



## **El mar chileno, fuente de energía inagotable a nuestro alcance.**

Según informa la Comisión Nacional de Energía (CNE), se estima que en los países con economías emergentes, como es el caso de Chile, el consumo de energía al año 2030 se incrementará en un 57% respecto al año 2004 (Agencia Internacional de Energía).

En este contexto, la CNE ha planteado para el país una política energética de largo plazo cuyo objetivo general es: “apoyar un desarrollo sostenible, satisfaciendo la demanda energética de hogares e industrias de manera segura, equitativa, al mínimo costo posible y velando por la preservación de los bienes ambientales y los recursos naturales”.

En la actualidad, Chile posee un alto nivel de dependencia energética, donde un gran porcentaje de los recursos energéticos del país son importados. En este escenario, se hace indispensable considerar para el desarrollo sustentable del país, el impulso de nuevas fuentes energéticas que permitan inicialmente suplir la demanda creciente, reducir la dependencia y finalmente fomentar la producción de energías limpias. Es fundamental plantear la búsqueda de fuentes alternativas de energía, en términos de abundancia del recurso y factibilidad técnico-económica de ser implementadas en el corto o mediano plazo.

Surgen como posibilidad atractiva, las energías renovables. Éstas suelen clasificarse en convencionales y no convencionales, según sea el grado de desarrollo de las tecnologías para su aprovechamiento y del grado de penetración en los mercados energéticos. Dentro de las convencionales, la más importante es la hidráulica a gran escala. En Chile se define como fuentes de Energías Renovables No Convencionales (ERNC) a las provenientes de: viento, hidráulicas de pequeña escala (hasta 20 MW), biomasa, biogás, geotermia, sol y mar.

En esta línea, un nuevo impulso legislativo se plasmó en la Ley 20.257, orientada específicamente al fomento de ERNC. En ella se establece que para el horizonte 2010, un 5% de la oferta proveniente de las empresas comercializadoras debe provenir de fuentes ERNC. Este porcentaje se mantendrá estable hasta el año 2015, a partir del cual se aumentará en forma gradual a razón de 0.5% anual hasta alcanzar un 10% en 2024. Esta exigencia se ha visto traducida en la implementación de proyectos con ERNC de estado maduro, pero al mismo tiempo plantea la necesidad de explorar otras fuentes cuyo nivel de desarrollo actual pudiera dificultar su aplicación comercial inmediata.

Dentro de las potenciales nuevas fuentes de energía actualmente en exploración a nivel mundial, se cuentan aquellas provenientes de los océanos.

Estudios de prospección de energía disponible en el mar chileno, provenientes de olas y mareas, sugieren condiciones favorables y factibles para su desarrollo.

Las autoridades, conscientes de esto y con una visión de futuro, están otorgando facilidades para indagar y desarrollar investigación en esta línea. Chile, por su configuración, es uno de los países con mayor potencial en recursos energéticos asociados a oleaje y a corrientes de marea.



*El mar, fuente de energía inagotable*

Esta condición, energía limpia e inagotable, constituye un gran desafío para la ingeniería nacional. Es necesario generar conocimiento al interior del país, ya que no es posible importar tecnologías foráneas posiblemente desarrolladas para condiciones naturales distintas a las nuestras.

En la actualidad a nivel mundial, como se mencionó, estas tecnologías de extracción de energía al mar se encuentran en etapa de desarrollo experimental, por lo que aún no existe la factibilidad técnica y económica para su aplicación a gran escala.

Para incorporar en el futuro próximo esta energía a la matriz del país, cuando esté dada la tecnología a nivel comercial, es necesario ahora iniciar y fomentar la investigación en esta línea.

En este lineamiento se encuentra el Instituto Nacional de Hidráulica (INH), que por medio de proyectos de investigación, busca aportar y generar conocimiento en cuanto a la disponibilidad y seguridad del recurso energético, identificar sectores favorables, analizar y proponer dispositivos comerciales adecuados al país, etc.

Para este efecto se ha conformado una alianza estratégica con quienes se considera actores relevantes para liderar, desarrollar e introducir estas iniciativas energéticas en Chile. La componen las siguientes entidades: el Instituto Nacional de Hidráulica (INH); la Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC); la Universidad Técnica Federico Santa María (UTFSM); la Universidad de Valparaíso (UV); la Empresa de Generación de Energía HYDROCHILE; la Empresa de Servicios y Equipos Marinos BENTOS; y la Empresa de Ingeniería de Puertos, Costas e Hidráulica PRDW Aldunate Vásquez.

Este grupo presentó un proyecto de investigación undimotriz al concurso InnovaChile-Corfo 2009, en la línea de conocimiento del recurso y potencial energético asociado, siendo favorecido, lo que demuestra la confianza de los organismos evaluadores respecto a nuestra propuesta y capacidad.

Es importante resaltar que el océano puede ser utilizado para la generación de energía a través del aprovechamiento de corrientes y mareas. Sin embargo, los procesos físicos asociados al oleaje y las mareas son completamente diferentes y por lo tanto deben ser estudiados en forma independiente.



*Energía mareomotriz (parque turbinas SeaGen) .*

*Energía undimotriz (parque dispositivos Pelamis).*

El proyecto de oleaje, denominado “Catastro del Recurso Energético Asociado a Oleaje para el apoyo a la Evaluación de Proyectos de Generación de Energía Undimotriz”, con un monto de 743 millones de pesos, lo lidera el Instituto Nacional de Hidráulica.

Este proyecto tiene por objetivo principal el apoyo a la toma de decisión en cuanto a la factibilidad técnico-económica de potenciales proyectos de generación de energía de carácter undimotriz. Para tal efecto, se propone la generación de un catastro del potencial energético del oleaje en la zona centro-sur de Chile, por medio de la medición y modelación de recurso, que permita definir de forma precisa las características del oleaje y la factibilidad técnica de utilizarlo como fuente de energía. Como productos secundarios se generará la capacidad humana para el desarrollo e instalación de sistemas de monitoreo ad-hoc para la evaluación de este tipo de proyectos, que permita su aplicación en otras zonas geográficas.

El INH como parte de este equipo impulsor considera que dar inicio a la investigación para desarrollar e incorporar la energía disponible del mar a la matriz energética de nuestro país, constituye un gran desafío, una enorme responsabilidad y sin duda un gran honor.