

The Biologist (Lima), 2012, vol. 10, Suplemento Especial.

ISSN Versión Impresa 1816-0719

ISSN Versión en línea 1994-9073

ISSN Versión CD ROM 1994-9081

"Año de la Integración Nacional y el Reconocimiento de Nuestra Diversidad"  
Abstract Book del Tercer Congreso Peruano de Ecotoxicología y Química Ambiental - Evento Internacional  
23 al 25 de abril del 2012, Lima, Perú. "Sociedad, Estado y Empresa"



# CATEGORÍA ABIERTA

**EVALUACIÓN DE RESÍDUOS DE PESTICIDAS ORGANOCLORADOS EN MUESTRAS DE QUINUA (*CHENOPODIUM QUINOA* WILLD) UTILIZANDO UN METODO MULTIRESIDUOS Y GC- $\mu$ ECD**

**EVALUATION OF ORGANOCHLORINE PESTICIDES RESIDUES IN QUINOA SAMPLES (*CHENOPODIUM QUINOA* WILLD) USING A MULTIRESIDUE METHOD AND GC- $\mu$ ECD**



Franz Zirena-Vilca, Nádia Hortense-Torres & Valdemar Luis Tornisielo

Center of Nuclear Energy in Agriculture CENA. University of Sao Paulo. Av. Centenario 303  
CEP 13400-970, PO Box 96. Piracicaba Sao Paulo-Brazil.  
franz-cena-usp@hotmail.com

The Biologist (Lima), 2012, vol. 10, ene-jun, Suplemento Especial.

**ABSTRACT**

The QuEChERS method was approach and used for the determination of twelve organochlorine pesticides ( $\alpha$ - BHC,  $\beta$  - BHC, heptachlor, dicofol, endosulfan lacton, OP' DDD,  $\alpha$  - endosulfan, OP'DDE, PP'DDE,  $\beta$  - endosulfan, PP'DDD, endosulfan sulfato) residues in Quinoa samples of the harvest 2010-2011 from Puno-Peru. A total of 37 samples, coming from: organic, transitional and conventional production systems were analyzed. The method involved extraction with ethyl acetate, solid-liquid partition with  $MgSO_4$  and  $CH_3COONa$  followed by dSPE clean up with PSA sorbent. Analyses were carried out with GC- $\mu$ ECD equipment. A 30 m HP-5 x 0.32 mm x 0.25  $\mu$ m column was used. The method was validated using a quinoa sample without pesticides residues used as blank, spiked at 0.01 and 0.1 mg  $kg^{-1}$ ; the average recovery by the method varied from 61.4 to 121.3% with RSD% < 19%. The method showed linearity  $r^2 \geq 0.99$  and the LOQ ranged from 0,001 to 0.01 mg  $kg^{-1}$ . In this work, a useful and fast method for identification and quantification of organochlorine pesticides was optimized using a GC- $\mu$ ECD system, validated by means of a targeted GC approach, and used for the direct analysis of quinoa samples after selection of the best conditions for that. It could be concluded that GC- $\mu$ ECD is an attractive alternative to determine organochlorine pesticides in quinoa. The results obtained indicate that this method is very sensitive (LOQ of 0.001 mg  $kg^{-1}$  was the lowest value) and has no matrix effect. There is contamination by the pesticides:  $\beta$  BHC, dicofol, OP'DDE, PP'DDE, PP' DDD and Endosulfansulfate in the quinoa samples, being that  $\beta$  BHC and Endosulfansulfate were the most founded. Two samples exceed the European MRLs for the compounds dicofol and PP'DDD. However, periodic monitoring pesticides residues should be instituted for obtain information of the quantity of residues of these pesticides in the quinoa grains.

**Key words:** Andean grains, Multi-residue, Validation, Inca's crop, Pesticides.

## DIAGNOSIS OF DENTAL CARIES BY ORAL CAVITY IN SCHOOL CHILDREN IN THE HIGH-ANDEAN COMMUNITIES OF OCUVIRI AND VILA VILA – PUNO

## DIAGNÓSTICO DE CARIES DENTAL POR CAVIDAD ORAL EN NIÑOS ESCOLARES DE OCUVIRI Y VILA VILA – PUNO



Juan Huarachi<sup>1</sup>, Julio Roque<sup>1</sup>, Reiser Macedo<sup>1</sup> & Paul Mayta<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ARASI S.A.C. Mining Co, Av. Principal 560 Int. 201 San Isidro – Lima – Peru.  
jhuarachi@mdh.com.pe

The Biologist (Lima), 2012, vol. 10, ene-jun, Suplemento Especial.

### RESUMEN

La caries dental constituye una de las enfermedades más importantes de la Odontología el cual representa un importante reto para la Salud Pública Peruana, la cual es ocasionada por el *Streptococcus mutans*, falta de hábitos higiénicos adecuados y consumo excesivo de azúcares. Se realizó un estudio de tipo descriptivo, transversal, comparativo y correlacional en 165 niños escolares, con edades entre 3 y 17 años, determinándose la prevalencia de distintos parámetros de caries en cavidad oral, por edad, sexo, comunidades, cuadrante bucal, tipo de dentición, porcentaje de caries por diente y dientes para extracción, entre mayo y setiembre del 2011. La prevalencia de caries por cavidad oral en la población de niños evaluados fue de 42%, siendo elevada a los 3 años (75%), disminuyendo progresivamente hasta los 13 años (32%) ( $r = 0,6$ ), 41% en mujeres y 43% en varones ( $p < 0,05$ ), Ocuvirí 42% vs Vila Vila 44% ( $p > 0,05$ ). Asimismo, de los 4 cuadrantes bucales, la caries fue mayor en el maxilar superior derecho (28%) y menor en el maxilar inferior izquierdo (22%). La dentición infantil resulto más dañada (54%) que la dentición de adulto (46%), registrándose un 34% de caries por diente y 3 dientes en promedio para extracción. El 100% de niños evaluados presento algún porcentaje de caries. Existe una completa falta de profilaxis que condiciona una alta prevalencia de caries indistintamente de la comunidad, la cual es mayor entre varones, y que disminuye con la edad, siendo más acentuado en el maxilar superior y en la dentición infantil.

**Palabras clave:** Caries, comunidad, cuadrante, edad.



## PARASITISMO INTESTINAL EN MANIPULADORES DE ALIMENTOS ATENDIDOS EN LA MUNICIPALIDAD DE LIMA METROPOLITANA, PERÚ

### INTESTINAL PARASITISM IN FOOD HANDLERS ASSISTED IN THE MUNICIPALITY OF LIMA, PERU



Wignard Villegas<sup>1</sup>, Jose Iannacone<sup>1,2</sup>, Elsa Oré<sup>3</sup> & Luz Bazán<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Ecofisiología Animal. Facultad de Ciencias Naturales y Matemática. Universidad Nacional Federico Villarreal. El Agustino, Lima, Perú.

<sup>2</sup> Museo de Historia Natural. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Ricardo Palma. Santiago de Surco, Lima, Perú.

<sup>3</sup> Laboratorio de Microbiología. Instituto Nacional de Salud del Niño.

<sup>4</sup> División de Laboratorios. Municipalidad Metropolitana de Lima.  
joseiannacone@yahoo.es

The Biologist (Lima), 2012, vol. 10, ene-jun, Suplemento Especial.

#### RESUMEN

El objetivo del presente trabajo fue determinar la prevalencia del parasitismo intestinal en manipuladores de alimentos atendidos en la Municipalidad de Lima Metropolitana, Perú. Entre julio y noviembre del 2011 se realizó un estudio donde se examinaron 217 muestras de heces mediante los métodos Directo con Lugol, técnica de Ritchie o centrifugación con formol-acetato de etilo como método de concentración y la coloración de Ziehl-Neelsen modificada a semi-ácido resistente o de Kinyoun, para la detección de Coccidios. La prevalencia total de parásitos fue de 72,35%. Las especies de protozoos encontrados fueron: *Blastocystis hominis* 55,76%, *Entamoeba coli* 30,88%, *Endolimax nana* 21,2%, *Chilomastix mesnili* 5,53%, *Giardia intestinalis* 5,07%, *Iodamoeba büstchlii* 2,3%, *Enteromonas hominis* 1,38% y *Trichomonas hominis* 0,46%. Los helmintos encontrados fueron: *Hymenolepis nana* 3,69%, *Necator americanus* / *Ancylostoma duodenale* 2,3%, *Strongyloides stercoralis* 1,84%, *Trichuris trichiura* 1,38%, *Diphyllobothrium* sp. 0,46%, *Enterobius vermicularis* 0,46% y *Trichostrongylus* sp. 0,46%. No se evidenció la presencia de coccidios mediante la coloración de Kinyoun, pero se pudo observar en un caso la presencia de bacilos ácido-alcohol resistente. También se observó huevos de *Meloidogyne* sp. en 4,15% de las muestras examinadas. *Meloidogyne* sp. no es un parásito intestinal, es un nemátodo parásito de plantas con un amplio rango de hospederos.

**Palabras clave:** contaminación biológica, helmintos, manipuladores de alimentos, parasitismo intestinal, protozoos.

## ANALISIS DE LA HORMONA TESTOSTERONA EN AGUA DE ABASTECIMIENTO URBANO POR SPE/LC-ESI-MS-MS

## ANALYSIS OF HORMONE TESTOSTERONE IN URBAN WATER SUPPLY BY SPE/LC-ESI-MS-MS



The Biologist  
(Lima)

Nádia Hortense-Torres, Franz Zirena-Vilca, Luiz Fernando Romanholo-Ferreira & Valdemar Luiz-Tornisielo.

Center of Nuclear Energy in Agriculture CENA. University of Sao Paulo. Av. Centenario 303  
CEP 13400-970, PO Box 96. Piracicaba Sao Paulo-Brazil.  
nhtorres@cena.usp.br

The Biologist (Lima), 2012, vol. 10, ene-jun, Suplemento Especial.

### ABSTRACT

There is a concern about the environmental impact caused by the discharge of sewage into water courses, adding to the interaction of the compounds contained on it with the various environmental compartments such as soil, water and sediment. Due to this interaction, the attention in recent years has been focused on some substances that have persistent properties that are present in the effluents, such as hormones. Among these, testosterone (TEST) is a hormone of high priority in environmental studies due to this being the major steroid produced by man. In force of the growing concern about the occurrence of residues of TEST, mainly in surface water and supply systems, studies have been conducted in several countries. Therefore, the objectives of this work were to detect the presence of residual TEST in urban water supply (city of Piracicaba, São Paulo, Brazil), validate and adapt the methodology. Samples were collected from August 2009 until August 2010 and for the detection of E3 was used the methodology SPE/LC-ESI-MS-MS. For the analysis of chemical elements was used a part of each sample collected in triplicate. In the field, at the time of collection, was measured the the dissolved oxygen (DO in mg/L), sample temperature (°C) and room temperature (°C). in the laboratory, to determine pH and electrical conductivity (in mS/cm) of the samples. The chromatographic method was linear in the range 5.0 to 100.0 ng mL<sup>-1</sup>, the correlation coefficient (r<sup>2</sup>) was 0.99, the recovery was 71 - 90%, the LOD was 2.56 ng mL<sup>-1</sup> and LOQ was 7.76 ng mL<sup>-1</sup> and in the samples analyzed there is no contamination by TEST.

**Key words:** Chromatography; Hormones, Drinking Water.