



## **Relaciones entre el sistema de Ciencia y Técnica de Argentina y las Universidades Públicas para el desarrollo industrial del litio con perspectiva soberana**

Autor: Tauber Fernando

### RESUMEN

El presente trabajo fue producido por el Dr. Arq. Fernando Tauber, Presidente de la UNLP, para la inauguración del *Programa de Posgrado en Geociencias y Tecnologías del litio*, organizado por la Universidades Nacional de Jujuy y Nacional de La Plata y dictado en la modalidad a distancia a través de la Plataforma de Educación a Distancia de la Universidad Nacional de Jujuy "UNJu Virtual".

En su exposición, el Presidente de la UNLP, se refiere a las relaciones actuales entre el sistema de Ciencia y Técnica de Argentina y las Universidades Públicas para el desarrollo industrial del litio, con una perspectiva de soberanía.

**PALABRAS CLAVE:** Universidad Pública; Soberanía; investigación; litio; industrialización; geofísica; desarrollo; ciencia, tecnología.

El objetivo general propuesto es:

- *Reflexionar sobre la potencialidad que contienen las Universidades Públicas argentinas, en articulación con otras esferas del Estado Nacional, para el desarrollo industrial del litio, mineral fundamental para el futuro energético del mundo, con un lugar central en la agenda científico-tecnológica y un sentido de fortalecimiento de la soberanía del país*

Los objetivos específicos son:

- Dilucidar el desarrollo de más de 30 años en materia científica y tecnológica que poseen las Universidades Públicas, para afianzar el avance de dicha proyección sobre el litio.
- Realizar una puesta en valor de la gestión que viene realizando la UNLP en pos de integrar la producción y el trabajo a la Enseñanza, la Investigación y la Extensión para impulsar el avance tecnológico, definiendo así un modelo de universidad necesario para el desarrollo industrial nacional.
- Enumerar las acciones concretas que la Universidad Nacional de La Plata emprende en los últimos años, en materia de desarrollo de baterías de litio.

## LA NECESIDAD DE FORMAR PROFESIONALES COMO ESTRATEGIA INICIAL PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL

Es una alegría poder compartir este espacio de intercambio con todos los inscriptos al Posgrado en Geociencias y en Tecnologías del Litio. Realmente innovador, auspicioso, motivante. Es un orgullo para nosotros, es recíproco poder trabajar junto con la Universidad Nacional de Jujuy. Las Universidades Públicas tenemos un rol estratégico, determinante y esto significa una tremenda responsabilidad en la construcción y reconstrucción de nuestra propia soberanía. Y la temática va en esa dirección. Lo que empezamos a aprender del litio, es que necesitamos transformarlo, de una actividad solamente extractiva, en una actividad que sume el valor agregado. Y que lo haga dentro del país, con conocimiento nacional, con recursos humanos nacionales, con capitales nacionales. Que no excluye a otros, pero nos incluye a nosotros. Y ésta es la pretensión. Tuvimos esta experiencia con el proyecto de Vaca Muerta hace 6 o 7 años en la Universidad de La Plata.

El gobierno nacional allá por el 2015, le pedía al país geofísicos para el desarrollo de ese proyecto, también tan esperanzador, con tanta expectativa para el desarrollo nacional. Pedía 10 geofísicos a todas las Universidades Públicas. Y en ese momento, en la Argentina no existían esa cantidad de graduados. Nosotros tenemos en la UNLP la carrera por eso, la situación que se planteó prendió mucho las alarmas, en la necesidad de articular las políticas académicas y científicas, con las políticas de desarrollo, las políticas de crecimiento nacional y las políticas sociales. Influyó mucho en el modelo de crecimiento de nuestra propia Universidad y en general de las Universidades Públicas argentinas. La respuesta en ese momento, fue que florecieron las especializaciones, para no esperar la formación de un profesional de grado. Era necesario dar respuesta en un año, con especialistas que pudieran cubrir esos cupos de conocimiento y de recursos humanos formados.

## EL ROL DE LA UNLP PARA EL DESARROLLO

Me parece que este programa de posgrado, es el germen de una respuesta parecida, al proceso de desarrollo del litio en la Argentina y en la región. Nosotros como Universidad Pública, la Universidad de La Plata, somos una institución que tiene un acervo, una característica muy acentuada en la *ciencia*, la *tecnología*, en la *transferencia* y ahora en la *producción* y el *trabajo*. Esa es nuestra guía, es nuestro modelo. Fuimos creados a principios del siglo XX con ese espíritu. Fue la tercera universidad de la Argentina creada realmente en este sentido.

El caso de la producción y el trabajo, incorporado a las tareas básicas de la Universidad, las premisas básicas de la Enseñanza, la Investigación y la Extensión, en nuestra universidad se traducen en fábricas, en producciones concretas; que se articulan con la Enseñanza y la Investigación.

Tenemos una fábrica de alimentos deshidratados importante, de una producción de más de 150.000 raciones diarias. Tenemos una fábrica de viviendas. Ahora estamos construyendo una fábrica de vacunas, tan en sintonía con este clima.

## HISTORIA DE LA UNLP EN RELACIÓN AL LITIO

Estamos construyendo una fábrica de ensamblado y producción de celdas y baterías de litio. La historia de la Universidad asociada al litio, es una larga historia. Es una historia de casi tres décadas; donde se empezaron a producir las primeras tesis y trabajos de investigación. Pero fue incorporada al Plan Estratégico de la Universidad, allá por el año 2009, en donde la Universidad dispuso recursos a los grupos de investigación que trabajaban con el litio, para desarrollos concretos. Y así en el 2009, se produjo la primera pila de litio y ya en el 2010, se ensambló una batería de litio que hizo andar una moto. Y en el 2012 funcionó el primer triciclo con movilidad de litio, que unió La Plata con Mar del Plata. El primero en América Latina.

Y ahí proliferaron diversos grupos. Hoy hay 10 grupos de investigación trabajando en litio en la Universidad, con distintas características, pero con una fuerte orientación a la producción. Hay que avanzar de la investigación, al desarrollo tecnológico, a la transferencia y a la producción. Nos entusiasmanos en el tema, siempre con el apoyo de toda la Universidad, pensado como una de las líneas que importaba apuntalar. Estamos experimentando todavía, pero tenemos un tren universitario que une las Facultades. Entonces estamos haciendo pruebas con el tren universitario y también con los colectivos del sistema de transporte urbano de La Plata. Hoy circulan los primeros colectivos con tracción en baterías de litio, a partir de una experiencia cimentada en la Facultad de Ingeniería, pero acompañada por también la Facultad de Ciencias Exactas.

Ahí la imaginación fue despegando porque también, la idea de que el litio podría ser un motor de desarrollo nacional, se volvió un discurso natural para todos nosotros, para los medios. Empezamos a incorporarlo como un insumo. Es por eso que estamos en un convenio con una empresa privada, ensamblando el primer avión traccionado con baterías de litio. Nosotros estamos construyendo nuestro propio satélite, con baterías de litio de la Universidad. Entre el final del 2021 y principios del 2022, va a funcionar el primero de cinco satélites propios para monitorear la geografía de la provincia de Buenos Aires y de la región.

Estas proyecciones y avances, se hacen con mucho conocimiento, con mucha dedicación y con mucha plata. Y la Universidad la dispuso en ese sentido, no porque necesariamente la tuviera, salimos a buscar los recursos. Bueno este año ha sido muy productivo en este sentido y muy alentador. Por eso yo creo que es muy interesante que este programa de posgrado, se ponga en marcha en estos momentos. Es muy oportuno. Firmamos un convenio con la empresa estatal Jemse de Jujuy, para el ensamblaje y la transformación del sistema de transporte público de Jujuy hacia las baterías de litio. Incorporamos la experiencia adquirida, con el transporte de nuestra región.

#### FABRICA DE ENSAMBLAJE DE CELDAS Y BATERIAS DE LITIO DE LA UNLP CON APOYO DE OTROS ORGANISMOS DEL ESTADO

Firmamos con una empresa privada, la transformación de las baterías de plomo a litio y pusimos en marcha junto con el CONICET, YPF Tecnología y el CITEDEF, que es el Centro de Investigaciones del Ministerio de Defensa, nuestra propia fábrica de ensamblaje de baterías y celdas de litio. Tiene una capacidad bastante importante de 7 MWh por año, que es indicativa de lo que puede traducirse en una multiplicación de inversiones en el sector. Esto lo estamos haciendo exclusivamente con inversión pública. La Universidad está invirtiendo, pero también lo hace el CONICET y lo hace el

Ministerio de Defensa y lo hace YPF Tecnología. Y la idea es volcarlo también al transporte público del Conurbano, el transporte público de nuestra Región, transformando, mejorando la calidad de vida, la calidad ambiental.

## BENEFICIOS AMBIENTALES Y ECONÓMICOS DEL LITIO

Las ventajas del litio las conocen mejor ustedes que yo que soy arquitecto, pero tengo claro que son ambientalmente sustentables los productos basados en el litio y en particular las baterías; que tienen una vida útil 5 veces mayor que la batería de plomo; que son reciclables; que si son nacionales, construyen soberanía, aportan a esa construcción soberana y por supuesto generan recursos. Que no en nuestro caso, porque en nuestras fábricas sociales, así como nuestra fábrica de baterías de litio, no tiene fines de lucro. La idea es conducir el mercado, ser un centro de investigación, de desarrollo, de acreditación, de control de calidad y de producción. Lo mismo nos pasa con las vacunas, nos pasa con otras ramas en las que nos hemos desarrollado. Pero la del litio tiene un enorme valor estratégico de crecimiento inminente. Hoy es un tema que está en la agenda pública y privada. El mundo está buscando el litio de ese reservorio que compartimos con Chile y Bolivia, que constituye el 85 por ciento del litio de fácil extracción disponible en el mundo. Hoy los países quieren liderar el mercado del litio, en cualquiera de sus versiones; lo que hace China, Japón, Corea del Sur, que hoy se caracterizan por una amplia producción, también los países europeos y en Estados Unidos. Pero el producto lo tenemos nosotros. Y eso nos transforma, si tenemos recursos humanos formados, si tenemos una estrategia propia, si el conocimiento de las universidades se asocia a las políticas públicas, se pone al servicio de la producción y el desarrollo.

Es una alegría tener una comunión con el rector de la Universidad de Jujuy y tener estas visiones compartidas sobre soberanía y universidad.

## LAS UNIVERSIDADES PUBLICAS SON LA BASE DEL DESARROLLO DEL LITIO

Todo lleva tiempo. Dos años para la organización y la armonización de este curso, que será una Especialización, que será una Maestría y que será un aporte fundamental en la formación de recursos humanos, en una línea de producción y desarrollo fundamental para nuestro país. Eso me pone tremendamente orgulloso y me alivia en la responsabilidad que nos toca a cada uno de nosotros, de aportar a que nuestra sociedad crezca con más oportunidades y más posibilidades de igualdad y de desarrollo. Muchísimas gracias a todos, me parecía que como parte integrante de este tema, era importante contar que no llegamos recién al litio. Hace 30 años que estamos pensándolo, que hay conocimiento en el país desde hace 30 años; que no hay que comprarlo afuera, que no hay que contratarlo en una consultora, que las Universidades Públicas son la base de esto, de esta oportunidad. Que el conocimiento se produce en las universidades; desde ya, asociadas al CONICET, asociadas a los organismos de ciencia de nuestro país. Pero son las Universidades Públicas las que invierten en estas iniciativas apostando y aportando para que nuestro país crezca de la manera más feliz. Por eso los felicito y agradezco proyectos como el que hoy nos convoca.

## IMÁGENES DE REFERENCIA



Dr. Arq. Fernando Tauber - Presidente de la UNLP

## BIBLIOGRAFIA

### (Principales antecedentes, enfoques conceptuales y avances del Plan Estratégico de la Universidad Nacional de La Plata)

- 1.- Tauber, F. (2009). Comunicación en la planificación y gestión de las universidades públicas argentinas: El caso de la UNLP en el trienio junio 2004-mayo 2007.
- 2.- Tauber, F. (2010). Discurso de asunción a la Presidencia de la UNLP.
- 3.- Fernando, T., Nizan, G., Delucchi, D., & Olivieri, A. (2011). Planes directores, proyectos y obras. 2004-2010. Universidad Nacional de La Plata (UNLP).
- 4.- Tauber, F. (2011). Universidad pública y medioambiente: responsabilidades y desafíos para los próximos años. *Revista de la Universidad*.
- 5.- Tauber, F. (2011). Pensar la Universidad Nacional de La Plata 1 (2010-2014). *Universidad Nacional de La Plata (UNLP)*.
- 6.- Tauber, F., & Urriolabeitia, V. (2012). UNLP:" Pensada y creada para promover el desarrollo nacional". *desafío Empresario*, 10.
- 7.- Tauber, F. (2012). Inmensas oportunidades. *Diario Hoy en la Noticia*.
- 8.- F Tauber (2013). 30 años de democracia en la universidad pública. De Los Cuatros Vientos
- 9.- F Tauber (2013). Profesionales íntegros y comprometidos. Revista de la Agronomía Odontológica de Berisso, La Plata y Ensenada
- 10.- F Tauber (2013). Una idea sobre los edificios y espacios de la UNLP. Construir la Universidad 1
- 11.- F Tauber (2013). Internacionalización de la Universidad hacia la Región Latinoamericana. El caso de la Universidad Nacional de La Plata
- 12.- Tauber, F., & Giordano, C. J. (2014). Plan Estratégico de la Universidad Nacional de La Plata 2014-2018.
- 13.- F Tauber, G Nizan, D Delucchi (2014). Planificación y gestión urbano/ambiental de los ámbitos universitarios. XI Simposio de la Asociación Internacional de Planificación Urbana y Ambiente (UPE 11) ISBN: 978-950-34-1133-9 (La Plata, 2014)
- 14.- Tauber, F. (2015). La universidad autónoma argentina desde el contexto democrático latinoamericano.
- 15.- F Tauber, CJ Giordano, R Marengo, L Cornejo, MB Virgolini (2015). Planeamiento de la Educación Superior: los problemas que adoptamos y supimos construir. Revista de la Facultad de Odontología 2015
- 16.- F Tauber (2016). Proyecto Institucional de la Universidad Nacional de La Plata (2018-2022). Pensar la Universidad
- 17.- Tauber, F., et al. "Plan de gestión de infraestructura universitaria Polo de Investigación y Transferencia Etapa I." *Facultad de Ciencias Exactas UNLP* (2017).
- 18.- F Tauber (2017). Haciendo realidad grandes proyectos. Econo 8
- 19.- Tauber, F. "Presentación del Dr." *Arq. Fernando Tauber del nuevo complejo edilicio en el predio del Ex BIM III* (2017).

- 20.- Tauber, F. (2017). Industrias de valor estratégico regionales, políticas institucionales de la UNLP para promover su desarrollo.
- 21.- Tauber, F. (2017). Hacia el segundo manifiesto: Los estudiantes universitarios y el reformismo hoy.
- 22.- Tauber, F. (2017). Reseña del Plan Estratégico de Obras de la UNLP.
- 23.- F Tauber (2017). La Reforma y el futuro de la Universidad. Revista Derechos en Acción
- 24.- Tauber, F. (2017). La Universidad Nacional de La Plata en el Centenario de la Reforma Universitaria.
- 25.- F Tauber (2017). La Universidad Nacional de La Plata en el contexto actual: la búsqueda de un modelo inclusivo. + E 7 (7. Ene-dic), 132-143
- 26.- Tauber, F. "Discurso: Pensar la universidad." *Proyecto institucional 2022* (2018).
- 27.- F Tauber (2018). La universidad pública reformista: un modelo inclusivo y de desarrollo. Eudeba
- 28.- Tauber, F. (2018). Entrevista al Dr. Fernando Tauber sobre el proyecto de planta piloto E-Basura.
- 29.- F Tauber, ( entrevista, de, Santiago, Barcos) (2018). Los dolores que quedan son las libertades que nos faltan. Econo 8
- 30.- F Tauber, R Cereijo, A Palladino (2019). Se cumplen setenta años de la sanción de la gratuidad universitaria en Argentina. Diario Contexto 22
- 31.- F Tauber (2019). UNLP Un Modelo de Universidad Pública Argentina. Revista Universidades
- 32.- F Tauber, V Cruz (2019). El proyecto político-académico de la Universidad Nacional de La Plata y los desafíos de fortalecer la política institucional de géneros y feminismos. Gaceta de la V Circunscripción plurinominal del Tribunal electoral del Poder Judicial de la Federación-Nueva época
- 33.- Tauber, F. (2019). La función de la universidad pública en el desarrollo comunitario.
- 34.- Tauber, F. (2019). Extensión universitaria y producción social.
- 35.- Tauber, F. Extensión universitaria: rupturas y continuidades. *Educación*.
- 36.- F Tauber (2020). Comunicado del Dr. Arq. Fernando Tauber en el marco de las jornadas de capacitación virtual para Directores de Enseñanza y Secretarios Académicos
- 37.- Tauber, F. (2020). Derecho a la educación en tiempos de pandemia. Material audiovisual aportado por el Centro de Producción Multimedial (CEPROM). Para acceder al video y para su mejor reproducción, hacer clic en" Enlace externo".
- 38.- Tauber, F. (2020). Modalidad virtual en la Escuela Universitaria de Oficios. Material audiovisual aportado por el Centro de Producción Multimedial (CEPROM). Para acceder al video y para su mejor reproducción, hacer clic en" Enlace externo".
- 39.- Tauber, F. (2020). *Universidad Nacional de La Plata 2020* (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de La Plata).
- 40.- F Tauber (2020). Palabras inaugurales del Dr. Arq. Fernando Tauber en el marco de las 3ª Jornadas sobre las Prácticas Docentes en la Universidad Pública

- 41.- Tauber, F. (2020). Construyendo los cimientos para una segunda reforma universitaria.
- 42.- F Tauber (2020). Discurso del Dr. Arq. Fernando Tauber sobre "Las Acciones y el Rol de las Universidades en el Contexto de la Pandemia"
- 43.- Tauber, F. (2020). Las respuestas de la universidad pública a los desafíos actuales.
- 44.- F Tauber (2020). Convicción y compromiso. Maíz
- 45.- F Tauber (2020). La Universidad consolidando los procesos socio-organizativos de la comunidad. Radio 10
- 46.- F Tauber (2020). Respuesta institucional ante la pandemia. Radio Universidad
- 47.- Tauber, F. (2020). Investigación, Transferencia e Innovación productiva en políticas soberanas: los ejes de gestión de la Universidad Nacional de La Plata.
- 48.- Tauber, F. (2020). La virtualización de la enseñanza como política de inclusión.
- 49.- Tauber, F. (2020). La capacidad productiva de la UNLP a 115 años de su fundación.
- 50.- Tauber, F. (2020). Universidad y Estado nacional.
- 51.- Tauber, F. (2020). Confluencia de la universidad y la política.
- 52.- Tauber, F. (2020). Las respuestas concretas de la Universidad a los problemas de hábitat e inequidad social en los tiempos actuales.
- 53.- Tauber, F. (2020). El desafío de gestionar en un escenario de pandemia.
- 54.- Tauber, F. (2020). Las condiciones actuales para el reformismo en la universidad pública.
- 55.- Tauber, F. (2020). El modelo de educación pública de la UNLP.
- 56.- Tauber, F. (2020). Consejo Social de la UNLP: Una herramienta para el diseño y la aplicación de políticas de desarrollo.
- 57.- Tauber, F., & Saintout, F. (2020). La UNLP frente al COVID-19: acciones, articulaciones y estrategias desplegadas para la prevención, monitoreo y control de la pandemia, y el fortalecimiento del sistema público de salud.
- 58.- Tauber, F. (2021). Medidas institucionales ante la emergencia.
- 59.- Tauber, F., & Díaz, F. J. (2020). La visión de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA en la promoción del desarrollo.
- 60.- Tauber, F. (2021). Fábrica Universitaria de Alimentos Deshidratados para fines sociales. Una apuesta de la UNLP en la lucha contra el hambre.
- 61.- Tauber, F. (2021). Memoria, verdad y justicia.
- 62.- Tauber, F., & Palma, S. (2021). Avances y desafíos de un modelo de Universidad pública en tiempos de pandemia. *Crónica*.