

## Universidad y pandemia: aportes y capacidades para pensar el desarrollo



### Alejandra Zinni

Doctora en Ciencias Básicas y Aplicadas por la Universidad Nacional de Quilmes (UNQ) y Licenciada en Biotecnología por la misma institución. Se desempeña como vicerrectora en la UNQ y dirige el Laboratorio de Farmacología Computacional (UNQ) y el Programa de Investigación “Estrategias de ingeniería en automatización, computación y procesos industriales aplicadas a la resolución de problemas tecnológicos”. Fue Directora del Departamento de Ciencia y Tecnología de la UNQ. Integra la Unidad de Emergencia COVID-19 que depende de la Plataforma de Servicios Biotecnológicos de la UNQ. Es profesora en el Área de Química en la Universidad Nacional Arturo Jauretche y en la UNQ y es miembro de la Maestría en Bioinformática y Biología de Sistemas. Ha publicado numerosos artículos científicos en revistas con referato a nivel nacional e internacional.

Buenas tardes a todos, todas y todes. Gracias, Patricia, por la presentación. Cuando me convocaste para este inicio de trimestre, la idea me pareció fantástica. Es muy lindo tener la posibilidad de contar lo que venimos haciendo en las universidades públicas, en particular las del conurbano bonaerense en este tiempo de pandemia. Me voy a concentrar básicamente en lo que fuimos desarrollando a lo largo de este año y medio largo en el Departamento de Ciencia y Tecnología, y voy a ir haciendo referencia también a otras actividades de la Universidad. Con respecto al programa Supersopa, también tengo algo para contarles, porque no solo estuvimos diagnosticando COVID, sino también contribuyendo con nuestra querida Supersopa que ha alimentado en muchos días de frío. La verdad, tomarse esa sopita es un mimo al alma.

Bueno, verán que el trabajo que venimos haciendo en pandemia implica a más de una universidad, lo cual incluye el hecho de poder reflexionar lo aprendido y pensar en qué más podemos hacer de cara al futuro con las capacidades que nos quedan instaladas. Yo les voy a hablar en particular de la Universidad de Quilmes y de mi querido Departamento de Ciencia y Tecnología. El año pasado nos convertimos en centro de aislamiento, centro de diagnóstico, centro de telemedicina y desarrolladores de productos para la detección de Coronavirus. Virtualizamos todas nuestras asignaturas, varias de ellas con la complejidad extra de no acceder a los laboratorios. Muchos y muchas docentes se las ingeniaron para desarrollar simuladores, filmando o subiendo videos. Fue una tarea monumental. Voy a estar eternamente agradecida al esfuerzo de toda la comunidad, cada uno y cada una desde su lugar.

En cuanto a lo que hicimos en el Departamento de Ciencia y Tecnología, les voy a contar sobre el *kit* diagnóstico ELA CHEMSTRIP, del Laboratorio de Diagnóstico, del Laboratorio de Aguas Residuales, de los distintos proyectos IP Covid que presentamos en la agencia de I+D+i y del programa Supersopa.

DEPARTAMENTO  
DE CIENCIA Y  
TECNOLOGÍA  
DE LA UNQ

Kit diagnóstico ELA CHEMSTRIP COVID-19  
Laboratorio de diagnóstico de SARS-CoV-2  
Laboratorio de aguas residuales  
Proyectos IP COVID  
Programa Super Sopa

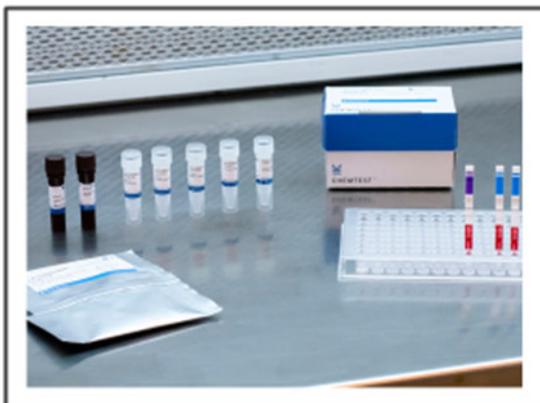
El *kit* diagnóstico Ela Chemstrip para Covid-19 consiste en una experiencia muy interesante que surge del

trabajo sostenido durante muchos años de investigadoras e investigadores de las universidades de Quilmes, de San Martín y de dos empresas incubadas en ambas universidades (PB-L por la UNQ y Chemtest por la UNSAM).

Estos y estas investigadores e investigadoras se conocían a causa de frecuentar eventos científico-tecnológicos. Nunca habían trabajado en conjunto para desarrollar nada en particular, pero estaban investigando en una tecnología novedosa para la detección de genomas virales. En particular, la preocupación central en el territorio era el Dengue.

Por otro lado, la empresa Chemtest tenía mucha experiencia en la fabricación de tiritas reactivas del Evatest. Entonces, a través de una iniciativa de la agencia de I+D+i, se los juntó y se les ofreció reconvertir sus pro-

## KIT DIAGNÓSTICO ELA CHEMSTRIP COVID-19



<https://www.chemtest.net/chemstrip-covid-19.php>

Un nuevo test diagnóstico para COVID 19 desarrollado a partir de una alianza estratégica entre dos empresas tecnológicas: Chemtest Argentina S.A., Productos Bio-lógicos S.A. (PB-L) y las Universidades Nacionales de San Martín (UNSAM) y de Quilmes (UNQ) .

El kit posee un excelente desempeño para la detección del virus SARS-Cov2 en forma rápida, temprana y más simple que la tradicional RT-PCR en tiempo real.

ELA CHEMSTRIP COVID-19 puede ser implementado en centros de salud de baja infraestructura diagnóstica, no requiere de equipamiento sofisticado y su lectura es de fácil interpretación.

El test se produce íntegramente en Argentina y más del 80% de sus componentes son de industria nacional.

yectos (que contaban con un importante financiamiento) para que, sumando sus conocimientos, se pusieran a trabajar en un *kit* de detección de Covid.

Por un lado, el conocimiento que nosotros le decimos “molecular”, es una estrategia fácil y novedosa para detectar virus. Por otro, estaba el instrumento que detecta el virus. Fue *win-win* y aquí estamos, con un *kit* diagnóstico que tiene unas características muy particulares: muy buena eficiencia para detectar el virus (casi tan sensible como los famosos test de PCR) y no requiere equipamiento muy sofisticado.

El equipamiento de Ela Chemstrip es prácticamente nacional, más del 80% de los insumos es de origen nacional, y tiene la posibilidad de ser utilizado en instalaciones que no cuentan con un espacio de bioseguridad muy complejo. Traje un video para que vean cómo se produce este *kit*.

### Producción Kit COVID



Haga click sobre la imagen para reproducir el video.  
Fuente: Chemtest Argentina (Chemtest , 2022).

Este video,<sup>1</sup> obtenido de la página Web de una de las

<sup>1</sup> Chemtest (2022). Portal oficial Chemtest. Recuperado de: <https://www.chemtest.net/chemstrip-covid-19.php>

empresas, muestra cómo se producen las tiritas reactivas. La parte de la gotita que vemos caerla hacemos en el laboratorio PB-L de la UNQ. El hecho de que la manufactura del *kit* sea de industria nacional nos permite acceder a la soberanía tecnológica. En efecto, no requerimos insumos importados para detectar el virus. Mundialmente, la detección del virus de Sars-CoV, que produce la enfermedad Covid-19, se hace a través de una tecnología bastante más compleja conocida como PCR.



Aquí muestro cómo es nuestro laboratorio de diagnóstico de Coronavirus. Empezamos en marzo del 2020 con nueve personas y hoy somos todos los que aparecemos en la foto de arriba. Allí estamos con nuestras cajas navideñas celebrando estar vivos. Fue muy difícil, la verdad, el año pasado. El Ministerio de Salud nos había convocado para ver si teníamos la capacidad de implementar un laboratorio de esas características que mencioné. Enseguida, con Hernán Farina, dijimos que sí y empezamos a “rejuntar” –literalmente– equipamiento de los distintos laboratorios de investigación. Nos mudamos a la plataforma de Servicios Tecnológicos y ocupamos un laboratorio que se dedicaba a la Virología, donde se desempeñaba el doctor Alejandro Castelo, que es miembro del

equipo del laboratorio de detección del virus. Entre 15 y 20 días estuvimos operativos, y un lunes de abril recibimos las primeras 40 muestras. A partir de ahí, no dejamos de trabajar más, incluso sábados, domingos y feriados. Tenemos capacidad operativa gracias a una fuerte inversión que hizo el Estado en este laboratorio.

En la imagen vemos a los chicos con la vestimenta de trabajo. Debajo del traje blanco (que se llama *tyvek*) tienen puesto un ambo como los que usan los médicos y el personal de enfermería, tienen un cubrebocas, doble par de guantes, barbijo N95 (bastante difícil de soportar muchas horas porque aprietan la cara y dificultan bastante la respiración) y encima de todo eso, una cofia, la capucha del traje y una máscara. Los compañeros y compañeras del Laboratorio de Diagnóstico trabajaban 10, 12, 15 horas por día, las que fueran necesarias, porque al principio, como dije, éramos 9 personas.

Los investigadores e investigadoras del Departamento pusieron a disposición todo lo que estamos viendo en las imágenes. En julio del 2021 llegamos a la cantidad de personas que están con las cajitas de Navidad. Yo decía que estábamos celebrando básicamente el hecho de estar vivos, porque nos enfrentábamos a un virus desconocido que venía del sudeste asiático, de China, de Wuhan, no sabíamos más que eso. Sabíamos cómo detectarlo y que desencadenaba una mortalidad bastante alta. Pero ahí estuvimos, como dice Hernán Farina: los chicos que se calzaron el *tyvek* y las máscaras fueron superhéroes y superheroínas sin capa.

Este laboratorio surgió con mucho esfuerzo de la Universidad y con la articulación del Ministerio de Salud

de la provincia de Buenos Aires. En un principio nosotros estábamos abocados a trabajar para el municipio de Quilmes, es decir que articulábamos fuertemente con Salud del municipio; pero con el transcurso del tiempo, al incrementarse las capacidades de procesamiento de muestras, trabajamos con toda la región sanitaria sexta, una de las más grandes de la provincia de Buenos Aires. Hasta el día de hoy llevamos realizados más de 50.000 testeos y desde enero o febrero tenemos el objetivo de determinar anticuerpos post-vacunación. Estamos reportando los estudios que hacemos con los distintos tipos de vacunas (AstraZeneca, Sinopharm, Sputnik V), vamos viendo primera dosis, segunda dosis, cuántos anticuerpos levanta cada persona que viene a testearse, si tuvo Covid, si no lo tuvo. Estamos trabajando en eso y reportando al Ministerio de Salud de la provincia de Buenos Aires.

Como les contaba, al principio empezamos con los recursos que teníamos, pero en julio o en agosto nos contactó el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MINCYT) por el cual obtuvimos financiamiento del proyecto PEI-COVID, y gracias al cual contamos con equipamiento y tecnología de primer mundo. Hacia fin de año, nos contactó la Jefatura de Gabinete de la provincia de Buenos Aires y nos ofreció armar un laboratorio de vigilancia epidemiológica, es decir, vigilar los brotes de este virus una vez que pase la pandemia.

En la foto siguiente vamos a ver algo así como una cabina, pero es un robot, y a su costado otro. Los robots nos permitieron –además de una cabina de seguridad biológica ultrafreezers– mantener la temperatura de -80° para poder conservar las muestras. Es algo

muy caro, es muy difícil, pero nos pudimos equipar con eso, con freezers de -20, con heladeras, con centrífugas, con cantidad de equipamiento.



Los equipos que vemos en las diapositivas son del primer mundo. Es lo último en tecnología, y lo tenemos en una universidad del conurbano bonaerense gracias al esfuerzo de las políticas que el Estado prioriza. Esto nos permitió aumentar brutalmente la capacidad de testeo. El año pasado, antes de recibir este

equipamiento, teníamos como máximo una capacidad diaria de 200 muestras. Hoy tenemos una capacidad máxima de 1.000 muestras. Eso nos permite estar dando los resultados dentro de las 4 o 5 horas de recibidas las muestras. Es decir, que no solo aumentamos la capacidad de testeos, sino también, gracias a todo este equipamiento, a las personas que trabajan en el diagnóstico se les facilitan las funciones, ellas ven facilitado el trabajo. Se pusieron a pensar un método para poder hacer uno de los procesos de obtención de los resultados de manera más segura y más rápida; entonces desarrollaron un *buffer*, un componente que se adiciona a las muestras que llegan del territorio. Eso permite que el virus sea inactivado y saltarnos dos pasos que implicaban mucho tiempo de procesamiento. Es lo que nosotros llamamos desarrollo *in house*, y le pusimos *buffer* conurbano. Fue aprobado por el Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires y

### LABORATORIO DE AGUAS RESIDUALES SIGUIENDO LOS RASTROS DEL MATERIAL GENÉTICO DEL SARS-COV-2

Seguir los rastros del material genético del coronavirus puede contribuir a develar su dinámica de propagación y su presencia a nivel poblacional

Financiamiento del Programa de Articulación y Fortalecimiento Federal de las capacidades en ciencia y tecnología COVID-19 (MinCyT)

Articulación con OPDS, ADA, Ministerio de Salud de PBA



ya lo estamos usando de rutina, acortando muchísimo los tiempos de trabajo.

Otro de los desarrollos interesantes o de los desafíos que tuvimos que afrontar fue el Laboratorio de Aguas Residuales. Este Laboratorio funciona en el Departamento de Ciencia y Tecnología con investigadores que se dedicaban a estudiar básicamente el Dengue, pero como a través del Organismo Provincial de Desarrollo Sustentable (OPDS) nos pidieron detectar el virus en aguas con materia fecal, pensamos en la posibilidad de anticipar los brotes en los barrios populares que carecían de infraestructura de cloacas. A través de ADA (el organismo del agua) nos tomaban las muestras.

En conjunto con OPDS, obtuvimos un financiamiento importante del Programa de Articulación y Fortalecimiento Federal de las Capacidades en Ciencia y Tecnología Covid 19 del MINCYT. Nos pusimos a trabajar con toda la provincia de Buenos Aires para poder seguirle el rastro al Covid; porque antes de que las personas sepan que son Covid positivo, se excreta el virus en la materia fecal. Son como tres o cuatro días de anticipación, entonces era importante investigar las aguas de determinados lugares, porque si detectábamos material genético del virus ahí, el Ministerio de Salud podía disparar la alerta epidemiológica y tomar los recaudos necesarios.

El brote de la Villa Itatí, en el triángulo de Bernal, no fue más grande porque el Ministerio estuvo alertado, precisamente por haber sido rastreado el virus en aguas residuales. Por eso se pudo controlar y se pudo impedir tan rápidamente. La situación nos condujo a elaborar una publicación en una revista científica in-

ternacional. Gracias a esa metodología, fuimos los primeros en el mundo en prevenir brotes de Coronavirus e intervenir rápidamente para evitar la propagación.

También nos presentamos a proyectos IP-Covid financiados por la agencia de I+D+i. En este caso obtuvimos financiamiento para tres proyectos. Los dos que paso a contarles están fuertemente vinculados a un grupo de investigación que trabaja en Nanotecnología y en Biotecnología de materiales, y a otro que trabaja en salud orientado a la Medicina. Un proyecto consistía en la obtención del pseudovirus del Coronavirus a través de una tecnología novedosa (fermentadores que ponen a crecer los pseudovirus), con la ventaja de ser recipientes descartables de tecnología nacional.

**PROYECTOS IP COVID**  
DESARROLLO DE PSEUDOVIRUS Y PRODUCCIÓN DE PROTEÍNA N

- "Desarrollo de pseudovirus de SARS-CoV2 para detectar anticuerpos neutralizantes de COVID - 19 en muestras serológicas". Se realizaron producciones piloto para la preparación de plásmidos de transfección y el estudio del escalado de cultivo de celulares en reactores descartables de tecnología nacional. Este proyecto se realizó en conjunto con el IBYME (CONICET).
- "Desarrollo de Kit serológico (ELISA) para la detección de anticuerpos contra el SARS-CoV-19". Se contribuyó con el estudio de la fermentación de bacterias recombinantes a escala 5 Litros y purificación de la proteína N del SARS-CoV2. Este proyecto se realizó en conjunto con la UNPaz.



Los pseudovirus son virus que no son infectivos, son artefactos que creamos los investigadores sobre un determinado virus sin capacidad de infectar a las personas. Desde el punto de vista de la Bioseguridad, son muy seguros. La tecnología de utilizar los cartuchos (los fermentadores descartables) evita procesos que implican mucho tiempo y mucho costo energético para cuestiones técnicas de esterilización y demás. Lo hicimos en conjunto, en articulación –esto es lo bueno que nos deja la pandemia– con el sistema científico-tecnológico. Hay que ser autocríticos, a los investiga-

dores nos cuesta bastante conectarnos con otros investigadores debido a ese pensamiento temeroso de que nos pueden robar las ideas. Una tontera. Esto lo hicimos en conjunto con el Instituto de Biología y Medicina Experimental (Ibyme) del Conicet, por un lado; y por otro, con la Universidad de José C. Paz (UNPaz) para la producción de un test de diagnóstico a través de una metodología que se conoce como Elisa. Pero para eso, los investigadores de UNPaz necesitaban obtener una proteína particular del virus, una partecita particular del virus que se conoce como proteína N. Lo novedoso de esta tecnología es que todos los *kits* que circulaban el año pasado en Argentina eran contra la famosa proteína S, lo que siempre se conoce como la *spike*, lo que en el dibujito del virus se ve como unas espículas, unas cositas que le salen, eso es la proteína S, pero no es la única de interés médico, estos investigadores de la universidad de UNPaz estaban tratando

de desarrollar un *kit* para detectar otra parte del virus.

Ahí aportamos el escalado de esa proteína y tuvimos algunos problemas. La producción de conocimiento es así, uno plantea una hipótesis para luego ir al laboratorio a contrastarla, pero si se quería obtener mil millones y se obtuvo diez millones, la hipótesis hay que descartarla. Siempre que se nos enfrenta a un desarrollo tecnológico de estas características, “puede fallar”, como decía Tusam. Este caso falló pero se aprendió un montón, y el aprendizaje queda.

El otro proyecto IP Covid también fue interesante y controversial. Se trató del estudio del potencial efecto antiviral de la Ivermectina. Un proyecto que se hizo con muchas instituciones: la UNQ, el Centro de Investigación Veterinaria de Tandil, el laboratorio Elea, el Instituto de Investigación de Enfermedades Tropicales de la Universidad de Salta, el laboratorio de Virología del

### PROYECTOS IP COVID ESTUDIOS DEL POTENCIAL EFECTO ANTIVIRAL DE IVERMECTINA

**EClinicalMedicine**

Published by THE LANCET

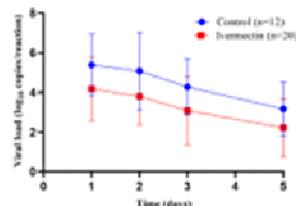
Volume 37, July 2021, 100959



Research Paper

#### Antiviral effect of high-dose ivermectin in adults with COVID-19: A proof-of-concept randomized trial

Alejandro Krolewicz<sup>1,2,3,4,5,6</sup>, Adrián Lifschitz<sup>2</sup>, Matías Moragas<sup>2</sup>, Marina Travaso<sup>6</sup>, Ricardo Valentini<sup>6</sup>, Daniel F. Alonso<sup>7</sup>, Rubén Solari<sup>8</sup>, Marcelo A. Tinetti<sup>3</sup>, Rubén O. Cimino<sup>9</sup>, Luis Álvarez<sup>9</sup>, Pedro E. Freitas<sup>9</sup>, Laura Ceballos<sup>9</sup>, Marcelo Golemba<sup>5</sup>, Florencia Fernández<sup>5</sup>, Diego Fernández de Oliveira<sup>9</sup>, German Antuñillo<sup>8</sup>, Inés Beeck<sup>9</sup>, Javier Farina<sup>1</sup>, ... Carlos Lanusse<sup>6,7</sup>



El proyecto de desarrollo y análisis en base a ivermectina es el fruto de una cooperación público-privada entre la Plataforma de Servicios Biotecnológicos de la UNQ, el Centro de Investigación Veterinaria de Tandil (Civetan); el Laboratorio EleaPhoenix S.A.; el Instituto de Investigaciones de Enfermedades Tropicales (Universidad Nacional de Salta-Conicet); y el Laboratorio de Virología del Hospital Garrahan.

hospital Garrahan, y otras más. Tradicionalmente, los investigadores trabajaban con Ivermectina usándola de antiparasitario veterinario. Al principio de la pandemia, unos investigadores habían detectado en Australia que podía tener algún beneficio en cuanto a la disminución de la cantidad de virus de una persona. Se hicieron estudios *in vitro*. Acá lo que se hizo fue un ensayo clínico. Se reclutaron 45 personas, a 30 de ellas se les dio Ivermectina dentro de los 5 días de su enfermedad de Covid; 15 no se trataron, se les dio lo que se conoce como control negativo. Los pacientes internados no revestían gravedad, eran de moderados a leves.

En el gráfico anterior vemos que la línea roja tiende a disminuir la cantidad de virus que tenían esas personas en su organismo, y en la línea punteada roja se ve que hay una disminución de la carga viral con respecto al grupo no tratado, el del grupo de líneas azules o celestes.

Salimos en *The Lancet*, una prestigiosa revista de Medicina. La recordarán por la discusión acerca de la cual los resultados con la vacuna Sputnik V no eran publicados en ella. En lo nuestro—la administración de Ivermectina— lo mismo, el ensayo era con muy poca cantidad como para validarlo (lo que se conoce como prueba de concepto, aún sin demostración fehacientemente porque se necesita un número más grande de pacientes). Pero a través de un financiamiento de IP Covid y de una extensísima articulación (de Salta, del hospital, del sector farmacéutico privado, las universidades del conurbano) se puso a funcionar en un brevísimo lapso de tiempo. Hay que destacarlo. Hay muchísimos más estudios que deben hacerse sobre este fármaco. Lo más potente de esto es cómo todas estas

personas se pudieron poner de acuerdo para en muy poco tiempo presentar un proyecto y tener un resultado, reclutar pacientes que eso no es nada fácil en Argentina y tener una publicación en *The Lancet*. Eso es lo positivo de este ensayo, la articulación que generó, más allá de los resultados de la Ivermectina sobre el tratamiento del Covid.

**Supersopa**  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES

DESE 2002

RINDE 50 PORCIONES de 250 ml / c.u.

**SOPA CONCENTRADA**

**Ingredientes**  
Agua, carne vacuna, zapallo, zanahorta, papa, arroz, arvejas, cuboito, grasa vacuna, espinaca deshidratada, sal, resabador de sabor (INS-621), curry.

**Información Nutricional**  
Porción 250 ml (plato hondo)

	Cantidad por porción	% VD (*)
Valor Energético	89 kcal= 368kJ	4
Carbohidratos	0,2 g	3
Proteínas	2,7 g	2
Grasas totales	5,0 g	9
Grasas saturadas	2,4 g	11
Grasas trans	0,0 g	—
Fibra Alimentaria	1,8 g	5
Sodio	290 mg	12

(\*) %Valores Diarios con base a una dieta de 7.000 kcal o 0,000kJ. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas.

**Elaboración**  
Universidad Nacional de Quilmes  
Planta de Alimentos  
Rocas Sáenz Peña 252, D.E.M.A.  
Provincia de Buenos Aires, Argentina  
RNE:0000549 // RNPV: 0250001

**Modo de preparación**

- 1º Lavar la tapa de la lata antes de abrir.
- 2º Volcar el contenido de 1 lata de Super Sopa en una olla de 15 litros de capacidad.
- 3º Agregar agua en cantidad igual a 2 Litas (se recomienda usar la misma lata vacía como medida).
- 4º Calentar hasta hervir, revolviendo de vez en cuando.
- 5º Servir con cucharón, tomando porciones desde el fondo de la olla.

**Importante:** Una vez abierta la lata, en caso de no utilizarse todo el contenido, el resto deberá mantenerse en la heladera (entre 2 y 8°C), en envase plástico o de vidrio y consumirse dentro de las 48hs.

**Atención al consumidor: (+5411) 4345-7100 Int. 5456**

Vencimiento:  
Lote: (ver tapa/fondo).

Contenido neto **4L**

INDUSTRIA ARGENTINA

Por último, les quiero contar qué estuvimos haciendo desde el programa Supersopa durante la pandemia. Surgió con el objetivo de la formación académica y profesional de nuestros ingenieros en alimentos. Con los años, el Programa fue integrando investigación y desarrollo; de hecho, ahora estamos gestionando pro-

yectos de transferencia tecnológica de nuestras plantas de Supersopa. Estuvimos trabajando activamente con la provincia de San Juan, con distintos municipios de la provincia de Buenos Aires y con la Universidad de San Luis. Supersopa también tiene por objetivo la extensión universitaria, la transferencia, la investigación y el desarrollo.

En los últimos años se avanzó en el desarrollo de nuevos productos. Dentro del programa Supersopa están la Supersopa, el Superguiso, el Superlocro, y en el 2019, justo antes de que empezara la pandemia, estábamos avanzando en el desarrollo de un postre a base de maicena y arroz con leche. Pensamos que Supersopa es un bien social por ser un alimento rico y nutritivo. La idea era acercar un alimento completo a los comedores y, a las familias realmente necesitadas, acercarles una mesa familiar. Se nos cruzó la pandemia y lo que hicimos fue poner a disposición de la comunidad la producción que teníamos de fines del 2019. Hicimos una donación muy grande al municipio de Quilmes y este año el remanente de producción que teníamos lo dimos a la provincia de Buenos Aires. Ese fue el aporte del Programa en la pandemia: llegar con comida de calidad a las personas necesitadas, con productos ricos y certificados como "libres de gluten".



PROGRAMA SUPER SOPA  
ROL DE LA PLANTA DE ALIMENTOS  
SOCIALES

- Formación académica y profesional
- Investigación y desarrollo
- Extensión
- Transferencia de Tecnología



PROGRAMA SUPER SOPA  
NUESTRA PROPUESTA

Mejorar las condiciones alimentarias de familias cuyas necesidades básicas se encuentren insatisfechas brindando un producto a bajo costo, de calidad y nutritivo.



No quiero despedirme sin mostrar la última foto que se ve medio nublada porque estaba nevando. En pandemia, Supersopa llegó a la Antártida. Ese fue un broche de oro del Programa debido al desafío tecnológico que implicó. Se sabe que cuando el agua se congela ocupa más lugar que el agua líquida; la Supersopa no es un producto en polvo, es un producto líquido que tiene agua, entonces en temperaturas tan extremas como las de la Antártida, la lata corre el riesgo de hincharse, por lo cual tuvimos que desarrollar la cantidad adecuada de Supersopa dentro de la lata para no perder los sellos de calidad. Y allá fue, con los pingüinos, presente en la Antártida dando calorcito a las personas que están haciendo patria.

Muchas gracias, creo que me extendí demasiado.



Diploma de posgrado en Ciencia, Arte,  
Tecnología y Educación Superior  
<https://bit.ly/DPCATES>



## PREGUNTAS DEL AUDITORIO

**Patricia Gutti:** Excelente la presentación, seguro que va a haber preguntas para que nos amplíes. La verdad, uno no tiene idea de las cosas que se hacen en las universidades, ni en la nuestra particularmente. La situación de tener que estar alejados y de poder mantener las actividades a través de este medio que nos permite Internet, nos conecta pero al mismo tiempo nos desconecta un poco, en términos de conocer todas estas cosas que se están haciendo.

En ese sentido, a mí me gustaría que nos comenten sobre las capacidades que quedan en la universidad a partir de todo esto que contribuyó con la sociedad, incluida la adquisición de infraestructura y equipamiento que queda. Entonces ¿qué capacidades nos genera esto a futuro?, ¿qué nos queda para adelante?

**Alejandra Zinni:** Yo creo que lo que nos queda es algo que yo, en 30 años, no había visto: que el sistema científico-tecnológico tiene una enorme capacidad de colaboración. Se supo dejar de lado las pequeñeces –la quinta propia, como decimos habitualmente– y nos pusimos a trabajar. Había que poner los conocimientos que teníamos en pos de dar una solución a algo que era urgente. Y nadie era especialista en Covid, porque

hasta diciembre del 2019 el Covid no existía.

*Quedará para siempre la articulación entre Chemtest y PB-L, porque fue exitosa y se llevan bien. Entre la Universidad de Quilmes y la UNSam hay una tendencia a colaborar, pero entre esas dos empresas de base tecnológica creadas en ambas universidades no había experiencia. La UNQ nunca había articulado con el Ministerio de Salud de la provincia de Buenos Aires –en ninguna gestión, ni peronista ni no peronista–, y queda la articulación con los hospitales del territorio.*

*Trabajamos en vigilancia epidemiológica, algo que vino para quedarse y que, gracias a la posibilidad de trabajar con los municipios y con los sectores de Salud se puede detectar lo que pasa en el territorio, ver cómo controlar, cómo hacer vigilancia epidemiológica.*

Es muy difícil articular en el sistema científico-tecnológico. Fijense ustedes que en todos los proyectos que les conté, en todas las actividades que hicimos, la gente se juntó, los investigadores se juntaron, nos juntamos a hacer cosas. Eso es bastante extraño, porque somos bastante de tener nuestro grupito, publicar, que no mire el de al lado por si pretende copiar la idea, etc. Son fantasmas que tenemos los investigadores y las investigadoras.

Quedará para siempre la articulación entre Chemtest y PB-L, porque fue exitosa y se llevan bien. Entre la Universidad de Quilmes y la UNSAM hay una tendencia a colaborar, pero entre esas dos empresas de base tecnológica creadas en ambas universidades no había experiencia. La UNQ nunca había articulado con el Ministerio de Salud de la provincia de Buenos Aires –en ninguna gestión, ni peronista ni no peronista–, y queda la articulación con los hospitales del territorio.

Entonces, nos pusimos a disposición del gobierno provincial y en ese sentido nos propusieron avanzar en el desarrollo de un *kit* (un

test *made in* conurbano, como decimos nosotros) para

detectar la infección por el virus del papiloma en mujeres (HPV). Lo bueno es que no importa qué virus sea, eso es secundario, lo que queda es la tecnología, que se puede utilizar para detectar muchísimas cosas.

Trabajamos en vigilancia epidemiológica, algo que vino para quedarse y que, gracias a la posibilidad de trabajar con los municipios y con los sectores de Salud se puede detectar lo que pasa en el territorio, ver cómo controlar, cómo hacer vigilancia epidemiológica.

Se aprende mucho de los fracasos en ciencia y tecnología, algo fundamental. Cuando yo soy jurado de tesis de doctorados, en las defensas, siempre pregunto al expositor en qué falló, ¿qué problemas hubo?, ¿qué cosas no correspondieron? Pienso que tendríamos que darnos el tiempo para escribir todo lo que falló en las investigaciones. Yo hice un doctorado de siete años, creo que cuatro fueron de fracasos, como pasa todo en este mundo. No tuve un doctorado divino, hubo muchos fracasos; y esos fracasos después los cometen otros porque una no los publicó.

Bien, nos quedan capacidades, nos queda el incremento del fenómeno de la virtualización, que llegó para quedarse, ¡fantástico! Hicimos una jornada de jóvenes investigadores este año y hubo gente exponiendo desde China. Si hay que traer físicamente un investigador chino, sale una fortuna de dinero. Lo mismo para nuestros estudiantes, subimos las clases, que-

dan grabadas, entonces ellos y ellas pueden verlas las veces que necesiten.

**Patricia Gutti:** Esto que vos planteas como algo positivo (el hecho de que las clases y los eventos quedan en una grabación) deja aparecer una cuestión de derechos que da para debatir.

**Alejandra Zinni:** [Sobre el hecho de que las clases quedan grabadas y el cuestionamiento acerca del cual cualquiera podría acceder a ellas] tengo una postura muy clara: nosotros estamos formados por el sistema científico-tecnológico universitario público; la plata que yo recibo por trabajar es producto del impuesto de todos y todas los argentinos y argentinas. Si mi clase está bien y no tengo duda de que mi conocimiento está bien y que lo que expongo está bien, todo el mundo tiene que poder acceder a ella porque todo el mundo me pagó para que yo diera esa clase.

*nosotros estamos formados por el sistema científico-tecnológico universitario público; la plata que yo recibo por trabajar es producto del impuesto de todos y todas los argentinos y argentinas. Si mi clase está bien y no tengo duda de que mi conocimiento está bien y que lo que expongo está bien, todo el mundo tiene que poder acceder a ella porque todo el mundo me pagó para que yo diera esa clase.*

**Patricia Gutti:** Estoy de acuerdo con eso, pero estoy pensando en la inequidad que surge del hecho de que existen quienes no puedan tener los medios para acceder a la plataforma virtual, a Internet. Lo voy a poner en el campo de la Economía, que es lo que más manejo. Si de repente la clase de Paul Krugman de Microeconomía o de Introducción a la Economía, está libre en Internet, ¿qué va a pasar con todos los profesores universitarios que tenemos? De hecho, la clase de Krugman es de libre acceso en Internet, pero llevo la idea al

extremo y entiendo que se necesitarán muchos menos profesores universitarios, y eso genera debate.

**Alejandra Zinni:** Sí, el tema es interesante. Lo que yo pienso es que la capacidad de producción de conocimiento es infinita y, en ese sentido, no hay techo. Esta pandemia lo ha demostrado.

No son épocas comparables, porque este momento está muy mediado por la tecnología; pero yo no sé si hubo algún período de la historia de la humanidad donde en tan poco tiempo se haya dado un salto de conocimiento tan grande como el que está ocurriendo ahora entorno a la pandemia de Coronavirus.

**Patricia Gutti:** Coincido plenamente en la cuestión de que hay que publicar los fracasos. Creo que es una parte de la construcción del conocimiento, no solo los éxitos lo hacen. Pero quiero ir hacia otra discusión respecto al rol de las universidades en el campo de la investigación en Argentina. Creo que esta pandemia da lugar a que las universidades se posicionen en el ámbito público, porque es cierto que están desvalorizadas en comparativa con el Conicet. Ahora, el Conicet es una gotita en el medio de más de cuarenta universidades que hay en el país, ¿cuál es el lugar de la universidad en la investigación más allá del Conicet?

**Alejandra Zinni:** El 70% de la investigación del país en ciencia y técnica se hace en las universidades, no se hace en el Conicet. En Argentina, el sistema científico-

tecnológico es mixto, formado por investigadores y por docentes universitarios. En 2019 tuve la oportunidad de ir al programa periodístico del Gato Sylvestre, en el canal de televisión C5N, para hablar de la Super-sopa. En un momento, el periodista me hizo una pregunta que realmente no recuerdo pero sí recuerdo que en medio de la respuesta que yo daba comenté que las universidades del conurbano bonaerense estábamos listas para trabajar en lo que quisieran requerirnos. Un año después vino una pandemia y lo pudimos

*No son épocas comparables, porque este momento está muy mediado por la tecnología; pero yo no sé si hubo algún período de la historia de la humanidad donde en tan poco tiempo se haya dado un salto de conocimiento tan grande como el que está ocurriendo ahora entorno a la pandemia de Coronavirus.*

demostrar porque es grande la capacidad que tenemos y porque tenemos vínculos muy estrechos con el territorio. La gente, los vecinos y vecinas de nuestras localidades se acercan a nuestras universidades para consultarnos. Es infinita la cantidad de gente que llama al Laboratorio de Diagnóstico para hacernos preguntas simples como ¿me vacuno o no me vacuno?, ¿con qué me vacuno?, ¿tendré Covid u otra cosa? Eso es fantástico, quiere decir que la comunidad tiene la libertad de

acercarse y propiciar la Extensión universitaria. Con adultos mayores del PAMI ocurren situaciones maravillosas: llegan al Laboratorio a hacer una práctica o una consulta y no se quieren ir, después nos llaman porque se quedan con nuestros celulares para alguna otra pregunta que tienen (“nena tal cosa”, “querida, tal otra”). Las universidades del conurbano tenemos esa particularidad que por ahí no tienen las grandes y tradicionales.

**Rosana:** Yo soy de la Universidad Nacional de La Plata

y estoy maravillada ante el trabajo territorial en las universidades del conurbano. Pero pregunto puntualmente si hay algún resultado con el tema de los anticuerpos. ¿Qué es lo que está pasando con los anticuerpos?, porque pareciera que las reacciones de las personas son muy dispares, incluso con la vacuna hay gente que queda de cama y otra que queda como si no se la hubieran colocado.

**Alejandra Zinni:** Sí, cada organismo responde de una manera particular frente a un patógeno. Eso pasa siempre en la historia. Con respecto a los anticuerpos, son una partecita pequeña de toda la respuesta inmunológica que tiene el sistema del cuerpo humano para atacar un patógeno. Los anticuerpos dependen de la carga viral con la que la persona se infecta, de cómo responde el organismo, del momento en que se hace el test, del test que se está haciendo, en fin, la respuesta inmunológica es compleja y genera debates. La función de los anticuerpos, llamados anticuerpos neutralizantes, es atacar al virus inactivándolo. La respuesta inmune en los que nos vacunamos, por ejemplo, con la BCG, hace 40 o 50 años, es la memoria que, de cierta manera advierte: “¡ajo...!, entró este patógeno, vamos a producir anticuerpos”. Esa es la respuesta que se busca con las vacunas.

Ahora se habla mucho de anticuerpos porque es lo que se está midiendo. Existe una plataforma en Argentina que es única, que es revolucionaria, que mide la otra parte, mide la respuesta de la memoria que se puede tener generada con las vacunas. El problema es que los distintos *kits* de detección de anticuerpos están basados en identificar una partecita del virus, un solo anticuerpo, el que es contra la proteína S (la espícula). Por ejemplo, las personas que se vacunan con

Sinopharm, como es una vacuna de virus inactivo, van a tener anticuerpos contra todas las cosas que expone el virus, contra todas las proteínas del virus, no solo contra la S; esos anticuerpos los van a tener solamente las personas que se vacunaron con la Sputnik y con AstraZeneca. Entonces, cuando te haces un test de anticuerpos, quizás te da 140, pero ese número no representa la totalidad de anticuerpos que tenés, porque tu cuerpo genera anticuerpos contra todo el virus. Entonces, depende mucho de los *kits*, etc.

Lo que se ve, como toda respuesta inmunológica, no se puede evaluar en el momento. Nosotros participamos de los ensayos, fuimos los conejillos de indias, estamos vacunados desde diciembre porque somos considerados personal de salud; vimos que con la segunda dosis de Sputnik yo tenía un montón de anticuerpos, un compañero no tenía nada y otro tuvo un Covid muy fuerte –tenía cantidad como para hacer dulce de leche, decíamos nosotros bromeando–. Todos vacunados en la misma fecha, con la misma vacuna y todos habíamos tenido Covid. A los tres meses todos nuestros anticuerpos decayeron proporcionalmente en un tercio, ahora estamos esperando los resultados de los seis meses. Lo importante es que nosotros, que estamos expuestos al patógeno todos los días y a dosis gigantescas de Coronavirus –imaginen, 1.000 muestras por día– y el personal de salud, no reportamos casos significativos de incidencia de Covid. Eso quiere decir que la vacuna, más allá de los anticuerpos o no que se tenga, o que no se los pueda medir, responde rápidamente porque el sistema inmune tiene memoria. ¿Qué cambió comparado con lo que nos pasaba el año pasado, que nos enfermamos todos, que se enfermó el sistema de salud, que algunos nos

enfermamos dos o tres veces de Coronavirus?, ¿por qué ahora no tenemos Coronavirus?, ¿en qué radica la diferencia? La respuesta es que la vacuna funciona. Es bajísimo el contagio, y las muertes casi ninguna. Todos con anticuerpos en cantidades diferentes. No sé si respondí, porque es bastante complejo el tema de la inmunología.

**Patricia Gutti:** ¿Y la otra respuesta inmunológica...?

**Alejandra Zinni:** Es la respuesta humoral, se le ocurrió a Gabriel Rabinovich. Se trata de una tecnología que se usaba para ver otras cosas, y a Gabriel –una especie de geniecito de la Biología– se le ocurrió usarla para mirar esto. A veces, al sistema científico-tecnológico le parece que lo sencillo no sirve o no tendrá impacto. La ciencia tiene esas cosas..., sin embargo a veces, como este caso, con una técnica muy sencilla, alguien tuvo la idea adecuada en el momento justo. Anda muy bien y se puede medir. Por algo hay personas que son destacadas en el ámbito de la ciencia, porque vislumbran ideas brillantes que generaciones enteras no pudieron ver.

**Patricia Gutti:** Agrego un comentario sobre algo que marcó Rosana. Probablemente en la UNLP también están haciendo muchos desarrollos, lo que ocurre es que es gigante, igual que la UBA y Córdoba. Por eso destaco los desarrollos de las universidades del conurbano.

**Rosana:** Sí, creo que ahí está la diferencia, en la escala y la inserción territorial.

**Alejandra Zinni:** Lo que sucede es que nacieron en un paradigma diferente. Son producto de una época en la que el conocimiento estaba reservado para las élites,

no para las capas trabajadoras. Yo soy hija de un obrero metalúrgico y un ama de casa, vivo en el triángulo de Bernal. Las universidades como las que recién se nombraron son producto de su propia historia y estas otras son producto de nuestra propia historia, eso también explica un poco la diferencia.

**Patricia Gutti:** Las universidades del Conurbano en general nacieron alrededor de los años 70 y 90 en un paradigma que vincula el conocimiento con la producción. De hecho, la UNQ se crea con marca profesional, sí, pero también productiva. Pensemos en los procesos de transferencia de tecnología: en las viejas universidades (como en Ciencias Exactas de la UBA) todavía se discute fuerte sobre el cuco de la captación del conocimiento por los intereses privados; en las del Conurbano, en cambio, se discute sobre ello pero se valora positivamente.

**Alejandra Zinni:** También, creo que las universidades del Conurbano tienen el compromiso de comunicar lo que hacen; las grandes y tradicionales no tanto. ¿Quién puede poner en duda la calidad académica de la UBA o de la UNLP o la de Córdoba?! Nosotros siempre tenemos que estar demostrando que tenemos capacidad para hacer tal cosa o tal otra. Creo que hay un esfuerzo que ponemos en disputarle el prestigio a las mega-universidades.

**Patricia Gutti:** Es un interesante tema al que doy la bienvenida porque está en el marco de las discusiones del Diploma. La UNQ, en efecto, tiene un programa de divulgación pública de la ciencia que es muy bueno, justamente se cursará en este último trimestre del Diploma el "Taller de difusión de la ciencia", con Pablo Esteban.

**Karina Ferrando:** Yo quiero felicitar y agradecer a Alejandra por la presentación tan clara y enriquecedora. Se percibe gran vocación y pasión. Los resultados tienen que ver, no solamente con el conocimiento y el gran equipamiento, sino con el equipo humano que se ha prestado al servicio desinteresadamente, arriesgándose y contagiándose más de una vez, con máscaras durante horas y horas, y la cara marcada de quemaduras. Ellos estuvieron ahí y nosotros estábamos adentro de nuestras casas, en una burbuja, sin salir ni a comprar al supermercado.

**Alejandra Zinni:** Muchas gracias. Me emocionaste. Qué lindas palabras. Sí, yo creo que es la vocación. Gracias por reconocerlo. A veces, en el día a día, uno no se da cuenta. Muchísimas gracias.

**Patricia Gutti:** Gracias, Karina, por el comentario. Karina es graduada del Diploma, nos acompaña siempre en las charlas que damos. Personalmente, he estado entre “esos que llaman”, he sido de las que ha tenido que consultar a Alejandra por alguna situación. Doy fe que es pura vocación por ayudar, pero por detrás hay mucho conocimiento, mucho trabajo y un estar siempre presente.

**Alejandra Zinni:** Ok, pero ese es un rasgo característico de la UNQ también. Todos somos apasionados y apasionadas de lo que hacemos. En unos meses, se aprobará la memoria del balance de la Universidad; cuando leamos todo lo que hicimos en pandemia, nos daremos cuenta de que quién sabe si algún año atrás se hizo tanto. Yo estoy sorprendida ante todo lo que hizo la Universidad. La gente de la UNQ es muy apasionada, es una comunidad. Eso es fantástico, no siempre sucede que se alinean los planetas.

**Patricia Gutti:** Es cierto, somos una gran familia que va creciendo año a año...

**Alejandra Zinni:** Nos peleamos, como todas las familias, pero somos una familia.

**Patricia Gutti:** Te agradezco un montón que nos hayas acompañado. Ha sido una charla súper interesante, y muy ricos los conocimientos.

**Alejandra Zinni:** Muchísimas gracias a todos, a todas y a todos por escucharme. Gracias por invitarme, y cuando quieran estoy a disposición para seguir difundiendo lo que hacemos en nuestra querida UNQ. ¡Éxitos con el Diploma!

**Patricia Gutti:** Muchas gracias a todos. Nos vemos pronto.

