



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

Química

Mente

Agosto 2012

FACULTAD REGIONAL RAFAELA



Química Mente,
es una publicación del Laboratorio de Química.

Agradecemos sus comentarios, críticas y sugerencias.

laboratorio.quimica@frra.utn.edu.ar

Esperamos que disfruten de nuestra propuesta.

Editorial

Bienvenido al Boletín de Agosto de *QUIMICA MENTE*.

En esta ocasión, continuamos con el tema **Energía Sustentable**, presentando en este número el tema **Energía eólica**.

También los invitamos a conocer el **Proyecto Integrador para la Determinación de la Calidad del Agua (PRODECA)**, el cual está conformado por diferentes proyectos de investigación desarrollados en diversas regionales de la **Universidad Tecnológica Nacional**.

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



Grupo Estudios Medioambientales

UTN Rafaela

Integrantes del Laboratorio de Química

Dra. M. Cecilia Panigatti

Lic. Rosana Boglione

Lic. Carina Griffa

Bioq. Fabiana Gentinetta

Becarios

M. Celeste Schierano

Franco Laorden

Melina Asforno

Nabila Abzug

Corina Aimó

Joaquín Toledo



ENERGÍA EÓLICA

Es la energía obtenida del viento, es decir, la energía cinética generada por efecto de las corrientes de aire, y que es transformada en otras formas útiles para las actividades humanas.



La energía eólica procede de la energía del sol, ya que los cambios de presiones y de temperaturas en la atmósfera hacen que el aire se ponga en movimiento, provocando el viento, que aprovechan los aerogeneradores.

Es un recurso abundante, renovable, limpio y ayuda a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero al reemplazar centrales termoeléctricas a base de combustibles fósiles. La energía eólica es un tipo de energía verde.

Aplicaciones de la energía eólica

Uno de los usos más reconocidos fueron los barcos a vela para **navegar**, aunque luego con la invención de los motores de combustión interna, la navegación a vela quedó relegada sólo a las actividades deportivas y a algunas actividades comerciales en pueblos costeros. En la década del 70 se realizaron experiencias y construyeron barcos prototipos que utilizan la energía eólica como medio para ahorrar combustible.

También se empleó tradicionalmente la energía eólica para **realizar tareas mecánicas** que requerían de mucho esfuerzo físico, como moler grano o elevar agua de pozos. A fines del siglo XV se construyeron los primeros molinos de viento para la elaboración de aceites, papel y procesar la madera en aserraderos, aunque la aparición de alternativas más baratas de abastecimiento energético hizo que paulatinamente fueran reemplazándose por máquinas térmicas o motores eléctricos, sigue siendo muy utilizado en muchos países en vías de desarrollo.

Los países industrializados focalizaron sus desarrollos en la **generación de energía eléctrica**. Los logros alcanzados en el plano de la investigación y desarrollo y, más aún, en las tecnologías de producción de turbinas eólicas, han hecho que, en el presente, el recurso eólico haya dejado de ser una potencial alternativa de abastecimiento para convertirse en una realidad.

Aerogeneradores

Son equipos que están especialmente diseñados para producir electricidad. A diferencia de los molinos, estos equipos se caracterizan por tener pocas palas porque, de esta manera, alcanzan a desarrollar una mayor eficiencia de transformación de la energía primaria contenida en el viento. Si bien existen algunos de una sola pala, los de dos o tres son lo más utilizados. Los elementos principales son: un rotor compuesto por un eje con palas que es accionado por el viento y un generador que se mueve por arrastre del rotor.



Se pueden clasificar en:

- **Aerogeneradores de eje vertical:** Las palas de este aerogenerador están girando en un plano paralelo al suelo. Es el concepto original de aerogenerador dentro de la energía eólica, ya que permite colocar el tren de potencia (multiplicadora, generador eléctrico, etc) en la base del aerogenerador, facilitando así la instalación de estos aerogeneradores. Tienen la ventaja de no necesitar orientarse respecto a la dirección de donde sopla el viento, porque cualquiera sea ella, acciona en la misma forma sobre su rotor. Además, los equipos de generación y control se ubican al pie de la estructura simplificando de esta manera el acceso a los mismos y abaratando por consiguiente el mantenimiento. También ofrecen una robustez y resistencia destacable para ser utilizados en zonas de vientos muy fuertes y de direcciones cambiarias. Como principal elemento desfavorable se puede mencionar que la eficiencia de conversión energética es algo menor que la del otro tipo.

- **Aerogeneradores de eje horizontal:** El plano de rotación debe conservarse perpendicular a la dirección del viento para poder captar la máxima energía. Las palas de este aerogenerador están girando en un plano perpendicular al suelo. Es el concepto para producir energía eólica que se ha implementado a lo largo de los años. En consecuencia, para adecuarse a las variaciones de dirección, debe instalarse algún mecanismo que oriente la posición del rotor. En equipos pequeños y medianos (hasta unos 10 ó 15 Kw) el sistema de orientación es sencillo y mecánico, representado por un timón de cola que reacciona en forma automática. En equipos de mayor envergadura, se utilizan sistemas de control electrónico computarizado.

Emplazamiento de centrales eólicas

Las características básicas, que permiten analizar la aplicación de la energía eólica son las siguientes: zona de emplazamiento; velocidad del viento; dirección de acuerdo a la orientación y su variabilidad.

Cada zona geográfica posee distintas características de vientos, por lo tanto, para poder identificar un determinado lugar, es necesario conocer o determinar las variaciones de velocidad del viento mensuales, tener una medida de la variación del viento día a día, conocer las fluctuaciones y por supuesto su dirección preferente. Con estos parámetros es posible determinar el dispositivo más conveniente para el lugar.

Energía eólica en Argentina

El potencial eólico en Argentina, contando sólo a Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego, se encuentra alrededor de 500.000.000 kw. Los dos primeros molinos se instalaron en Comodoro Rivadavia en 1994. En el ranking mundial nuestro país está en el puesto 42, en cuanto a capacidad total instalada.

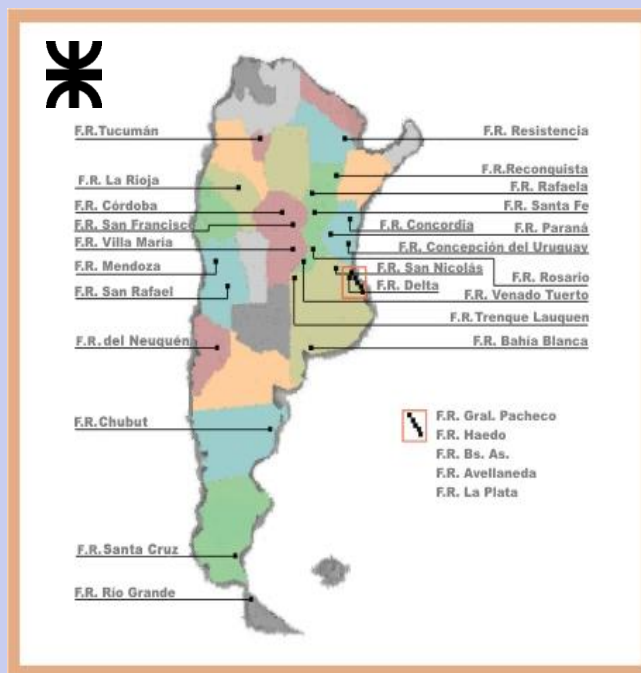
Fuentes: www.inti.gob.ar/e-renova; WWEA - <http://www.wwindea.org>



PROYECTO INTEGRADOR PARA LA DETERMINACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA (PRODECA)



La Universidad Tecnológica Nacional cuenta con Facultades Regionales y delegaciones en todo el país. Cada sede cuenta con profesores, investigadores, estudiantes, laboratorios y grupos de investigación, dándose las condiciones propicias para llevar adelante un programa integrador nacional que permita asociar, coordinar, integrar y potenciar sinérgicamente las capacidades personales e institucionales de sus sedes. Con esta base institucional se elaboró un Proyecto Integrador para la Determinación de la Calidad del Agua (PRODECA), el cual está conformado por diferentes proyectos de investigación desarrollados en diversas regionales.



Uno de los objetivos principales del PRODECA es generar un ámbito de integración de conocimientos y actividades académicas y científico-tecnológicas, a nivel nacional, con el fin de contribuir al estudio de la calidad del agua (superficial y subterránea). Se busca obtener información de diferentes recursos hídricos del país, a través de la ejecución de un relevamiento, muestreo, mediciones y análisis fisicoquímicos y bacteriológicos, en las áreas de influencia de las Regionales participantes.

Se realizará la recopilación de información existente sobre calidad de diferentes recursos hídricos subterráneos y superficiales, teniendo en cuenta los distintos usos posibles (provisión de agua para consumo humano, protección de la biota acuática, irrigación de cultivos, bebida de especies de producción animal, y recreación humana). A partir de los datos relevados, se elaborará un plan de monitoreo de los cuerpos de agua a estudiar. Se llevarán a cabo muestreos periódicos, seguidos de análisis fisicoquímicos y microbiológicos del agua. En cada punto de muestreo se relevará información como posicionamiento del

lugar, época del año, datos meteorológicos, uso del agua, identificación de posibles fuentes de contaminación cercanas, actividades industriales y/ socioeconómicas, etc.

La información generada en el presente proyecto posibilitará el desarrollo de un mapa de calidad de diferentes recursos hídricos. El mismo, permitirá acceder a información de alto valor para una adecuada gestión y aprovechamiento del recurso agua, disponible en cada región, para diferentes usos. Además, podrá servir como herramienta de diagnóstico, planificación urbana, evaluación de impacto ambiental y base para elaboración de índices de calidad y estudio de normas y leyes ambientales.

Los días 23, 24 y 25 de agosto de 2011 se ha realizado en la ciudad de Mendoza la primera Reunión Anual PRODECA (Proyecto integrador para la Determinación de la Calidad del Agua). Este proyecto se encuentra dentro del Programa Medio Ambiente, Contingencias Climáticas y Desarrollo Sustentable de la Universidad Tecnológica Nacional.

En la reunión realizada, los participantes han definido como temáticas importantes y prioritarias sobre las que se trabajará en el PRODECA, las siguientes:

- A. Acreditación de laboratorios.
- B. Relevamiento de aguas (subterráneas y superficiales).
- C. Tratamiento de Efluentes.
- D. Calidad de aguas recreacionales.
- E. Modelos hidrológicos.



Próximos Eventos

XI Congreso Latinoamericano de Hidrogeología

Cartagena de Indias, Colombia. 19 al 24 de agosto de 2012



<http://www.asociacioncolombianadehidrogeologos.org/congreso>

Segundas Jornadas Interdisciplinarias “Ciclo del Agua en Agroecosistemas”

Buenos Aires. 12 al 14 de Septiembre de 2012

<http://www.fvet.uba.ar/eventos/evento.php?ide=612>



XXIX Congreso Argentino de Química

Mar del Plata, 3 al 5 de octubre de 2012

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



VIII Congreso Internacional de Química e Ingeniería Química

La Habana, Cuba. 9 al 12 de octubre de 2012

<http://www.chemistrycuba.com>



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



IV Congreso Internacional sobre Gestión y Tratamiento Integral del Agua.

Córdoba, 17 al 19 de octubre de 2012

<http://www.congreso-agua.com.ar/index.htm>



I JORNADAS NACIONALES DE AMBIENTE 2012 “Ambiente: Compromiso de todos”

Tandil, 31 de octubre, 1 y 2 de Noviembre de 2012

<http://jornadasnacionalesdeambiente2012.edublogs.org>

V Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología de los Alimentos

Córdoba, 14 al 16 de Noviembre de 2012

www.mincytalimentos.cba.gov.ar



XI Congreso Latinoamericano de Microbiología e Higiene de Alimentos

IV Congreso Argentino de Microbiología de Alimentos

III Simposio Argentino de Conservación de Alimentos

Buenos Aires, 26 al 29 de noviembre de 2012

<http://www.microal2012.org.ar>



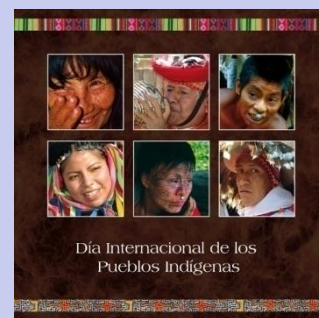
EFEMÉRIDES

6 de agosto: En este día del año 1945, es arrojada la primera bomba atómica. A pesar de que la Segunda Guerra Mundial había concluido, fue arrojada la primera bomba atómica sobre Hiroshima, ciudad japonesa; tres días después, el 9 de agosto, otra bomba atómica destruye la ciudad de Nagasaki, por lo que el emperador japonés pide la paz el 10 de agosto de ese año.



9 de agosto: Día Internacional de las Poblaciones Indígenas del Mundo.

El 23 de diciembre de 1994, la Asamblea General de la ONU decidió que se celebrara el Día Internacional de las Poblaciones Indígenas del Mundo el 9 de agosto de cada año (resolución 49/214). La fecha es el aniversario de la primera Reunión del Grupo de Trabajo sobre Poblaciones Indígenas de la Subcomisión de Prevención, de Discriminación y Protección a las Minorías de la Organización de las Naciones Unidas (ONU). Esta celebración que se lleva a cabo desde 1995, tiene como meta fortalecer la respuesta internacional a los problemas que enfrentan las poblaciones indígenas en áreas como los derechos humanos, el medio ambiente, la educación y la salud.



29 de agosto: Día del árbol.

Suecia fue el primer país del mundo en instituir un día del año como "Día del árbol". Esto ocurrió en 1840, cuando en dicho país se había tomado conciencia de la importancia que tienen los recursos forestales, del cuidado que se debía brindar a los árboles, y la necesidad de introducir a los niños desde temprana edad, en el conocimiento y la práctica de una tarea a largo plazo.



Años más tarde, muchos suecos emigraron a Estados Unidos y llevaron consigo esta valiosa herencia cultural, cuyo ejemplo sirvió para que Norteamérica en 1872, también instituyera su "Día del árbol". Y a partir de allí comenzaron a establecerlo los otros países del continente y del mundo

UTN Rafaela y Escuela de La Plaza firman convenio de Cooperación Científica y Cultural

El jueves 9 de agosto se reunieron el decano de la Facultad Regional Rafaela de la UTN, Ing. Oscar David, el Prof. Rodolfo Zenklussen, director y el Dr. José Luis Navarro, representante legal, de la Escuela de la Plaza N° 3091, representando a sus respectivas instituciones, para firmar un convenio de cooperación científica y cultural.

Ambas instituciones tienen la premisa de contribuir al mejoramiento económico y social de la comunidad a la que se deben y este convenio es de gran importancia para potenciar los desarrollos de cada una.

Un paso trascendente se ha dado, con una visión amplia y profunda de la educación. En principio se realizará un Programa de vinculación y capacitación a los docentes de la Escuela de la Plaza en las asignaturas de Física, Química, Educación Tecnológica y Biología.

Sin dudas, será una experiencia enriquecedora para todas las partes y de importante impacto en la articulación de los diferentes niveles de educación.



Gracias por su tiempo

Nos encontramos en la próxima edición. . .

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

laboratorio.quimica@frra.utn.edu.ar

Para acceder a boletines anteriores:

<http://web.frra.utn.edu.ar/Sitio/Default.aspx?s=117>

Contacto:

Acuña 49.

(2300) Rafaela – Santa Fe – Argentina.

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