El Ecobus de la UNLP es una realidad

Autor: Tauber Fernando

RESUMEN:

El presente documento fue elaborado por el Vicepresidente Académico de la Universidad Nacional de La Plata, Dr. Fernando Tauber, a partir de la reactivación del servicio gratuito de los Ecobus, alimentados con baterías de litio desarrolladas en la planta Unilib , una iniciativa que refuerza el rol protagónico de la UNLP en la transición energética, la formación de profesionales especializados y la generación de alianzas estratégicas con el Estado y el sector productivo.

PALABRAS CLAVE: Energías renovables; Baterías de litio; Sustentabilidad; Universidad pública; Desarrollo soberano

EL OBJETIVO GENERAL PROPUESTO ES:

Impulsar un modelo integral de desarrollo sostenible y soberano desde la Universidad Nacional de La Plata, mediante la implementación de un plan de electromovilidad basado en energías limpias, producción tecnológica nacional y articulación con actores estatales y productivos.

LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS SON:

- Implementar sistemas de transporte universitario sustentables mediante el uso de vehículos eléctricos con baterías de litio desarrolladas localmente.
- Fortalecer la capacidad científica, tecnológica y productiva de la UNLP en el diseño, armado y reciclado de celdas y baterías de litio.
- Desarrollar infraestructura energética renovable, como el parque solar en Vieytes, para lograr el autoabastecimiento energético institucional.

Ecológico, gratuito y 100% al servicio de nuestra comunidad universitaria.

El plan de electromovilidad de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) dio un paso importante con la puesta en funcionamiento de los Ecobus 1 y 2, que recorren un circuito que une distintas sedes universitarias y brindan servicio gratuito a estudiantes y docentes. Ambas unidades funcionan con baterías de litio producidas en Unilib, la planta que desarrollaron conjuntamente la UNLP y el instituto Y-Tec de YPF. El servicio, que es gratuito, es parte de un plan de electromovilidad, que la universidad lleva adelante. El desarrollo de energías limpias es una de las líneas estratégicas de la UNLP, justamente porque nuestro modelo de universidad es el de producir para las grandes necesidades sociales y para el desarrollo soberano del país. Los *Ecobus* dando vueltas por la ciudad de forma gratuita, al servicio de nuestros estudiantes, son un ejemplo de ello y un reflejo de nuestra universidad inclusiva y de calidad. Las dos unidades del bus eléctrico representan una solución concreta a la necesidad de transporte que conecta las distintas facultades. Estos vehículos, ahora renovados, no sólo cubren una demanda logística, sino que también son un claro ejemplo del compromiso y la capacidad de desarrollo de la UNLP, impulsando la concientización sobre las tecnologías verdes, ecológicas y con cero emisiones. Estos vehículos funcionaron hasta la pandemia, en 2020, y luego no se volvieron a poner en marcha hasta ahora. El dato clave es que antes funcionaban con baterías compradas a un proveedor externo y ahora las armamos nosotros, en la UNLP.

Actualmente, la UNLP participa de distintos acuerdos de conversión de vehículos, con la Municipalidad de La Plata, para un puesto de atención veterinaria móvil, y con la empresa de micros 9 de Julio, para dos micros urbanos de pasajeros.

Recuerdo cuando en el año 2010 propuse comenzar a investigar y trabajar sobre electromovilidad y baterías de litio. Hacía poco que habían surgido los primeros vehículos en el mundo con baterías de litio. Hasta ese momento, se usaba el hidrógeno, que era mucho más inestable. Entonces comenzamos con la conversión de vehículos de combustión a baterías de litio. Guillermo Garaventta, ingeniero e investigador y docente de la Facultad de Ingeniería de la UNLP, primero produjo una moto eléctrica; luego hicimos la reconversión de dos vehículos de la municipalidad de Tapalqué, una Ford 100 y una combi, que todavía funcionan. Todo esto se desarrolló a través de UniLitio, la antecesora de Unilib, que compraba las celdas y armaba las baterías. La diferencia entre una y otra no es menor: las celdas representan el 80 por ciento del valor de una batería. Consideremos que la tonelada de litio, según el momento del mercado, vale entre diez y veinte mil dólares. Es lo que vale un kit de electromovilidad, con una batería que lleva diez kilos de litio, cien veces más. En el AMBA circulan aproximadamente veinte mil colectivos, que se van renovando a razón de dos mil por año, porque su vida útil es de diez años. La UNLP trabaja en un proyecto de reconversión de esas unidades para que sean enviadas a otras capitales provinciales, pero, por el momento, esta es una tarea que excede a nuestra planta propia. Trabajando en un turno, la capacidad de Unilib permitirá reconvertir diez micros urbanos por año. La escala de su productividad es mediana, pero como el mercado argentino y latinoamericano todavía es pequeño, esta planta podría cubrir hasta un tercio de la demanda local de baterías para el almacenamiento estacionario de energía. Nuestra función es mostrar que es posible, que el conocimiento aplicado resuelve problemas y formar en nuestras plantas profesionales idóneos, que puedan multiplicar el proceso. Llevar eso a una escala de mercado es tarea de otros actores.

Esta Planta Nacional de Desarrollo Tecnológico de Celdas y Baterías de Litio que posee la UNLP en el Polo Productivo Tecnológico “Jorge Alberto Sábato”, tiene un rol fundamental en la continuidad de este tipo de proyectos de electromovilidad, ya que no sólo producirá las baterías para este tipo de vehículos, sino que además se encargará del reciclado de los materiales. El proyecto es una apuesta estratégica para desagregar el paquete tecnológico respecto al diseño y la fabricación de las celdas y baterías, y generar las condiciones propicias para realizar transferencias tecnológicas a Pymes nacionales y provinciales interesadas en la fabricación de baterías de litio.

Sustentabilidad sistémica. Un enfoque crucial

Siempre, en todo momento, consideramos las interconexiones entre lo social, económico y ambiental para lograr un desarrollo sostenible. Es un enfoque necesario para abordar los desafíos del desarrollo sostenible, dada la complejidad de los sistemas y buscando siempre soluciones integrales que impulsen un futuro equitativo y sostenible para nuestro país. Todos las investigaciones y desarrollos productivos que lleva adelante la UNLP tienen este enfoque.

Respecto a las baterías de litio, si bien el paso que dimos es importante, somos conscientes que la industrialización es un proceso largo y complejo, que requiere una mirada estratégica y panorámica a la vez. El litio que entra a las fábricas de celdas no es litio a granel, que es lo que hoy exporta Argentina. Lleva un proceso previo, pasa por un horno especial, que requiere de una fuente de alta potencia. Hoy lo compramos a China y a Alemania, aunque probablemente sea originalmente argentino.

En estos días licitamos la construcción de un parque solar en Vieytes, partido de Magdalena. Será un parque automatizado, de última generación. Generará, a más tardar en dieciocho meses, diez megas en veinte hectáreas, energía suficiente para abastecer a un horno de litio. Ese dispositivo solo consume tanto como el resto de la universidad. Hay un horno en la región, propiedad de Y-Tec, que se compró y no llegó a instalarse. Buscamos convertirnos en la primera institución universitaria de la región capaz de autoabastecerse de energía, lo haremos a partir de la construcción de este parque fotovoltaico propio que nos permitirá cubrir el cien por ciento de nuestra demanda eléctrica. Por lo cual, además del impacto ambiental positivo, del que ya hay estudios, el Parque Solar permitirá reducir considerablemente el presupuesto de la universidad destinado a energía eléctrica, que hoy ronda los doscientos millones de pesos mensuales.

En nuestro país, el impacto positivo de la electromovilidad comienza por el transporte de pasajeros, al menos hasta que se mejore la infraestructura de carga. Para que los vehículos particulares se vuelquen masivamente a la electromovilidad, hacen falta muchos más puestos de carga. Hoy una carga domiciliaria tarda ocho o nueve horas. Si hubiera puestos de carga rápida, tomaría apenas quince minutos. En China, el setenta por ciento de los vehículos particulares son eléctricos. Acá, mientras tanto, creo que la solución más sencilla pasa por los vehículos híbridos.

Respecto a la autonomía requerida para realizar los recorridos durante un tiempo prolongado, se hizo un análisis de potencia y rendimiento para definir, en base al tipo de motor, la cantidad de celdas y el tipo de distribución. Cada unidad cuenta con un dispositivo que permite utilizar energía desde la red de distribución estándar domiciliaria durante el proceso de carga. Parte del desarrollo del proyecto fue el de acondicionar un centro de carga acorde a las exigencias de consumo para cada unidad. También, con el fin de poder realizar un seguimiento más intensivo, se diseñó un sistema de

comunicación interno para poder recopilar distintos parámetros, como temperaturas de celdas, tensión en el motor, tensiones en las celdas y corrientes de consumo.

Somos conscientes de ser protagonistas de un acontecimiento histórico que puede marcar el inicio de un nuevo paradigma en materia de transporte y movilidad urbana en la región y otra vez nos encuentra a los universitarios como protagonistas. Estamos muy agradecidos con los sectores del gobierno que nos vienen acompañando en proyectos tan ambiciosos, trabajando juntos para construir soberanía desde el conocimiento. Tenemos la responsabilidad de ser una herramienta en esta construcción.

La Universidad aporta conocimientos, el insumo fundamental para que los pueblos se desarrollen. Desde la UNLP vamos en ese camino, queremos comprar menos y producir más. Por eso esta alianza estratégica entre las universidades, el gobierno y un empresariado comprometido con nuestro pueblo es la sinergia que necesitamos para los años venideros.

Hoy el planeta nos demanda crecimiento con sustentabilidad, y por ello el desarrollo de las energías renovables y limpias son un campo de inexorable recorrido para todos nosotros. Desde la Universidad estamos convencidos de que podemos hacer el aporte necesario para que esta ciudad y la región, sean modelo y ejemplo a seguir en esta materia.

IMÁGENES DE REFERENCIA

PARE
VEHICULO A BATERIA DE LITIO DESARROLLADA POR LA UNLP
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
UNLITO

BIBLIOGRAFÍA

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

1. Tauber, F. (2008). Plan Estratégico Institucional 2007/2010 de la UNLP. *Anuario Estadístico, UNLP. Proyecto Informe Anual Comparado de Indicadores de la UNLP*.
2. Tauber, F., Nizan, G., Delucchi, D., Olivieri, A., & Pane, R. (2011). Planes directores, proyectos y obras.
3. Tauber, F. (2011). El desarrollo y su planificación: Evolución del concepto y su influencia en procesos urbanos endógenos, sustentables y participativos. *Revista Iberoamericana de Urbanismo*, (5), 85-94.
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 Fernando (2012). El Consejo Social de la UNLP, un camino al compromiso universitario. Diálogos del Consejo Social 1.
8. Tauber, F. (2012). Inmensas oportunidades. *Diario Hoy en la Noticia*.
9. Tauber, F. (2013). 30 años de democracia en la universidad pública.
10. Tauber, F. (2013). Profesionales íntegros y comprometidos. Revista de la Agremiación Odontológica de Berisso, La Plata y Ensenada.
11. Tauber, F. (2013). Una idea sobre los edificios y espacios de la UNLP. Construir la Universidad, 1.
12. Tauber, F. (2013). Internacionalización de la Universidad hacia la Región Latinoamericana. El caso de la Universidad Nacional de La Plata
13. Tauber, F., Nizan, G., & Delucchi, D. (2014). Planificación y gestión urbano/ambiental de los ámbitos universitarios. In XI Simposio de la Asociación Internacional de Planificación Urbana y Ambiente (UPE 11)(La Plata, 2014).
14. Tauber, F., & Giordano, C. J. (2014). Plan Estratégico de la Universidad Nacional de La Plata 2014-2018.
15. Tauber, F. (2014). La gestión urbana en la ciudad-región latinoamericana, desafíos, oportunidades y limitaciones en el proceso de desarrollo. *Estudios del hábitat*, *12*(2), 97-114.
16. Tauber, F. (2014). Prólogo [La Extensión Universitaria y el Consejo Social de la UNLP]. Diálogos del Consejo Social, 2.
17. Tauber, F. (2015). La universidad autónoma argentina desde el contexto democrático latinoamericano.
18. Tauber, F., Giordano, C. J., Marengo, R., Cornejo, L., & Virgolini, M. B. (2015). Planeamiento de la Educación Superior: los problemas que adoptamos y supimos construir. Revista de la Facultad de Odontología, 2015.

19. Tauber, F. (2017). Haciendo realidad grandes proyectos. Econo, 8.
20. Tauber, F. (2017). Hacia el segundo manifiesto: Los estudiantes universitarios y el reformismo hoy.
21. Tauber, F. (2017). Un balance en los avances del Plan Estratégico de Obras de la UNLP como instrumento para su desarrollo y el de la comunidad.
22. Tauber, F. (2017). La Reforma y el futuro de la Universidad. Revista Derechos en Acción.
23. Tauber, F. (2017). La Universidad Nacional de La Plata en el centenario de la Reforma Universitaria.
24. Tauber, F. (2017). La Universidad Nacional de La Plata en el contexto actual: la búsqueda de un modelo inclusivo. + E| Revista de Extensión Universitaria.
25. Tauber, F. (2018). Discurso: Pensar la universidad. Proyecto institucional, 2022.
26. Tauber, F. (2018). La universidad pública reformista: un modelo inclusivo y de desarrollo.
27. Tauber, F., Cereijo, R., & Palladino, A. (2019). Se cumplen setenta años de la sanción de la gratuidad universitaria en Argentina. Diario Contexto, 22.
28. Tauber, F. (2019). UNLP Un Modelo de Universidad Pública Argentina. Revista Universidades.
29. Tauber, F., & Cruz, V. (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.
30. Tauber, F. (2019). La función de la universidad pública en el desarrollo comunitario.
31. Tauber, F. Extensión universitaria: rupturas y continuidades. *Educación*.
32. Tauber, F. (2020). Derecho a la educación en tiempos de pandemia.
33. Tauber, F. (2020). Modalidad virtual en la Escuela Universitaria de Oficios.
34. Tauber, F. (2020). *Universidad Nacional de La Plata 2020* (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de La Plata).
35. Tauber, F. (2020). Palabras inaugurales del Dr. Arq. Fernando Tauber en el marco de las 3ª Jornadas sobre las Prácticas Docentes en la Universidad Pública.
36. Tauber, F. (2020). Construyendo los cimientos para una segunda reforma universitaria.
37. Tauber, F. (2020). Las Acciones y el Rol de las Universidades en el Contexto de la Pandemia.
38. Tauber, F. (2020). Las respuestas de la universidad pública a los desafíos actuales.
39. Tauber, F. (2020). Convicción y compromiso. Maíz
40. Tauber, F. (2020). La Universidad consolidando los procesos socio-organizativos de la comunidad. Radio 10
41. Tauber, F. (2020). Respuesta institucional ante la pandemia. Radio Universidad
42. Tauber, F. (2020). Confluencia de la universidad y la política.
43. 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.
44. Tauber, F., & Díaz, F. J. (2020). La visión de la UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA en la promoción del desarrollo.

45. Tauber, F. (2021). Fábrica Universitaria de Alimentos Deshidratados para fines sociales. Una apuesta de la UNLP en la lucha contra el hambre.

46. Tauber, F., & Palma, S. (2021). Avances y desafíos de un modelo de Universidad pública en tiempos de pandemia. *Crónica*.

47. Tauber, F. (2021). Relaciones entre el sistema de Ciencia y Técnica de Argentina y las Universidades Públicas para el desarrollo industrial del litio con perspectiva soberana.

48. Tauber, F. (2021). Pensar el desarrollo en el partido de La Plata, nuestra región.

49. Tauber, F., & Amoretti, L. T. (2021). La brújula imantada.

50. Tauber, F., Liaudat, S., Carbel, A., & Bilmes, J. (2022). Las condiciones para el equilibrio de un proceso de desarrollo.

51. Tauber, F. (2022). Pensamientos fundantes para el Liceo "Víctor Mercante. *Hilvanando Experiencias*.

52. Giordano, C. J., Albina Gandolfo, G. S., Marcó, M. L., Cornejo, L., Tauber, R., Massa, M., ... & Brumat, M. R. (2022). La Universidad de La Plata ante el COVID-19: la continuidad del derecho humano a la educación superior.

53. Tauber, F. (2022). Presentación del Plan Estratégico de Gestión 2022-2026 de la UNLP.

54. Tauber, F. (2023). Reflexiones sobre los aportes de la UNLP al desarrollo soberano y sustentable de la región.

55. Tauber, F. (2023). Entrevista al Dr. Arq. Fernando Tauber sobre las líneas de investigación, desarrollo y acciones que lleva a cabo la UNLP en materia de energías sustentables. *In-Genium*.

56. Tauber, F. (2023). Prólogo al libro" Aportes para repensar la ciudad de La Plata".

57. Tauber, F. (2023). El modelo de la UNLP para un desarrollo sustentable de la región incluye a todos.

58. Tauber, F. (2023). La autonomía que brinda el conocimiento.

59. Tauber, F. (2023). La autonomía energética y el desarrollo regional.

60. Tauber, F. (2023). El esfuerzo de las instituciones públicas argentinas para desarrollar la soberanía.

61. Tauber, F. (2023). La legitimación de la Universidad Pública.

62. Tauber, F. (2023). El rol del conocimiento como insumo del desarrollo soberano.

63. Tauber, F. (2023). Reconstruyendo la universidad reformista en el siglo XXI.

64. Tauber, F. (2023). Construyendo soberanía a través del conocimiento.

65. Tauber, F. (2023). Universidad, ciencia y soberanía.

66. Tauber, F (2023). La soberanía a través del conocimiento: una utopía posible.

67. Tauber, F (2023). La Universidad Pública y el compromiso ante un país en crisis.

68. Tauber, F (2024). Litio, satélites, vacunas: sin conocimiento soberano, no hay libertad.

69. Tauber, F (2024). Resistencia y validación de la Universidad Pública

70. Tauber, F (2024). Jerarquización de la Universidad Pública.

71. Tauber. F (2024). Un modelo de universidad que resiste y construye soberanía.

72. Tauber. F (2024). Universidad y Ciencia Pública: el camino para resolver las necesidades de la comunidad.
73. Tauber. F (2024). El conocimiento como impulsor del desarrollo: Litio y soberanía.
74. Tauber. F (2024) Universidad pública, cannabis, investigación y comunidad.
75. Tauber. F (2024) La importancia de la UNLP para el desarrollo del país.
76. Tauber. F (2024) Desafíos y estrategias de la UNLP en el contexto actual.
77. Tauber. F (2024). Vocación política y compromiso.
78. Tauber. F (2024). Ciencia, Universidad, Vinculación Tecnológica y Transferencia.
79. Tauber. F (2024). Sistema de Categorización de Docentes Investigadores
80. Tauber. F (2024). Financiamiento de Universidades Nacionales
81. Tauber. F (2024). Universidad pública y alternativas tecnológicas en los procesos de producción de litio.
82. Tauber. F (2024). Hidrógeno, la energía del futuro.
83. Tauber. F (2024). Una Iniciativa para el Desarrollo Tecnológico Nacional.
84. Tauber F. Delucchi DG, Olivieri A. Amor Mc. (2024) Edificio para Biblioteca Pública de la Universidad y la Escuela Superior de Bellas Artes/1936.
85. Tauber F. Delucchi DG, Olivieri A. Amor Mc. (2024) Edificio principal de administracion, aulas y biblioteca/1889
86. Tauber F. Delucchi Diego, Olivieri Agustin (2024) Edificio central de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales.
87. Tauber, Delucchi, Olivieri (2024) Nuevo bar para la comunidad de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales
88. Tauber. F (2024). *Cien años de Radio Universidad: homenaje a la historia y el rol de los medios universitarios.*
89. Tauber, F. Giordano CJ. (2025) Plan estratégico 2022-2026. Estrategia 2. Investigación.
90. Tauber, F. Giordano CJ. (2025). Plan estratégico 2022-2026. Estrategia 5. Producción y transferencia.
91. Tauber, F. Giordano CJ. (2025) .Plan estratégico 2022-2026. Estrategia 6. Administración, gestión y control.
92. Tauber, Delucchi, Agustín Olivieri (2025). Plan de gestión de infraestructura universitaria Edificio Gimnasio multiactividades deportivas de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación.
93. Tauber. F (2025). El impacto de la Inteligencia Artificial en la Universidad Nacional de La Plata: Avances, desafíos y propuestas para el futuro.
93. Tauber. F (2025). El rol estratégico de la UNLP en el desarrollo energético nacional.
94. Tauber. F (2025). Postulación del Dr. Fernando Tauber a la presidencia de la UNLP. Período 2026-2030.
95. Tauber. F (2025). Conocimiento soberano: la inversión que construye libertad.
96. Tauber. F (2025). Universidad pública y feminismos contemporáneos.