



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL**

Química

Mente

**DICIEMBRE 2011**

**FACULTAD REGIONAL RAFAELA**



*Química Mente,*  
**es una publicación del Laboratorio de Química.**

**Agradecemos sus comentarios, críticas y sugerencias.**

**[laboratorio.quimica@frra.utn.edu.ar](mailto:laboratorio.quimica@frra.utn.edu.ar)**

**Esperamos que disfruten de nuestra propuesta.**

## Editorial

Bienvenido al Boletín de Diciembre de *QUIMICA MENTE*. En este número comenzamos a desarrollar el tema *Humedales* e incorporamos una Sección de Alimentos, donde la Bioq. Fabiana Gentinetta hace una introducción al tema Seguridad Alimentaria.

Como en ediciones anteriores presentamos futuros Congresos y Jornadas, a realizarse en 2012, que pueden ser de su interés.

Agradecemos su participación y esperamos sus aportes e inquietudes deseando que disfruten de nuestra propuesta.

¡¡ Hasta el Año que viene !!

Laboratorio de Química – UTN Rafaela



## Integrantes del Laboratorio de Química

**Dra. M. Cecilia Panigatti**

**Lic. Rosana Boglione**

**Lic. Carina Griffa**

**Bioq. Fabiana Gentinetta**

### **Becarios**

**M. Celeste Schierano**

**Elena Zanazzi**

**Nabila Abzug**

**Franco Laorden**



# HUMEDALES

## Definición y clasificación

Los *humedales* se encuentran entre los ecosistemas más productivos del mundo. Proporcionan el soporte de agua y productividad primaria de la cual dependen para su supervivencia un número incontable de especies de plantas y animales.



En los últimos años se han comenzado a construir humedales con el fin de replicar y potenciar los procesos que ocurren en los humedales naturales, aplicándolos para el tratamiento de efluentes.

Estos *humedales contruidos* son sistemas de depuración constituidos por lagunas o canales poco profundos con vegetales propios de las zonas húmedas. Estas excavaciones bajas, preferentemente aisladas para evitar la infiltración en el terreno, están rellenas con gravas u otro material útil para sostener la vegetación enraizada y para el desarrollo de microorganismos en sus superficies.

En los mismos, los procesos de descontaminación tienen lugar mediante las interacciones entre el agua, el sustrato sólido, los microorganismos, la vegetación e incluso la fauna.

Las plantas proporcionan un área superficial para microorganismos y transportan el oxígeno produciendo una zona de oxidación en la zona circundante donde adicionalmente existen poblaciones microbianas. Este complejo de vegetación y microorganismos tiene una alta eficiencia de actuar sobre nutrientes, metales y otros compuestos.

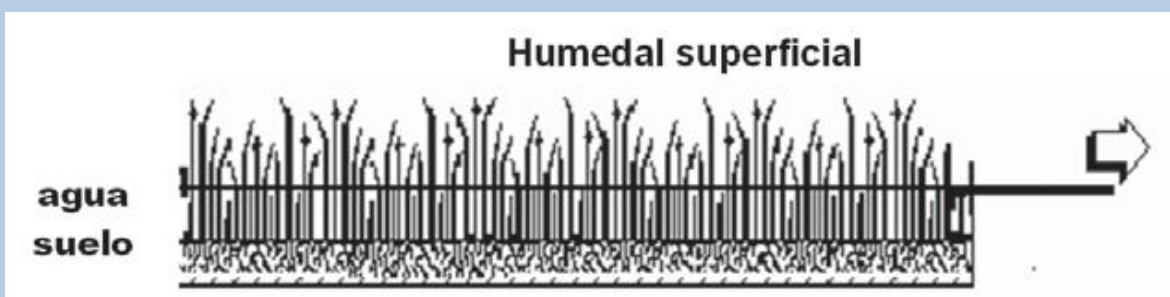
La elección del tipo de macrófita depende de su adaptabilidad al clima de la región, de su capacidad de transporte de oxígeno de la superficie a la rizósfera, de su tolerancia a altas concentraciones de contaminantes así como de su capacidad para asimilarlo, de su elevada presencia en la zona donde se va a instalar el sistema, de la facilidad para recolectarlas y posterior transporte y su fácil autogeneración.



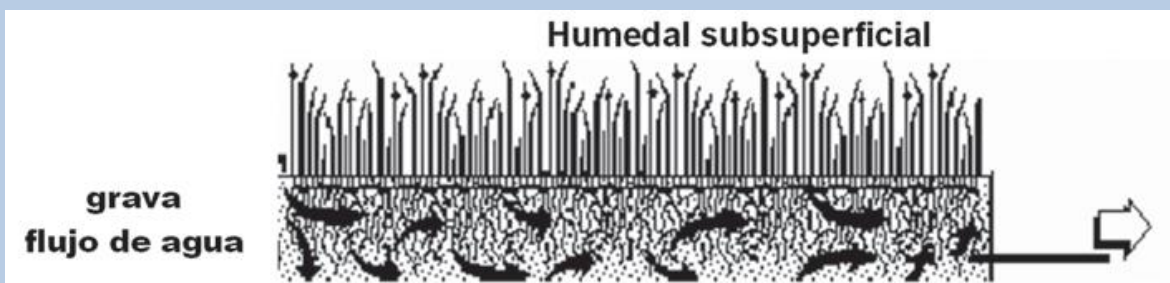
Los humedales suelen diseñarse en serie de dos o tres, con el fin de alcanzar mayores niveles de depuración y alcanzar estándares preestablecidos.

**Hay dos tipos básicos de humedales construidos, clasificados por régimen hidrológico, en superficial o subsuperficial según el tipo de flujo que escurre por ellos.**

• **Humedales de flujo superficial:** se caracterizan por tener una superficie libre, y por la circulación del flujo en contacto directo con los tallos y hojas de las macrófitas. Generalmente, estos humedales poseen profundidades del flujo que van desde los 0,3 a los 0,4 metros de altura de agua. Las macrófitas se sustentan sobre una capa sumergida de suelo, la que se apoya sobre una superficie impermeable que impida la infiltración al terreno o acuífero libre. El agua residual fluye a través de los canales superficiales, a través de la zona inferior de los tallos de las plantas arraigadas en el suelo inundado. Remueven en forma confiable la demanda bioquímica de oxígeno (DBO), la demanda química de oxígeno (DQO) y los sólidos suspendidos totales (SST). También se pueden obtener bajas concentraciones de nitrógeno y fósforo con tiempos de retención suficientemente largos. Se puede esperar, además, una reducción de un orden de magnitud en coliformes fecales.



• **Humedales de flujo subsuperficial:** poseen un lecho filtrante poroso por donde escurre el flujo a tratar y donde se encuentran las raíces o rizomas de los vegetales. Estos humedales carecen de superficie libre, por lo que el flujo escurre de manera subsuperficial. El medio poroso es de radical importancia aquí, debido a que en él y en las raíces de las plantas, se forma una película de microorganismos (o biopelícula) que es útil para aumentar la capacidad de depuración natural del humedal.

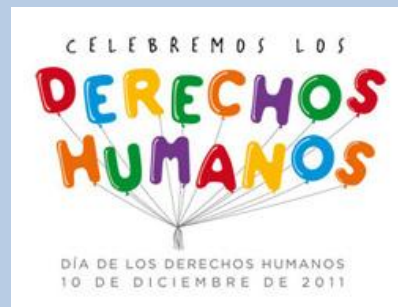


**Las principales diferencias de los sistemas de flujo subsuperficial respecto a los superficiales son:**

- Mayor capacidad de tratamiento (admiten mayor carga orgánica).
- Bajo riesgo de contacto del agua con las personas y de aparición de insectos.
- Menor utilidad para proyectos de restauración ambiental debido a la falta de lámina de agua accesible.

## Seguridad Alimentaria

El 10 de Diciembre se celebra el “Día de los Derechos Humanos”, ya que en esa fecha en el 1948, la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó y proclamó la Declaración Universal de Derechos Humanos.



Entre otros derechos, de dicha Declaración se hace referencia de manera especial al derecho que poseen las personas a la **Alimentación**. Por otra parte, el derecho a la salud tiene en Argentina estatuto constitucional desde la reforma de 1994. Se han incorporado pactos y convenciones internacionales, entre las cuales se halla la Declaración Universal de los Derechos del Hombre de la Organización de Naciones Unidas de 1948.

El Art. 42 de nuestra Carta Magna refiere al derecho que poseen los consumidores y usuarios de bienes y servicios, en la relación de consumo, a la protección de su salud, seguridad e intereses económicos; a una información adecuada y veraz; a la libertad de elección, y a condiciones de trato equitativo y digno. Al marco normativo nacional descrito, se le suma que nuestro país ha suscripto a la Declaración del Milenio, que lo compromete a cumplir con los objetivos del milenio en plena concordancia con lo que declara nuestra Constitución Nacional. Dentro de los objetivos propuestos en esta Declaración del Milenio figura encabezando el listado: **Erradicar la pobreza extrema y el hambre**.

Por lo tanto de acuerdo a lo reseñado parece obvio que la seguridad alimentaria constituye un derecho de todos los seres humanos que ha de ser garantizado por los países en que viven.

## Definición de Seguridad Alimentaria según la FAO

**“Existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana.” (Cumbre Mundial sobre la Alimentación, 1996)**

Esta definición, comúnmente aceptada, señala las siguientes dimensiones de la seguridad alimentaria:

1) **Disponibilidad de alimentos:** La existencia de cantidades suficientes de alimentos de calidad adecuada, suministrados a través de la producción del país o de importaciones.

II) **Acceso a los alimentos:** Acceso de las personas a los recursos adecuados (recursos a los que se tiene derecho) para adquirir alimentos apropiados y una alimentación nutritiva. Estos derechos se definen como el conjunto de todos los grupos de productos sobre los cuales una persona puede tener dominio en virtud de acuerdos jurídicos, políticos, económicos y sociales de la comunidad en que vive.



III) **Utilización:** Utilización biológica de los alimentos a través de una alimentación adecuada, agua potable, sanidad y atención médica, para lograr un estado de bienestar nutricional en el que se satisfagan todas las necesidades fisiológicas. Este concepto pone de relieve la importancia de los insumos no alimentarios en la seguridad alimentaria.

IV) **Estabilidad:** Para tener seguridad alimentaria, una población, un hogar o una persona deben tener acceso a alimentos adecuados en todo momento. No deben correr el riesgo de quedarse sin acceso a los alimentos a consecuencia de crisis repentinas (crisis económica o climática) ni de acontecimientos cíclicos (como la inseguridad alimentaria estacional). De esta manera, el concepto de estabilidad se refiere tanto a la disponibilidad como al acceso de la seguridad alimentaria.

El concepto se creó a mediados de los años 70, cuando la Cumbre Mundial sobre la Alimentación definió la seguridad alimentaria desde el punto de vista del suministro de alimentos: **asegurar la disponibilidad y la estabilidad nacional e internacional de los precios de los alimentos básicos.**

En 1983, el análisis de la FAO se concentró en el acceso a los alimentos, lo que condujo a una definición basada en el equilibrio entre la demanda y el suministro de la ecuación de la seguridad alimentaria: "...asegurar que todas las personas tengan en todo momento **acceso físico y económico a los alimentos básicos** que necesitan".

En 1986, el Informe del Banco Mundial sobre la pobreza y el hambre se concentró en la dinámica temporal de la inseguridad alimentaria. El informe distingue entre la inseguridad alimentaria crónica, asociada a problemas de pobreza continua o estructural y a bajos ingresos, y la inseguridad alimentaria transitoria, que supone períodos de presión intensificada debido a desastres naturales, crisis económica o conflicto. En 1996, la adopción formal del Derecho a una alimentación adecuada marcó un hito en los resultados obtenidos por los delegados asistentes a la Cumbre Mundial sobre la Alimentación. Actualmente, más de 40 países han consagrado el derecho a la alimentación en su constitución, y la FAO estima que 54 países podrían instaurar este derecho.



## Próximos Eventos

### II REUNIÓN ARGENTINA DE LA GEOQUÍMICA DE SUPERFICIE

Bahía Blanca, 23 al 27 de Abril de 2012

<http://www.ragsu2.com.ar/>



### Argentina Ambiental 2012

Mar del Plata, 28 de mayo al 01 de junio de 2012

<http://www.argentina-ambiental.com.ar/esp/>



### XXXIII Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental

Salvador, Brasil. 03 al 06 de junio de 2012

<http://www.abes.locaweb.com.br/XP/XP-EasyPortal/Site/XP-PortalPaginaShow.php?id=645&min=0>



### XXIX Congreso Argentino de Química

3 al 5 de octubre de 2012, Mar del Plata

<http://aga.org.ar/joomla>



### IV Congreso Argentino de la Sociedad de Toxicología y Química Ambiental (SETAC, Capítulo Argentino)

Buenos Aires, 16 al 19 de octubre de 2012

[http://www.setac.org/sites/default/files/argentina\\_spanish.pdf](http://www.setac.org/sites/default/files/argentina_spanish.pdf)



## Un poco de Humor . . .



A Christmas tree stands in a snowy landscape at night. The tree is decorated with warm white lights and is the central focus of the image. The background shows a dark, starry sky and a snow-covered ground with some evergreen trees in the distance. The overall mood is peaceful and festive.

*Gracias por  
acompañarnos en este  
año de crecimiento y  
esperamos que en el  
2012 estas relaciones  
se fortalezcan aún más.*

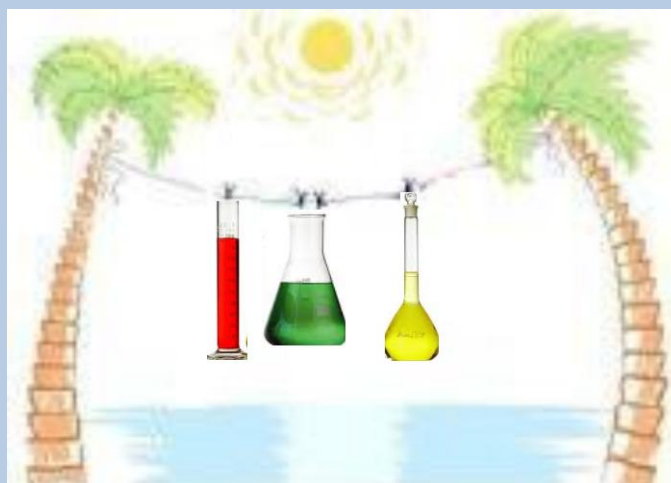
*Les deseamos  
lo mejor, muy  
felices fiestas!!!*

Eric Knight Hotbreak  
www.eric-knight.com

## RECESO DE VERANO

Aprovechamos para comunicarles que el Laboratorio de Química permanecerá cerrado desde el día **18 de enero hasta el día 31 de enero de 2012**, inclusive.

Las muestras se recepcionarán hasta el día 11 de enero. Para envío de muestras posterior a esta fecha consultar previamente por la mañana al T.E. 03492 – 432702. El retiro de informes será por la mañana en el Laboratorio.



**Muchas gracias**

Gracias por su tiempo

Nos encontramos el año próximo. . .

Para recibir *Química Mente* por correo electrónico puede suscribirse enviando un mail a:

[laboratorio.quimica@frra.utn.edu.ar](mailto:laboratorio.quimica@frra.utn.edu.ar)

**Contacto:**

**Acuña 49**

**(2300) Rafaela – Santa Fe – Argentina.**

**T.E. 03492 43-2702 Int: 106**