

## CONTAMINACIÓN Y SALUD HUMANA (6)

### C008- CONCENTRACIONES ELEVADAS DE CADMIO EN TUBÉRCULOS DE PAPA DEBIDO A LA IRRIGACIÓN CON AGUA DE RÍO CONTAMINADA POR MINERÍA EN POTOSÍ- BOLIVIA

*Oporto, C.<sup>1</sup>, Smolders, E.<sup>2</sup> & Vandecasteele, C.<sup>3</sup>* <sup>1</sup>Centro de Aguas y Saneamiento Ambiental, U.M.S.S, Calle Sucre final (Campus). PO Box 5783, Cochabamba – Bolivia. <sup>2</sup>Laboratory for Soil and Water Management, K.U.Leuven, Kasteelpark Arenberg 20, 3001 Heverlee, Belgium. <sup>3</sup>Laboratory for Applied Physical Chemistry and Environmental Technology, K.U.Leuven. W. de Croylaan 46, 3001 Heverlee, Belgium. E-mail: carlaoport@gmail.com.

El riesgo por Cd en la cadena alimenticia humana en áreas contaminadas por este metal esta frecuentemente limitado por la fitotoxicidad del Zn que esta asociado con la contaminación por Cd. Un área semi-árida, 60 km aguas abajo de una mina de estaño en Bolivia, fue monitoreada; en esta zona la irrigación agrícola que se realiza con aguas contaminadas por minería (65 – 240 µg/L) ha incrementado la mediana de Cd en los suelos agrícolas hasta 20 mg/kg, mientras que la mediana de de Zn es 260 mg/kg. La concentración de Cd en tubérculo de papa producido en la zona, se incrementó desde los valores basales (0,05 mg/kg base seca) en suelos irrigados solo con aguas de vertiente hasta una concentración mediana de 1,2 mg/kg base seca en el área afectada. La mediana de la concentración de Cd en soluciones de suelo fue 27 µg/L, valor que excedió la correspondiente concentración de Zn aproximadamente por el doble. El Cloruro Extractable del suelo osciló entre 40 y 1600 mg Cl/L y se correlacionó positivamente con el Cd total del suelo. Se observó que el coeficiente de distribución sólido-líquido ( $K_d$ ) del Cd en los suelos disminuye al incrementarse la concentración de Cl<sup>-</sup> de la solución del suelo. La concentración de Cd total en los suelos explicó el 64% de la variación en la concentración de Cd en los tubérculos, mientras que solo el 3% de esta variación fue explicada por el Cl<sup>-</sup> extractable (n=49). La ingesta diaria de Cd por consumo de papa en la población local fue estimada en aproximadamente 100 µg/d, valor que excede la ingesta total diaria recomendada por la OMS. Se concluyó que el riesgo de la cadena alimenticia por Cd, a partir del agua de irrigación en esta zona semi-árida, es agravado por la asociación de Cd con Cl<sup>-</sup> y potencialmente por la relación Cd/Zn relativamente elevada.

**Palabras clave:** Cadmio, papa, suelos, irrigación, cloruros.

### C013- MONITOREO GENÉTICO DE POBLACIONES HUMANAS EXPUESTAS A DISTINTOS CONTAMINANTES DEL AMBIENTE URBANO EN DOS CIUDADES DE RIO GRANDE DO SUL (RS), BRASIL

*Pereira, T.S.<sup>1,2</sup>, Beltrami, L.<sup>1</sup>, Rocha, J.A.V.<sup>1</sup>, Broto-Puig, F.<sup>3</sup>, Comellas, L.<sup>3</sup>, Salvadori, D.F.<sup>4</sup> & Vargas, V.M.F.<sup>1,2,1</sup>* Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM) - Porto Alegre, RS, Brasil; <sup>2</sup> Programa de Pós-Graduação em Ecologia, UFRGS - Porto Alegre, RS, Brasil; <sup>3</sup> Institut Químic de Sarrià (IQS), Universitat Ramon Llull - Barcelona, España; <sup>4</sup> Faculdade de Medicina, UNESP - Botucatu, SP, Brasil. E-mail: tatianasp@gmail.com.

La creciente urbanización de muchos países de Latina América esta generando un gran aumento en los niveles de la polución atmosférica, siendo muchos de esos compuestos conocidos agentes genotóxicos. Partículas suspendidas que se encuentran en el aire pueden asociar a materia orgánica, a los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs) y a nitro-HAPs ofreciendo un riesgo significativo a la salud humana y pudiendo causar mutaciones y cánceres. Este estudio utilizó ensayos de genotoxicidad para asociar la contaminación del aire a posibles y consecuentes daños genéticos en la población de dos ciudades del sur de Brasil que reciben distintas contribuciones atmosféricas. Las ciudades de estudio fueron: Montenegro (Mt), cerca del polo petroquímico del sur y Santo Antônio da Patrulha (SA), utilizada como referencia. Los filtros de aire obtenidos fueron muestreados por 24h, reunidos en pool mensual, con subsiguiente extracción de los compuestos orgánicos (ultrasonido) y pasaron por identificación y cuantificación de los HAPs (por HPLC). Además, en los extractos de aire obtenidos fueron evaluados la mutagénesis a través del ensayo *Salmonella/microsoma* (microsuspensión), en presencia/ausencia de una fracción metabólica de mamífero (S9), en las cepas: TA98 (identifica mutaciones por corrimiento del marco de lectura) y YG1021 y YG1024 (sensibles a los nitroareenos y, a los nitro y aminas aromáticas, respectivamente). Linfocitos y células de la mucosa bucal de personas sanas que vivían en las dos ciudades fueron evaluadas por los ensayos cometa y de micronúcleos, respectivamente. Los ocho HAPs analizados, se presentaron en su mayoría, elevados en orden de hasta diecisiete veces en (Mt) comparado a (SA), principalmente en la época más fría de muestreo. Los resultados de mutagénesis en las muestras de Mt se presentaron siempre positivos con variación de  $3,2 \pm 1,22$  (TA98-S9) a  $32,6 \pm 2,05$  rev/m<sup>3</sup> (TA98+S9). En SA oscilaron entre positivos e indicativos, con variación de  $0,6 \pm 0,15$  a  $2,3 \pm 0,36$  rev/m<sup>3</sup> en TA98+S9. Mt presentó aun altas cantidades de nitro y amino derivados de HAPs. Las frecuencias de micronúcleos y el nivel de daño medido por el ensayo cometa fueron muy bajos en las dos ciudades, sin presentar diferencias entre ellas.

**Palabras clave:** aire, monitoreo humano, mutagénesis, HAPs.

**Apoio:** CNPq; CAPES.

### C017- APLICAÇÃO DE TESTES CITOTÓXICOS E MUTAGÊNICOS NA AVALIAÇÃO TOXICOLÓGICA DE CIANOBACTÉRIA PRESENTES NO MANANCIAL DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DA LAGOA DO PERI

*Campos-Moser, M.<sup>1</sup>, Gerson, M.W.<sup>1</sup> & de Carvalho, P. C. R.S.<sup>1</sup>* <sup>1</sup> Universidade Federal de Santa Catarina Laboratório de Toxicologia Ambiental. Brasil. E-mail: marilia\_ufsc@yahoo.com.br.

A principal preocupação com o aumento da ocorrência de florações de cianobactérias em mananciais de abastecimento de água, é a capacidade destes microorganismos produzirem e liberarem para o meio líquido toxinas (cianotoxinas) que podem afetar a saúde humana, sendo que a principal via de intoxicação se dá pelo consumo da água quando esta não recebe tratamento adequado para remoção das toxinas. O manancial da Lagoa do Peri é utilizado para o abastecimento público de água potável do Sul e da costa Leste de Florianópolis, (Ilha de Santa Catarina). A predominância da cianobactéria *Cylindrospermopsis raciborskii* tem sido registrada no local por diversos pesquisadores, sendo que esta espécie é potencialmente produtora de toxinas extremamente agressivas, as quais podem causar problemas de saúde pública e danos ao meio ambiente. Diante deste cenário, este trabalho realizou uma avaliação toxicológica das cianobactérias presentes no manancial da Lagoa do Peri, através de testes citotóxicos (MTT e Vermelho Neutro) e do micronúcleo a fim de avaliar sua potencial ação tóxica quando dispersas em águas de abastecimento público. Os resultados obtidos com este trabalho fornecem informações preliminares para orientar a exploração do manancial através de um programa de gerenciamento que vise o monitoramento da qualidade da água no âmbito toxicológico, bem como de fornece subsídios para estudos futuros.

**Palavras-chave:** Cianobactérias, *Cylindrospermopsis raciborskii*, Micronúcleo Tema 6: Contaminación y salud humana.

### C028- EFEITO DO FULERENO NA MEMÓRIA E SISTEMA DE DEFESA ANTIOXIDANTE EM CÉREBRO DE RATOS

*Castro, M.<sup>1,2</sup>, Seus-Dummer, N.<sup>1</sup>, Mesquita, K.<sup>1</sup>, Fillmann, G.<sup>2</sup>, Monserrat, J.<sup>1,3</sup> & Barros, D.<sup>1,3</sup>* <sup>1</sup>Instituto de Ciências Biológicas, ICB, <sup>2</sup>Instituto de Oceanografia, IO, <sup>3</sup>Programa de Pós Graduação de Ciências Fisiológicas-Fisiologia Animal Comparada, PPGCF-FAC, Universidade Federal do Rio Grande, FURG, Rio Grande-RS, Brasil. E-mail: micheli.castro@gmail.com.

Compostos alotrópicos de carbono (C60) estão sendo utilizados em diversas áreas científicas e médicas. No entanto, existem poucos estudos sobre a toxicidade destes compostos em nível de sistema nervoso central. O objetivo deste trabalho é avaliar o efeito do C60 na consolidação da memória de curta (STM) e longa duração (LTM) e sistema de defesa antioxidante em cérebro de ratos. Ratos Wistar machos, 2-3 meses,

foram utilizados para avaliar a memória através da tarefa de esquivas inibitória (EI) (n=8/10-grupo). Os animais receberam fulereno, em solução filtrados em membranas de nylon de 0,2 e 0,45 µm, pré-treino via intrahipocampo. O grupo controle recebeu veículo. Após 24h do treino foi medido o tempo de latência da sessão de teste na EI. Em seguida os animais foram mortos por decapitação e o hipocampo separado para análises bioquímicas. Os resultados expressos em medianas e intervalos interquartis demonstraram que os animais tratados com fulereno 0,2 e 0,45 µm de partículas apresentaram um menor tempo de latência para descida da plataforma na STM em relação ao grupo controle [127(82,21/180,0) 0,2 [17,68(11,81/20,54) e 0,45 [10,75(7,98/13,22)] e LTM c[125,3(114,8/163,3)] 0,2 [10,89(9,00/30,20) e 0,45 [(14,06(11,17/17,19)]. Os resultados expressos em média e erro padrão mostram que com relação de GCL/GSH, GR e GST, não houve diferença significativa em relação ao grupo controle. Podemos dizer que o fulereno nas dimensões de 0,2 e 0,45 µm e causou um efeito amnésico quando administrado tanto para STM como para LTM, no entanto este efeito não parece estar associado com alterações no sistema de defesa antioxidante.

**Palavras-chave:** memória, fulereno, nanopartículas.

**Apoio Financeiro:** CAPES, CNPQ, FURG.

#### **C072- DEVELOPMENT OF GENE MARKERS FOR GENDER IDENTIFICATION IN FATHEAD MINNOWS (*PIMEPHALES PROMELAS*) LARVAE**

Sepúlveda, M.S.<sup>1</sup>, Leet, J.K.<sup>1</sup>, & Amberg, J.J.<sup>1</sup>. <sup>1</sup>Department of Forestry and Natural Resources. Purdue University. E-mail: mssepulv@purdue.edu.

Fathead minnows (*Pimephales promelas*) are often used as a model fish species in toxicological research. One area of toxicology that has been of particular interest in recent years is the potential effects of exposure to endocrine disrupting chemicals (EDCs). EDCs have the potential to affect many hormonal pathways, including those involved in sex differentiation and development. Most studies evaluating the effects of EDCs on fathead minnows have been conducted with sexually mature, adult fish. Endpoints evaluated in these studies include secondary sex characteristics, fecundity, gonadal development, and sex ratios. Currently, there are no tools available to assess sex ratios of fathead minnows in short-term, early life stage studies without growing fish to juveniles and assessing gonad development histologically, or growing fish to maturity and observing secondary sex characteristics. Both of these approaches use vast amounts of time and resources. Having a relatively quick and efficient tool for assessing sex of fathead minnows at the larval stage would be extremely useful in short-term, early life toxicity studies, particularly for evaluating effects of EDCs. We hypothesize that certain genes involved regulating germ-cell differentiation will have sexually dimorphic expression in fathead minnow larvae. If this is so, assessing the expression of these genes could be used as an efficient tool to evaluate sex ratios in larval fathead minnows. The transcription factor *foxl2* appears to be a promising gene for this application. It has been shown to be involved in ovarian development and regulation of aromatase, which synthesizes estrogens. Preliminary data show *foxl2* is expressed in female, but not male, fathead minnow larvae. We will also present data on other genes including *dmrt1*, and *cyp19*. These results will be verified by evaluating the expression of other candidate genes for sexually dimorphic expression in fathead minnow larvae, as well as by comparing the larval expression of these genes with that of mature male and female fathead minnows.

**Key words:** sex determination, gene expression, endocrine disruption.

#### **C073- A PRODUÇÃO CIENTÍFICA DE AMÉRICA LATINA EM ESTUDOS DE BIOMARCADORES DE POLUIÇÃO ATRAVÉS DA ANÁLISE CIENTOMÉTRICA**

Geracitano, L.A.<sup>1,2</sup>, Soares-Chaves. I.<sup>1</sup> & Monserrat, J.M.<sup>1,2,3</sup> <sup>1</sup>Programa de Pós-graduação em Ciências Fisiológicas-Fisiologia Animal, FURG, Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências, FURG, <sup>3</sup>Instituto de Ciências Biológicas (ICB), Universidade Federal de Rio Grande – FURG, Rio Grande, RS, Brasil. E-mail: josemmonserrat@cnpq.br.

Tem sido crescente nos últimos anos o interesse de especialistas, autoridades científicas e governamentais por indicadores quantitativos que, além de auxiliarem o entendimento da dinâmica de ciência e tecnologia (C&T), funcionem também como instrumentos para o planejamento de políticas e tomados de decisões neste setor. Em face da grande preocupação com o desenvolvimento de medidas em diferentes campos da ciência, surgiu a cientometria, que é definida como o estudo da mensuração do progresso científico e tecnológico e que consiste na avaliação quantitativa e na análise das inter-comparações da atividade, produtividade e progresso científico. Neste contexto, o objetivo deste trabalho é apresentar uma compilação da literatura científica no âmbito da América Latina e suas colaborações no que diz respeito ao estudo de biomarcadores de poluição nos últimos 10 anos (1999-2008). Para a análise cientométrica foi gerado um banco de dados a partir do portal de buscas do Institute for Scientific Information, acessado através do ISI Web of Science, onde foram selecionadas as 17 revistas com maiores índices de impacto onde são publicados os trabalhos no contexto de biomarcadores. Neste conjunto o país que apresenta maior número de publicações é Brasil (872 publicações), México (559 publicações), Argentina (368 publicações) e Chile (232 publicações). Estados Unidos (257 colaborações), Espanha (110 colaborações), Alemanha (104 colaborações) e França (70 colaborações) são os países que mais tiveram colaborações com os países latinoamericanos nessa ordem de importância. Em Argentina, a UBA e o CONICET publicam o 41,58%. No Brasil, o 39,91% dos trabalhos são publicados por 4 universidades (USP com 20,99%, UFRJ com 8,142%, UFF com 5,39%, UFSC com 5,39%). Em Chile duas universidades totalizam o 52,59% dos trabalhos publicados (UConcepción com 28,02% e Universidade de Chile com 24,47%). No México, também duas instituições totalizam o 48,84% dos trabalhos, a UNAM com 40,79% e IPN com 8,05%. Brasil parece ser o país onde o tema de Biomarcadores e Ecotoxicidade está mais federalizado. Também é interessante sobressaltar que as dez instituições que apresentam maior número de publicações na área são públicas.

**Palavras-chave:** cientometria, biomarcadores, América Latina, ciência e tecnologia.

**Apoio financeiro:** CAPES (Programas PROCAD e PNPd) e CNPq.

#### **C0123- ANÁLISIS MOLECULAR DE COMUNIDADES MICROBIANAS AISLADAS DESDE SEDIMENTOS RICOS EN ARSÉNICO PROVENIENTES DEL RÍO CAMARONES, CHILE**

Campos, V.<sup>1,3</sup>, Escalante, G.<sup>1,3</sup>, Zaror, C.<sup>2</sup>, Witzel, K.P.<sup>4</sup> & Mondaca, M.<sup>1</sup>. <sup>1</sup>Facultad de Ciencias Biológicas- Universidad de Concepción- Concepción - Chile. <sup>2</sup>Facultad de Ingeniería Química- Universidad de Concepción- Concepción- Chile. <sup>3</sup>Centro EULA- Universidad de Concepción- Concepción- Chile. <sup>4</sup>Max-Planck Institut für Limnologie- Plön- Germany. E-mail: guiescalante@udec.cl.

La presencia de elevadas concentraciones de metales pesados o metaloides, como el arsénico cambia la estructura de la comunidad microbiana y la actividad de los microorganismos. El objetivo del presente trabajo fue determinar la composición de la comunidad bacteriana presente en sedimentos de río Camarones (Norte de Chile). Los sedimentos fueron obtenidos desde tres sectores del río Camarones que presentaron diferentes concentraciones de arsénico. Las muestras fueron analizadas mediante DGGE y las bandas obtenidas se secuenciaron y analizaron mediante el programa filogenético ABS. Los resultados obtenidos fueron transformados a una matriz de datos y analizados mediante el paquete estadístico Primer v6. Los resultados del análisis MDS, basados en el patrón de bandedo, demuestran que los tres sectores fueron significativamente diferentes, indicando así que cada una de las comunidades bacterianas contiene poblaciones características para cada sector específico. Los análisis filogenéticos de las secuencias obtenidas por DGGE, revelaron que el sedimento I presenta la mayor diversidad. Estas diferencias de las comunidades bacterianas se deberían, entre otros factores, a la presencia de diferentes concentraciones de arsénico.

**Palabras clave:** arsenito, arseniato, DGGE.

**C0124- MOVILIZACIÓN DE ARSÉNICO POR BACTERIAS EPILÍTICAS, AISLADAS DESDE ROCAS VOLCÁNICAS**

*Campos, V.L.<sup>1,4</sup>, Escalante, G.<sup>1</sup>, Yañez, J.<sup>2</sup>, Zaror, C.<sup>3</sup> & Mondaca, M.A.<sup>1</sup>*. <sup>1</sup>Facultad Ciencias Biológicas-Universidad de Concepción-Concepción-Chile. <sup>2</sup>Facultad Cs. Química-Universidad de Concepción-Concepción-Chile. <sup>3</sup>Facultad Ingeniería Química- Universidad de Concepción-Concepción-Chile. <sup>4</sup>Centro EULA- Universidad de Concepción. E-mail: vcampos@udec.cl.

Los microorganismos resistentes a arsénico juegan un rol importante en la contaminación de los sistemas acuáticos, debido a que están envueltos directa o indirectamente en la movilización del arsénico y otros metales, mediante la oxidación de minerales sulfurados, reducción de sulfato mineral y oxidación de óxidos de hierro. El objetivo de trabajo fue evaluar el rol de los microorganismos en la especiación y movilización del arsénico en los sistemas acuáticos a pH circumneutral, desde rocas volcánicas, que entre sus constituyentes se encuentre arsénico. Se realizaron experimentos de microcosmos, incubando las rocas en medios químicamente definidos. La comunidad bacteriana fue evaluada mediante microscopía electrónica de barrido asociada espectroscopia de energía dispersiva (MEB-EED), FISH, PCR y análisis de librería de clones. Las bacterias aisladas fueron identificadas mediante la secuenciación del gen *ADNr 16s* y fueron caracterizadas mediante la detección de genes de resistencia a arsénico (*aox* y *ars*). Las bandas obtenidas mediante DGGE fueron secuenciadas y analizadas mediante el programa filogenético ABS. La detección de las especies de arsénico fue evaluada mediante HPLC/HG/ASS. Los análisis mediante MEB y FISH muestran la presencia de una biopelícula bacteriana en la superficie de la roca. 8 cepas fueron aisladas, donde 4 presentan actividad oxidante y 4 actividad reductoras. Los análisis filogenéticos de las secuencias obtenidas por DGGE y la librería de clones demostraron la presencia de 4 grupos bacterianos diferentes. Los estudios de microcosmos demostraron que la comunidad bacteriana presente en la roca fue capaz de movilizar arsenito y arseniato, a concentraciones de 90 y 30  $\mu\text{g/L}$ , respectivamente, luego de 60 días de incubación.

**Palabras clave:** Biomovilización arsénico, bacterias epilíticas, oxido-reducción arsénico.

**C0134- OPTIMIZACIÓN Y VALIDACIÓN DE UN MÉTODO POR CROMATOGRAFÍA DE GASES CON DETECCIÓN POR CAPTURA ELECTRÓNICA (CG-ECD) PARA LA EVALUACIÓN RUTINARIA DE PLAGUICIDAS ORGANOCLORADOS (OCs) EN SUERO SANGUÍNEO**

*Biscardi, G.<sup>1</sup>, Valero, M.<sup>1</sup>, Uzcategui, J.<sup>2</sup>, González, S.<sup>2</sup>, Hidalgo, E.<sup>2</sup>, Valero, J.<sup>1</sup>, Carrero, P.<sup>1</sup> & Peña, V.<sup>1</sup>*. <sup>1</sup>Laboratorio de Espectroscopia Molecular, Departamento de Química, Universidad de Los Andes, Mérida-Venezuela.. <sup>2</sup>Laboratorio de Físicoquímica-Orgánica, Departamento de Química, Universidad de Los Andes, Mérida-Venezuela. Correo electrónico: gerardo@ula.ve.

Por su eficacia, los insecticidas organoclorados (OCs) han sido el grupo de plaguicidas más importantes y de uso cuantitativamente mayor hasta la década de los 70. Por su naturaleza lipofílica, hidrofóbica y su lenta degradación química y biológica; ha permitido un aumento en la concentración en el medio ambiente, en organismos que forman parte de la cadena alimenticia y su acumulación en tejidos biológicos. Lo anterior, son las razones por las que aun hoy, en que su uso está estrictamente restringido en países desarrollados y en desarrollo, sigan produciendo a largo plazo, efectos adversos en humanos, animales y medio ambiente. En el caso de Venezuela, se observa con mucha preocupación desde hace muchos años la comercialización de estas sustancias sin un control por parte del estado, lo que ha desencadenado serios problemas de salud en la población. Por lo anterior, en el presente trabajo se optimizó y validó un método para la determinación de dieciséis plaguicidas OCs -de uso más común- en muestras de suero sanguíneo, utilizando las técnicas de extracción en fase sólida y CG-ECD. Para la extracción de los analitos de las muestras de suero, se utilizaron cartuchos C-18 y una mezcla hexano acetato de etilo (2:1) v/v. El intervalo dinámico fue de 10-100  $\mu\text{g/L}$  respectivamente para todos los analitos, con límites de cuantificación entre 0,002 y 0,029  $\mu\text{g/L}$ . La exactitud del método se estimó realizando un estudio de recuperación. Para todos los casos los valores de porcentaje de recuperación obtenidos de muestras fortalecidas con los analitos a dos niveles de concentración (10 y 100  $\mu\text{g/L}$ ) se encontraron entre 69 y 102 % respectivamente, lo que determina la buena eficiencia del procedimiento de extracción en fase sólida. La precisión del método fue determinada para soluciones de los analitos preparados en hexano y en muestras de sangre de personas sanas -sin exposición a plaguicidas-enriquecidas con los analitos a dos niveles de concentración (10 y 100  $\mu\text{g/L}$ ). Las muestras fueron analizadas por el sistema propuesto durante un día (n=5). El valor de la desviación estándar relativa (5%) fue menor o igual a 9,5 % en todos los casos. Se analizaron un total de 10 muestras y los resultados encontrados demuestran la presencia de altos niveles de algunos plaguicidas OCs en seis de éstas y en las cuatros restantes, los valores de los quince OCs se ubicaron por debajo del límite de detección.

**Palabras clave:** plaguicidas, organoclorados, sangre, extracción en Fase Sólida.

**C0136- HERRAMIENTAS DE GESTIÓN EN SALUD AMBIENTAL**

*Spinetto, M.V.<sup>1</sup>, Coppo, G.<sup>1</sup>, Messina, V.<sup>1</sup>, Iriarte, M.C.<sup>1</sup>, Aguirre, J.C.<sup>1</sup>, Iocca, F.S.<sup>1</sup> & De Oto, L.V.<sup>1</sup>*. <sup>1</sup>Dirección de Salud Ambiental – Municipalidad de Vicente López, Argentina. Correo electrónico: spinettomv@yahoo.com.ar.

Hace 10 años que en la Municipalidad de Vicente López, funciona la Dirección de Salud Ambiental (DSA). La cual, ante conflictos ambientales, consultas de otras direcciones municipales o para la implementación de programas preventivos específicos, encara acciones de evaluación de riesgo ambiental aplicando diversas estrategias y herramientas, siempre dentro de un marco interdisciplinario y participativo. El objetivo del presente trabajo es mostrar los pasos que sigue la DSA ante una situación conflictiva. Los pasos metodológicos son: 1- Consulta con informantes claves: vecinos, ONG, Universidades, etc.; 2- Estudios epidemiológicos-ambientales: trabajo de campo, encuestas a la población, diseño de monitoreos ambientales (suelo, aire y agua), análisis de resultados; 3- Monitoreo Biológico y de Salud: análisis de biomarcadores, de muestras patológicas; 4- Evaluación de Riesgo a la Salud, utilizando la metodología de Evaluación de Riesgo de la OPS, esto nos permite identificar cuales son las áreas y/o contaminantes con verdadero riesgo a la población. La integración de todos los resultados permite dar respuesta a los conflictos y generar las propuestas preventivas y/o de mitigación correspondientes. Además, la implementación de acciones de Vigilancia Ambiental, favorece una mejor percepción de la problemática de la población y el impacto en la salud; asimismo, el accionar en red de la DSA con vecinos, organizaciones públicas, provinciales, nacionales y municipales, así como con universidades, centros de investigación y organizaciones internacionales, permiten contar con el conocimiento necesario y aplicar los recursos económicos adecuados, para ser actor activo en los conflictos ambientales y fortalecer los recursos propios (humanos y económicos).

**Palabras clave:** salud ambiental, gestión, evaluación de riesgo, vigilancia ambiental.

**C0182- PRIMEROS RESULTADOS DE LOS NIVELES DE PCBs EN SANGRE DE HABITANTES DE VALPARAÍSO**

*Quiroz, R.<sup>1</sup>, Rudolph, I.<sup>1</sup>, Bahamonde, P.<sup>1</sup>, Quiroz, W.<sup>2</sup>, Basilio, P.<sup>2</sup> & Barra, R.<sup>1</sup>*. <sup>1</sup>Unidad de Sistemas Acuáticos, Centro de Ciencias Ambientales EULA-Chile, Universidad de Concepción. Barrio Universitario s/n casilla 160-C, Concepción, Chile. <sup>2</sup>Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Instituto de Química, Laboratorio de Química Analítica y Ambiental, Avenida Brasil 2950, Chile. Correo electrónico: p.bahamondc@gmail.com.

Los Bifenilos Policlorados (PCBs) son una familia de 209 compuestos químicos que tienen un origen antropogénico, resistentes a la degradación fotolítica, química y biológica, por lo que presentan una elevada persistencia en el medio. Su escasa solubilidad en el agua y su liposolubilidad, permite que sean bioacumulados; por lo que forman parte de los Contaminantes Orgánicos Persistentes incluidos en el convenio de Estocolmo. Los PCBs son usados desde 1920 en una amplia variedad de aplicaciones industriales, principalmente como aislantes para equipos eléctricos como transformadores, interruptores, capacitores y termostatos. En Chile su uso en transformadores está prohibido

años se ha incrementado la preocupación sobre la exposición y efecto de los PCBs en los humanos, debido a su toxicidad y ubiquidad en el ambiente. El objetivo de este estudio era evaluar los niveles de PCBs en muestras de sangre de individuos procedente de Valparaíso como una primera aproximación para conocer el grado de exposición general de la población. El que fue realizado mediante ultrasonido y solvente partición, posteriormente se realizó un ataque con Acido Sulfúrico y una cromatografía de adsorción de alumina. Las determinaciones fueron realizadas por cromatografía de gas acoplada a un detector de captura de electrones (GC-ECD). El promedio de las concentraciones fueron  $6,4 \pm 3,8$  ng/mL, encontrándose una relación entre la edad de los voluntarios y las concentraciones de PCBs en sangre. Además los PCBs fueron detectados en todas las muestras y las concentraciones fueron de orden similar a la de una exposición no ocupacional.

**Palabras clave:** PCBs, sangre, población, Valparaíso, Chile.