0.09	0.124



Conclusión

En base a los resultados obtenidos en los muestreos realizados en septiembre 2019 y septiembre 2020 se puede observar a simple vista un incremento de las concentraciones de cromo del primer al segundo muestreo de un 0.06%, indicando que el valor positivo se da porque el estadístico de prueba se encuentra precisamente a la derecha del valor crítico de tablas, por lo que demuestra que la hipótesis alternativa es cierta. Esto puede deberse a que la principal fuente emisora del cromo son aguas residuales y aguas domésticas, las aguas domésticas, el uso en la agricultura y la ganadería actividades que se observan en la zona circundante de la laguna donde se realizaron los muestreos

La probabilidad asociada al estadístico de prueba, p – valor: arroja el siguiente resultado:

p-valor: $0.000156 < 0.05$

Lo que demuestra que los datos analizados son consistentes estadísticamente.

De acuerdo con los resultados plasmados tanto en la gráfica 1, como en probabilidad asociada p-Valor, se debe rechazar la hipótesis nula H_0 , aceptando la hipótesis alternativa H_a , concluyendo que existe un incremento significativo en la concentración de Cromo para el periodo 2020, con una significación $\alpha = 0.05$.

Referencias

Contreras, et al, 2004; Determinación de metales pesados en aguas y sedimentos del rio Haina; ciencia y sociedad, vol.29, N°1, pag.38-71.

Guzmán, et al, 2011; Evaluación de contaminantes en agua y sedimentos del rio San Pedro en el estado de Aguascalientes, Scielo, vol.1, pag.17-32.

Londoño, et al, 2008; Los riesgos de los metales pesados en la salud humana y animal, Biotecnología en el sector agropecuario y agroindustrial, vol.2, pag.145-153.

Martínez, et al, 2019, Remediación de suelos contaminados: Fundamentos y Casos de Estudio, Ediciones EAN, 1era Edición, Bogotá, Pág. 189.

Porras, Á. C. 2010. Descripción de la nocividad del cromo proveniente de la industria curtiembre y de las posibles formas de removerlo. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 9(17), 41-49.

Ramalho, R. S. (2021), Tratamiento de Aguas Residuales, Editorial Reverte S. A. Pág. 696.

Rincón R. D. y Sanabria G. J. 2021, Estudio Comparativo de Evaluación del Ciclo de vida de procesos tratamiento de aguas residuales de una industria textil en Medellín. UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA. Tesis 101 Pág.

PROY-NMX-AA-121/1-SCFI-2008 ANÁLISIS DE AGUA - AGUAS NATURALES EPICONTINENTALES, COSTERAS Y MARINAS.

NMX-AA-044-SCFI-2014 ANÁLISIS DE AGUA. - MEDICIÓN DE CROMO HEXAVALENTE EN AGUAS NATURALES, SALINAS, RESIDUALES Y RESIDUALES TRATADAS.

NOM-001-SEMARNAT-1996, QUE ESTABLECE LOS LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES EN LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES EN BIENES EN AGUAS Y BIENES NACIONALES.



ECORFAN®

© ECORFAN-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BCIERMMI is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- (www.ecorfan.org/booklets)