



Grupo Interdisciplinario de Ingeniería Electroquímica. Breve reseña

Nuestro Grupo de Trabajo, GIIE, se encuentra trabajando en la temática de hidrógeno y celdas de combustible desde hace más de 25 años en Uruguay. Inicialmente nuestros estudios se centraron en los procesos electroquímicos de electrolizadores y celdas de combustible como; reducción de oxígeno y oxidación de hidrógeno y metanol. Estos procesos son de amplio interés en conversión de energía. Hemos trabajado primero en combustibles alternativos al hidrógeno, como ser metanol y posteriormente en la construcción de prototipos para celdas hidrógeno/aire. En ambos proyectos se diseñaron catalizadores resistentes a la presencia de especies contaminantes y de alta estabilidad mecánica-electroquímica. Del primer proyecto mencionado se desarrollaron, por un lado, nuevas superficies para la minimización de venenos catalíticos mediante la incorporación de otros metales y métodos químicos para su eliminación en forma complementaria. En el segundo proyecto se lograron desarrollar en forma paralela a la construcción de una celda de combustible de 500 W, el diseño de catalizadores resistentes al desgaste mecánico y electroquímico mediante nuevos métodos de fácil aplicación. Desde hace 10 años hemos abordado el tema de almacenamiento de energía en baterías recargables con el fin de solucionar varios temas en el área. Los primeros estudios del grupo se centraron en baterías de NiMH, y en particular en el material anódico (hidruro metálico). En la parte de almacenamiento de hidrógeno sólido, el primer proyecto sobre hidruros metálicos fue en el año 2009 en el que se comenzó el estudio electroquímico de aleaciones AB₂ y AB₅ como aleaciones base. Los resultados del proyecto presentaron avances en el estudio de aleaciones AB₅ y el efecto de la sustitución de cromo por molibdeno en el desempeño electroquímico. Posteriormente se ha profundizado en el estudio de la termodinámica electroquímica del proceso de hidruración y se realizó un estudio en aleaciones AB₂. En este proyecto los objetivos se centraron en la caracterización de hidruros metálicos para ser utilizados como ánodos de baterías Ni-MH. El grupo trabaja en colaboración con el DETEMA (Facultad de Química) en la parte de caracterización de materiales; Grupo de autos eléctricos de la Facultad de Ingeniería (Instituto de Ingeniería Eléctrica de la UdelaR); grupo del Politécnico de Torino, INIFTA de la Plata e Instituto de litio de Catamarca los cuales tienen una amplia experiencia en baterías de litio a escala de laboratorio y comercial. Con estos grupos estamos trabajando hace más de 5 años con financiación propia y el apoyo de CSIC a través de los programas de movilidad.