

PROVINCIA DE BUENOS AIRES  
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES  
CENTROS DE CIENCIA PBA  
INFORME FINAL  
NOVIEMBRE 2024

Autores: Guadalupe Díaz Costanzo y equipo

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. AVANCE GENERAL DEL PROYECTO	4
3. EDIFICIO	6
4. TRABAJO CON JUVENTUDES	8
5. EXPOSICIÓN	18
a. CONOCER FUTUROS	18
b. COMPARTIR FUTUROS	62
c. ELEGIR FUTUROS	74
d. IMAGINAR FUTUROS	84
6. METODOLOGÍA DE TRABAJO	87
8. EQUIPO CENTRO FUTURO 2024	108
9. CONCLUSIONES	109

## **1. INTRODUCCIÓN**

El informe final del proyecto “Centros de Ciencias PBA” incorpora los avances obtenidos desde la entrega del último informe parcial, avances generales del proyecto y conclusiones del trabajo realizado en el presente año.

El documento se organiza en un total de nueve secciones que se describen a continuación.

Sección 1. Introducción

Sección 2. Avance general del proyecto

Sección 3. Edificio

Sección 4. Trabajo con juventudes

Sección 5. Exposición

Sección 6. Metodología de trabajo y articulaciones con especialistas

Sección 7. Diseño Gráfico, Manual de Marca con anexo gráfico

Sección 8. Equipo Centro Futuro 2024

Sección 9. Conclusiones

Por último, se informa que la totalidad de las acciones descritas en el presente informe se han realizado en diálogo y acuerdo con los representantes del Ministerio de Producción, Ciencia e Innovación Tecnológica del gobierno de la Provincia de Buenos Aires asignados al presente proyecto.

## 2. AVANCE GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto “Centros de Ciencias PBA” constituye un trabajo fundacional imprescindible para alcanzar el objetivo final de apertura de un centro interactivo de ciencias, Centro Futuro, en el año 2026 en Gonnet, La Plata.

En el marco del presente proyecto, y a los fines del reporte final, se destacan resumidamente los logros generales alcanzados que permiten realizar una planificación organizada para la apertura del Centro. A continuación, se listan dichos acuerdos y desarrollos:

**Concepto institucional:** se elaboró un concepto para la institución Centro Futuro que alcanza y se alinea con el proyecto arquitectónico y los objetivos de la exposición interactiva. Centro Futuro como un nuevo espacio público de encuentro (*juntada*) destinado a las juventudes para estimular nuestro pensamiento y acción para diseñar futuros posibles. Este concepto también será contemplado para el desarrollo de la política cultural y educativa.

**Fundamentación:** a partir de una extensa búsqueda bibliográfica, se desarrollaron los fundamentos teóricos que enmarcan las ideas a trabajar. Algunas de las ideas elaboradas incluyen *cultura de futuro* y el neologismo *futurhabilidades*, ambas rectoras a lo largo del trabajo metodológico y de contenidos.

**Locación:** se estableció que el primer Centro Futuro estará ubicado en Gonnet, La Plata, Provincia de Buenos Aires.

**Edificio:** a partir del programa arquitectónico presentado oportunamente, el estudio contratado para el diseño del proyecto arquitectónico presentó una propuesta para su evaluación.

**Trabajo con juventudes:** se realizó un trabajo de observación cualitativa y registro durante el desarrollo de 15 talleres en escuelas secundarias del conurbano bonaerense para conocer la mirada y opinión de la juventud sobre temas del presente, de su vida cotidiana y del futuro.

**Exposición:** durante todo el proyecto se trabajó intensamente en el desarrollo narrativo, de contenidos y museográfico de la exposición de Centro Futuro que permite trabajar en la elaboración de los planos finales expositivos. Se prestó especial atención a la experiencia de los públicos como visitantes.

**Articulaciones institucionales:** desde el inicio del proyecto se entabló un trabajo articulado con 7 áreas de gobierno.

**Asesoramiento científico:** desde el inicio del proyecto se consultaron 73 científica/os e investigadora/es de instituciones del sistema científico y tecnológico bonaerense.

**Identidad gráfica:** se realizó un trabajo de identidad gráfica para la institución, así como su manual de marca y aplicaciones.

### 3. EDIFICIO

En el tiempo transcurrido entre el cuarto informe y esta nueva entrega se definió formalmente que la localización elegida para el emplazamiento del Centro en la ciudad de La Plata es el lote ubicado en el predio de la Comisión de Investigaciones Científicas (CIC), en Gonnet (en el lote en esquina entre Camino Parque Centenario y Calle 505).

A partir de este acuerdo, se avanzó en los lineamientos para la realización del proyecto arquitectónico. El estudio a cargo elaboró una propuesta que, si bien está sujeta a revisión, ofrece herramientas que ayudan a visualizar espacialidades y dimensionar las características generales con el fin de poder dar forma al anteproyecto y su documentación licitatoria, tal como está previsto. A continuación, señalamos algunos puntos importantes.

En primer lugar, la propuesta edilicia comprende una superficie total de 3.200 m<sup>2</sup> (espacio cubierto). Además, progresa en la consolidación del diseño con volumetrías claras, patios y una plaza que refuerzan la identidad pública distintiva del Centro. En segundo lugar, en las visualizaciones y los planos preliminares se destaca la intención de garantizar funcionalidad y recorridos fluidos. Está previsto el empleo de estructuras metálicas livianas para reducir costos y tiempos de ejecución, utilizando materiales locales que impulsan la sostenibilidad. Además, el diseño del edificio se integra al entorno urbano, maximizando la conexión con la comunidad y atrayendo diversos públicos. Respecto de este último punto, vale indicar que el predio del CIC presenta una ubicación estratégica ya que está situado en una zona urbana de gran dinamismo que no solo potencia la visibilidad del Centro, sino que también produce sinergia con los centros de investigación y servicios cercanos.

Teniendo en cuenta estos puntos se puede concluir que la propuesta inicial para el Centro exhibe ciertas cualidades que abonan su carácter innovador:

- **Concepto urbano y volumétrico:** el edificio se posiciona como un "faro cultural" que se distingue en el paisaje urbano, no solo por su diseño exterior, sino también por la incorporación de conceptos funcionales y sostenibles. El diseño, como se mencionó, incluye una amplia plaza abierta que funciona como punto de encuentro. Las líneas modernas y sintéticas reflejan una "austeridad vistosa" que apunta a hacer del Centro un ícono arquitectónico.
- **Flexibilidad y funcionalidad:** el uso de sistemas constructivos livianos permite que el edificio sea reconfigurable, adecuado para diferentes tipos de actividades y eventos. Una muestra de ello es la posibilidad de que tanto el auditorio como los espacios destinados a talleres puedan dividirse o ampliarse según las necesidades.

- **Sustentabilidad:** el diseño incorpora estrategias de sostenibilidad tanto pasivas como activas con el objetivo de reducir el impacto ambiental del edificio a largo plazo.

A continuación, se incorporan imágenes (*renders*) del proyecto arquitectónico elaboradas por el estudio a cargo del proyecto.



#### 4. TRABAJO CON JUVENTUDES

Durante los meses de octubre y noviembre se realizó un trabajo de observación cualitativa y registro de grupos de jóvenes para conocer sus miradas y opiniones sobre temas del presente, de su vida cotidiana, y del futuro ya que ellos y ellas son los destinatarios principales de Centro Futuro. Esta tarea se llevó adelante en el marco de una serie de talleres del programa “La salud mental la hacemos entre todos y todas”, organizados por la Subsecretaría de Salud Mental, Consumos y Violencias, del Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires. Es decir, a partir de la articulación institucional con dicha Subsecretaría se logró incorporar y hasta adaptar levemente, algunas consignas del taller a los fines de profundizar en los imaginarios de presente y futuro de las juventudes participantes. En esos encuentros pudieron reconocerse intereses y preocupaciones de la juventud sobre distintas temáticas vinculadas con los tiempos por venir. Estos registros, de los que aquí se comparten puntos destacados, son un insumo fundamental que se suma a las voces de los y las especialistas en el desarrollo de los contenidos de Centro Futuro.

##### **Sobre la observación**

El trabajo de observación se realizó sobre seis cursos de tercero y quinto años de distintas escuelas de Vicente López, Berazategui y Lomas de Zamora. Cada curso realizó tres talleres: dos de una hora y uno de dos horas. Aunque las dinámicas propuestas en cada escuela fueron diferentes, en todos los casos estuvieron orientadas a identificar cuestiones como gustos, preferencias y preocupaciones de las y los jóvenes, así como sus percepciones en torno a distintos temas relacionados con la salud mental. A pedido del equipo de Centro Futuro, se incorporaron preguntas orientadas a conocer preocupaciones y expectativas con respecto al futuro. En total, se observaron quince encuentros, en los que fue posible tomar registro de veinte horas y media de trabajo con jóvenes de entre 14 y 17 años.

Escuela	Localidad	Curso	Jóvenes por encuentro	Encuentros observados	Horas de observación
Escuela de Educación Secundaria N°6 Juan Pablo Duarte y Diez	Vicente López	3° 1ra	20	3	4
Escuela de Educación Secundaria N°6 Juan Pablo Duarte y Diez	Vicente López	3° 2da	16	1	2
Escuela de Educación Secundaria N°6 Juan Pablo Duarte y Diez	Vicente López	3° 3ra	18	3	4
Escuela de Educación Secundaria N°10 Julieta Lanteri	Berazategui	5° 2da	12	3	4
Escuela de Educación Secundaria N°10 Julieta Lanteri	Berazategui	5° 5ta	17	2	2:30
Escuela media N° 13, Perito Moreno	Lomas de Zamora	5° 6ta	28	3	4

Total			111	15	20:30
-------	--	--	-----	----	-------

### **Consideraciones generales**

En general, se observó una lógica progresiva en la profundidad temática de los talleres. Cada dinámica propuesta comenzó con ejemplos e intercambios vinculados a gustos y preferencias cotidianas, que no requerían un compromiso anímico o afectivo relevante. Por ejemplo, comidas favoritas o videojuegos preferidos. Una vez puesta en marcha la actividad, con las juventudes ya dispuestas a cada dinámica lúdica, fue posible avanzar sobre temas como preocupaciones, temores, ansiedades o malestares. Una progresión similar se observó de un encuentro a otro, con la propuesta de juegos y actividades que habilitaron el despliegue de reflexiones profundas e íntimas. Incluso, hubo lugar a que algunas y algunos jóvenes compartieran vivencias que hasta el momento no eran conocidas por el resto del grupo, como haber padecido acoso o depresión, generando situaciones de angustia.

Fue posible observar una buena predisposición para el trabajo por parte de las juventudes. En varios encuentros, las y los chicos recibieron al equipo de talleristas con aplausos, dispusieron los espacios para las dinámicas de forma voluntaria y animada y también pudieron expresar su deseo de que los talleres continúen. No obstante, también hubo momentos de menor interés por parte de las y los jóvenes. El uso del celular, la conversación por fuera de las dinámicas grupales y el ensayo de coreografías en el aula son algunas de las prácticas observadas como ejemplos de dispersión.

Todos los grupos establecieron acuerdos de convivencia para enmarcar la actividad. Dependiendo el caso, se realizaron en el primero o segundo encuentro. En líneas generales, se acordaron condiciones como el respeto mutuo, no tomar comentarios generales en términos personales, la escucha, la confidencialidad y la privacidad. Para eso, en algunos talleres se propuso levantar la mano para hablar, como medio para tomar la palabra por turnos y garantizar la escucha. La privacidad y confidencialidad estuvieron señaladas en términos de no exigir la participación de quienes no desearan hacerlo, no revelar información que no fuera propia, no comentar o difundir lo expresado por otros fuera del espacio del taller, no grabar ni sacar fotos con el celular.

Un elemento a señalar es que, en algunos casos, al tomar la voz para compartir alguna opinión, gusto o preferencia, se observó cierto “efecto contagio”. Es decir, si quien comenzaba tomando la palabra decía, por ejemplo, que la actividad que más disfrutaba era dormir, esta preferencia aparecía repetida con insistencia por numerosa cantidad de jóvenes. Luego de que alguien incorporara, por caso, el deporte como variable, este elemento aparecía reiterado varias veces, aunque antes de eso no

hubiese sido mencionado nunca por el grupo. Esta cuestión es tenida en cuenta al momento de evaluar los registros.

En los encuentros de cierre de cada grupo las y los talleristas compartieron información sobre el programa, incluyendo teléfono de contacto y código QR para acceder a más información. También invitaron a las juventudes a comunicarse frente al deseo de continuar conversando algunas de las cuestiones que salieron en los talleres u otras en las que necesiten ayuda. Dejaron esta información pegada en las aulas, también dejaron folletos en la escuela. En algunos casos, además, se propuso responder una encuesta anónima para conocer sus opiniones con respecto a los talleres y otros temas vinculados con la salud mental (en un caso se hizo durante el encuentro, en otro se ofreció el enlace de acceso y se les invitó a responder luego).

### **Gustos y preferencias**

Entre las actividades preferidas por las juventudes, aparecieron dormir, jugar a los juguitos/ videojuegos, jugar a la pelota/ al fútbol, pasar tiempo en redes sociales, cocinar, salir/ juntarse/ estar con amigos y escuchar música, entre las más mencionadas. Sobre los videojuegos, aparecieron los distintos dispositivos (consola, computadora, celular) y, a pesar de lo común del interés, se mencionó la elección de juegos individuales, que no se comparten ni se juegan en red. Con respecto al encuentro con amigos y amigas, apareció como una actividad elegida para hacer tanto de día como de noche, en espacios públicos y privados. Otros gustos o actividades elegidas fueron usar el celular, ver series, leer, bailar y dibujar.

Entre lo que menos les gusta, se mencionaron las temperaturas extremas (calor y frío), el maltrato y la exclusión, estudiar, despertarse temprano, que otras personas les indiquen qué hacer y cómo hacerlo, ser el centro de atención y ciertas comidas (polenta, pollo, sushi, sopa).

Frente al deseo de ir a la escuela y pasar tiempo en casa, surgieron respuestas variadas. En general, la mayoría identificó la escuela como un lugar al que no suelen tener ganas de ir, aunque valoraron la posibilidad de encontrarse allí con sus pares. Con respecto a permanecer en el hogar, las respuestas fueron variadas. Quienes dijeron disfrutar del tiempo en casa valoraron la tranquilidad y el tener “todo lo que se necesita”, en referencia al entretenimiento. Como contrapartida, quienes dijeron no disfrutarlo señalaron el exceso de problemas que suele haber en el hogar, el malestar por ciertos modos de vincularse con los adultos responsables y el aburrimiento.

### **Ideas sobre salud mental**

Si bien la salud mental estuvo presente en todos los encuentros, puesto que es el tema central de los talleres, cabe señalar algunas cuestiones específicas que resultan de interés para este informe. En dinámicas que permitieron identificar términos o ideas

asociadas a las nociones de salud mental, consumo y violencia, entre otras, aparecieron los siguientes conceptos y/o definiciones:

Salud mental: este concepto fue relacionado con las ideas de paz, recuperación, “jugar videojuegos tranquilos”, meditar, escuchar música, ver series, llorar, bañarse, recibir un abrazo y hacer deporte. En cuanto a las problemáticas asociadas a la salud mental, fueron mencionadas las adicciones, la ansiedad, la depresión, la ludopatía, el trastorno de atención (mencionado por las juventudes como “TDH”), los trastornos alimenticios, la soledad, la frustración, los traumas y la ira. Con respecto a los modos de lidiar con estas problemáticas, destacaron la importancia de no romantizar sentimientos, tener lugares seguros para hablar, aprender a reconocer las señales que dan las personas con padecimientos, prevenir adicciones y evitar el *bullying*. Reconocieron que no siempre es posible prevenir y mencionaron la voluntad de cada persona como una variable necesaria para la recuperación, aunque admitiendo que puede no ser suficiente. Además, valoraron el acompañamiento de otras personas (pares, familia, psicólogos): “si se preocupan por vos, es más fácil”.

Consumos problemáticos: fueron relacionados con las ideas de alcohol, drogas, videojuegos, apuestas online, “polvo”, adicción, comida, gaseosas. Lo definieron como “algo que una persona necesita para ir a bailar y pasarla bien” y como “obsesionarse” al punto de que hasta algo como el entrenamiento físico se puede volver un problema. Con respecto a las drogas, expresaron que el consumo “te saca de la realidad” y que las causas de ese tipo de adicciones pueden estar dadas por el entorno y por el deseo de mostrar una imagen determinada frente al resto. El uso de pantallas también fue señalado como un consumo problemático. En relación con esto, el tiempo que pasan en las redes sociales fue caracterizado como inagotable por varios jóvenes. Mencionaron también que muchas veces reemplazan esa actividad con otras que también requieren de dispositivos audiovisuales, como los videojuegos.

Violencia: fue relacionada con los términos maltrato y violencia de género. Sobre qué se debe hacer frente a situaciones como el acoso, las juventudes dijeron que no es fácil contarlo, aunque es importante hacerlo. Asociaron esa dificultad a sentimientos de culpa y a la complejidad para identificar algunos comportamientos como acoso.

Cuidado: en uno de los encuentros apareció repetidamente asociado al espacio público: “algo que se debe tener en la calle”.

Suicidio: apareció relacionado con la intención de llamar la atención en aquellos casos en los que la persona anticipa a otras que lo llevará adelante. Se reiteraron frases como “Los que realmente piensan hacerlo no lo dicen”.

Llanto: fue relacionado con la idea de debilidad: “Llorar frente a otras personas nos muestra débiles”. Expresaron que eso no debería suceder, pero que muchos lo ven de ese modo. Apareció como algo que no suelen permitirse (especialmente los varones) y que, frente a la angustia, optan por otros mecanismos a los que llamaron de “descarga”, como la bronca, el malhumor, golpear cosas, hablar y hacer deporte.

Vínculos: frente a la pregunta sobre la incondicionalidad del amor, las respuestas fueron variadas, pero tendieron a construir un consenso. Hubo quienes afirmaron que no ponían condiciones para amar (ya sea a una pareja o a un familiar) y quienes señalaron la importancia de poner límites. Esta última idea pareció más aceptada en cuanto a relaciones de pareja, mientras que prevaleció la idea de que el amor maternal se mantiene incondicional y que los límites y acuerdos que se respetan ayudan a construir confianza y cuidado mutuo. En relación con los celos, aparecieron relacionados con la inseguridad y la baja autoestima. Identificaron distintos tipos (buenos y malos, más leves y excesivos), y asociaron los más extremos a la idea de control y como algo “no sano”, que puede “llegar a escalar”.

Rechazo y exclusión: durante una dinámica en la que debían dibujar e inventar la historia de diferentes personajes, un grupo de jóvenes relató el caso de una chica con tartamudez. Reflexionaron sobre los sentimientos de rechazo y falta de empatía y mencionaron la importancia de dar apoyo para el bienestar emocional. Otro grupo relató el caso de una chica que dormía como modo de evitar conflictos. En ese caso, reflexionaron sobre el aislamiento como mecanismo para lidiar con situaciones difíciles y pensaron estrategias de acompañamiento, entre las que mencionaron la generación de espacios de disfrute.

Autoaceptación: está relacionada con el físico, el propio cuerpo. Apareció la idea de conocerse a uno mismo y del amor propio como algo “a trabajar” para alcanzar esa aceptación. Frente a la pregunta acerca de si les genera ansiedad no cumplir con las expectativas del resto, las y los jóvenes mencionaron el temor a fallar. En una dinámica en la que se abordó este tema, se mencionó a las redes sociales y su influencia en los estereotipos de belleza y la banalización de los trastornos de la conducta alimentaria. También en relación con las exigencias autoimpuestas, cabe mencionar que, en una dinámica orientada a identificar temores, aparecieron como respuesta “fallarle a mi mamá”, “fracasar” y “la opinión del resto”.

## **Identidades**

A lo largo de los talleres, fue posible identificar una serie de palabras que las juventudes reconocen como propias: descansar (como sinónimo de gastar o cargar a alguien), *bro* (como sinónimo de amigo), juntada (interesa especialmente este término puesto que es central en la conceptualización y el diseño espacial de Centro Futuro; esta idea apareció asociada tanto a encuentros diurnos como nocturnos).

En cuanto a aquello que les identifica como grupo, aparecieron el gusto por pasar tiempo con amistades, el cuidado o la defensa entre ellos y ellas frente a diferentes situaciones y la escuela como espacio compartido, entre otros elementos. Sobre las necesidades que tienen como generación, fue mencionado el deseo por tener mayor cantidad de tiempo de descanso de la escuela, sentirse más comprendidos y que la opinión de los adultos no sea vista como más importante que la suya.

## El futuro

Para el abordaje de esta temática, el equipo de Centro Futuro elaboró tres preguntas que apuntaban específicamente a identificar qué los preocupa y qué los ilusiona con respecto al futuro, y qué les gustaría encontrar en un espacio dedicado a esta temática. De acuerdo con las dinámicas desarrolladas por cada dupla de talleristas, esto se incorporó en distintas actividades y encuentros.

En tres cursos se consultó a las y los estudiantes si les preocupaba e ilusionaba el futuro. Para cada caso, debían elegir entre las respuestas siempre, casi siempre, nunca o casi nunca. Los resultados muestran que algo más de la mitad de ellos y ellas se ilusionan siempre o casi siempre por el futuro y que una parte similar no se preocupa nunca o casi nunca.

¿Te ilusiona el futuro?	¿Te preocupa el futuro?
Siempre: 31,03 %	Siempre: 27,59 %
Casi siempre: 22,42 %	Casi siempre: 20,69 %
Nunca: 22,42 %	Nunca: 18,97 %
Casi nunca: 24,13 %	Casi nunca: 32,75 %

Cabe aclarar que fueron dos preguntas hechas de manera independiente. No se trató de elegir qué generaba el futuro entre dos opciones, ilusión o preocupación, sino distinguir en qué medida o con qué frecuencia el futuro les generaba alguno de esos sentimientos. Es decir que una misma persona pudo haber dicho que se ilusiona y se preocupa siempre.

En esta y otras actividades fue posible registrar qué cosas les generan esos sentimientos.

¿Qué las y los ilusiona sobre el futuro?

- Tener un trabajo deseado
- Trabajar para ayudar a mi familia
- Trabajar para cubrir los gastos propios
- Vivir solo/ sola
- Poder seguir en contacto y/o visitando a la familia

- Vivir más cerca de la naturaleza
- Lo que está por venir: vacaciones, próximo año en la escuela, crecer
- Viajar

¿Qué las y los preocupa sobre el futuro?:

- Todo
- Las notas de la escuela, los exámenes
- Las posibilidades de tener el trabajo deseado
- No ganar suficiente dinero, no poder independizarme
- La situación económica
- No poder cumplir sueños propios y de las personas cercanas
- Que no haya futuro para el resto
- Estar solo, que la familia ya no esté, perder personas
- Tomar decisiones incorrectas por no poder expresar lo que quiero
- Poder continuar con actividades que disfruto, como jugar a la pelota
- Quién quiero ser y cómo quiero que me vean
- Temor o miedo a no cumplir las expectativas

Otras cuestiones relacionadas con el futuro:

- En uno de los encuentros sucedió un pequeño debate acerca de los robots: ¿habrá o no en el futuro? Se plantea como una posibilidad lejana, aunque mencionaron que tienen uno en la escuela.
- Al cierre de uno de los encuentros, las talleristas preguntaron qué les gustaría tratar en el siguiente taller y las juventudes pidieron volver a abordar el tema del futuro.
- Las ideas sobre el futuro parecen estar más orientadas a la preocupación por la pérdida de vínculos cercanos en los grupos de 3er año y a la incertidumbre sobre el estudio y el mundo laboral en los grupos de 5to año.
- El futuro aparece en algunos casos como estresante, “desesperante”, y en otros como algo sobre lo que no es posible incidir: “mejor no preocuparse tanto”, “que sea lo que tenga que ser”, “hay que vivir el presente”.

### **Qué esperan encontrar en Centro Futuro**

En algunos talleres fue posible, durante el cierre, contar brevemente la intención de crear un espacio destinado a jóvenes para pensar el futuro a partir de diferentes temáticas. Se les preguntó luego qué les gustaría encontrar y/o hacer si eventualmente visitan un lugar de esas características. Entre las respuestas mencionaron:

- Me gustaría que haya cursos sobre tecnología y lo que tenga que ver con el futuro, poder ir a aprender.
- Que sea un espacio para pensar los vínculos: nos cuesta relacionarnos con nuestros padres y los adultos en general, y me gustaría que ese espacio nos

ayude a pensar cómo comunicarnos mejor. Que sea un espacio intergeneracional.

- Que haya un espacio donde dejar algo del presente que pueda servir en el futuro. Un dispositivo parecido a una cápsula del tiempo que podamos abrir dentro de muchos años y que lo que se ponga allí siga sirviendo, porque no todo lo que tiene que ver con el futuro falta inventarlo.
- Nuevas tecnologías, robots humanoides.
- Especies extintas.
- Nuevas formas de lenguajes artísticos.
- Música, rap y entornos de improvisación.

### **Conclusiones**

Se comparten a continuación algunos puntos destacados, que permiten continuar pensando y complejizando el desarrollo de Centro Futuro.

- Se comprobó una muy buena predisposición de las y los jóvenes para hablar de los temas que les interesan.
- Las juventudes quieren ser escuchadas y que las opiniones de los adultos y adultas no sean ponderadas por sobre las propias.

Esto alienta a pensar que un espacio de participación, como será Centro Futuro, va a ser bien recibido siempre que valore las voces de las y los jóvenes. Este trabajo de escucha y registro es un ejemplo claro de cómo, desde Centro Futuro, se enfrenta el desafío de encontrar los mejores modos de darles voz y no hablar por ellos y ellas.

- El uso de videojuegos, redes sociales y las pantallas en general fueron mencionadas entre las actividades preferidas.
- Los teléfonos celulares, además, aparecieron durante los talleres como el principal medio de dispersión.

Este aspecto sugiere que contar con dispositivos interactivos originales puede ser una buena estrategia para la participación activa en Centro Futuro. También evidencia el valor de proponer otro tipo de experiencias, distintas a las digitales, que también resulten de interés y atraigan la atención de quienes visiten el espacio.

- Al pensar los espacios en los que las juventudes disfrutan estar, el valor estuvo dado por la posibilidad de estar allí con amigos y amigas.
- El disvalor, eventualmente, por la presencia de adultos: docentes, madres y padres (aunque destacaron su acompañamiento frente a ciertos problemas).

Esto está en sintonía con la intención de pensar Centro Futuro como una gran juntada (un término que, además, se pudo registrar como propio de las juventudes). Los adultos y adultas estarán presentes: serán mediadores, artistas, expertos y expertas que den charlas. Pero reconocer el valor que tiene para las juventudes estar entre pares alienta al desarrollo de un espacio amplio, integrado, que permita estar y circular de manera colectiva.

- Las juventudes mostraron tener conocimiento sobre salud mental. Utilizaron términos específicos, como ansiedad o trastorno de atención.
- También evidenciaron conocimientos sobre los consumos problemáticos, dentro de los que enumeraron distintas sustancias, pero también la dependencia a las pantallas en general y a las apuestas virtuales.

Esta información es muy valiosa para pensar los contenidos de Centro Futuro. El sector destinado a abordar temas relacionados con la salud mental pone en circulación esos conceptos. Saber que, en cierta medida, les son familiares permite desarrollar contenidos sin subestimar a las y los jóvenes.

- Poco más de la mitad de las juventudes se ilusiona con el futuro siempre o casi siempre. El resto no se ilusiona nunca o casi nunca.
- De modo similar, apenas más de la mitad de las y los jóvenes no se preocupan nunca o casi nunca por el futuro, mientras que al resto le sucede siempre o casi siempre.
- Entre las y los jóvenes que no se preocupan ni ilusionan por el futuro prevalece la idea de que hay que centrarse en el presente.

Esta paridad en las elecciones lleva a pensar que no prevalece una mirada optimista ni pesimista sobre los modos de percibir el futuro. De todos modos, preocuparse por el futuro no es necesariamente un disvalor: juventudes a las que les inquieta el mañana puede significar personas dispuestas a generar cambios. El desafío, desde Centro Futuro, es cómo se incentiva la participación activa para generar posibilidades de cambio, incluso cuando el interés parte de un lugar de preocupación.

- En cuanto a la mirada sobre el futuro, primó una visión individual y de corto plazo.
- Al proyectarse hacia el futuro, surgió la incertidumbre por temas relacionados con lo económico y cuestiones relativamente inmediatas (aprobar materias, las vacaciones).
- También pusieron cierta atención en los vínculos cercanos y en la inquietud por sus deseos y elecciones de vida.

- No se observaron menciones al cambio climático u otros temas relacionados con el ambiente. Salvo por algunas referencias a los entornos familiares, tampoco surgieron ideas relacionadas con las formas de vida en sociedad.

Estas observaciones llevan a pensar la importancia de contar con instalaciones que interpelen esas preocupaciones e ilusiones individuales, para ofrecer un ámbito de escucha a sus inquietudes genuinas. Pero también, el valor de generar propuestas que activen y promuevan una mirada común, que colaboren en ampliar el horizonte de futuro en términos temporales y también sociales. El desafío de Centro Futuro es brindar experiencias que permitan comprender que una problemática universal también los afecta en términos personales, así como identificar una ilusión individual como parte de un proyecto colectivo.

El objetivo de esta observación fue conocer y registrar las miradas de las juventudes, por considerarlas fundamentales para el desarrollo de Centro Futuro. Saber qué los anima y les preocupa, cómo piensan el mañana, qué intereses tienen pero también cómo los transmiten, es un insumo clave. En este sentido, la posibilidad de escuchar las voces de más de cien jóvenes de entre 14 y 17 años a lo largo de más de veinte horas permitió generar información valiosa para esta instancia del proyecto. Permitted confirmar algunas ideas previas sobre las que se estaba trabajando y también repensar y complejizar enfoques.

La posibilidad de preguntar específicamente qué les gustaría encontrar o hacer en un espacio dedicado al futuro fue de mucha utilidad y queda la intención de continuar explorando sus intereses en esta línea y otras que se abran en la medida en que el proyecto avanza. Por eso, es nuestra intención para el año próximo dar continuidad a la articulación con el equipo de Salud Mental e indagar nuevas formas de colaboración que permitan seguir enriqueciendo el desarrollo de Centro Futuro.

## 5. EXPOSICIÓN

El desarrollo conceptual, de contenidos y participativo de la exposición de Centro Futuro ha sido un objetivo primordial del proyecto. Durante los meses de duración del proyecto se alcanzó un alto nivel de avance conceptual, de armado de contenidos y de formas de participación que permitió iniciar las contrataciones necesarias para elaborar los planos finales que permitirán su realización a futuro.

A modo de síntesis para este informe final, se destacan las siguientes características y desarrollos elaborados para la exposición:

- Tiene por objetivo estimular el pensamiento y la acción para el diseño de futuros posibles a partir del conocimiento científico y tecnológico
- Integra saberes de las ciencias sociales y naturales.
- En sintonía con el propósito de la institución, será diseñada incentivando el encuentro y convivencia de públicos. La idea de *juntada funciona* como organizadora.
- Está organizada en cuatro ejes narrativos, de acuerdo con las actividades que se proponen para los públicos: conocer futuros, compartir futuros, elegir futuros, imaginar futuros.
- Propone tanto instalaciones tanto de participación analógica como digital.
- Consta de 20 instalaciones interactivas vinculadas con los temas de la exposición: clima, salud, energía, industria, alimentación, aguas.
- Cuenta con 10 instalaciones ágiles e interactivas dedicadas exclusivamente al futuro.
- La exposición ocupará alrededor de 1200 m<sup>2</sup> de superficie.

A continuación, se presentan y desarrollan las instalaciones interactivas de Centro Futuro organizadas según los ejes narrativos a los que pertenecen.

### a. CONOCER FUTUROS

#### 1.1. CONOCER FUTUROS. RECORRER PASADOS

*Recorrer pasados* es una instalación de gran tamaño que cuenta de forma interactiva diversas etapas del desarrollo industrial bonaerense, desde 1870 hasta 2020 (el contenido se elabora a partir del libro *Escenarios del desarrollo industrial bonaerense (1820-2020)* compilado por Marcelo Rougier.

En el marco de la exposición de Centro Futuro esta instalación resulta de suma importancia ya que representa conceptualmente la experiencia que hará foco en los más de doscientos años de historia argentina, a través de la industria bonaerense.

Los debates contemporáneos acerca de los modelos de desarrollo industrial requieren de modo insoslayable una perspectiva histórica que permita *recorrer pasados* para diseñar los futuros posibles.

### **Experiencia del público**

Los visitantes se acercan a la línea de tiempo atractiva y dinámica sobre los modelos de desarrollo. Leen, observan imágenes, vídeos y objetos, escuchan audios. Al final una pregunta interpela: *¿Qué modelo de desarrollo industrial imaginamos para el futuro? ¿Cómo es la industria que vendrá?*

### **Descripción de la instalación**

Esta instalación se organiza en cinco sectores que corresponden cada uno a una etapa:

- DEL TALLER A LA FÁBRICA. 1870 a 1930
- HECHO EN ARGENTINA. 1930 a 1955
- ESTADO INDUSTRIAL. 1955 a 1976
- MERCADOS LIBRES. 1976 a 2001
- TIEMPOS DE INNOVACIÓN. 2001 y continuará / siglo XXI

Cada etapa del desarrollo industrial se contará a partir de:

. Un **texto narrativo** (breve y dinámico) que explica qué estaba pasando en la industria bonaerense: los primeros pasos ligados a las actividades agropecuarias (en especial, las relacionadas con las carnes); la puja por una industria nacional y soberana como pilar del desarrollo; la expansión industrial y la llegada de capitales extranjeros; el parteaguas de la dictadura; la industria global, la desregulación financiera.

. **Museografía específica** que apoya y conforma una unidad conceptual con la descripción del período. Puede tratarse de objetos, fotos, afiches, fragmentos de películas, publicidades gráficas, televisivas, radiales, testimonios, notas periodísticas. La idea es que cada etapa exhiba una museografía propia (no un collage de objetos) que la vincule con los lenguajes artístico-culturales de más llegada en ese momento. Por ejemplo, en los años sesenta, junto con la televisión, se da un auge del lenguaje publicitario; en los años de la dictadura el humor gráfico, por ejemplo, el que llevó adelante la revista *Humor* jugó un papel crítico en el universo mediático y original en relación a otras publicaciones.

. Un *insert*, clip, destacado, de tipo textual que suma información sobre **las juventudes** de cada etapa, y en relación con el desarrollo y el trabajo industrial.

. Un espacio destinado a contar **cómo se imagina el futuro** en cada uno de esos tiempos pasados (el futuro del pasado), cuáles eran las expectativas y aspiraciones colectivas en torno a lo que vendría, qué imaginario de futuro domina y organiza modos de actuar. Los imaginarios de futuro lógicamente cambian con el tiempo y con la evolución de las sociedades. Son configuraciones que concentran elementos tanto reales como ficticios, valores individuales y comunitarios, conforman subjetividades y funcionan como herramientas para tomar decisiones en el presente que inspiren cambios, que se anticipen a desafíos futuros. Este contenido puede ser textual o puede ser un audio que se active, por ejemplo, al levantar un elemento relacionado con las comunicaciones, dispositivos de la vida cotidiana que también fueron impactados por el desarrollo industrial -telégrafo, teléfono de disco, teléfono a botonera, biper, nokia 1100, smartphone- o que se active con herramientas típicas del trabajo industrial de cada periodo que vayan de lo más manual (una pala) a lo más tecnológico (un chip).

## **La industria bonaerense en tres siglos**

La industria es la portadora por excelencia de las transformaciones del avance de la ciencia y la tecnología. No es simplemente un conjunto de fábricas: implica el desarrollo de sectores sociales, instituciones y políticas que impactan en las dinámicas de una sociedad.

La historia de la industria bonaerense está necesariamente ligada a la historia de la industria nacional. Detenernos en las trayectorias que fue tomando a lo largo de tres siglos es un ejercicio para poner en marcha nuevas discusiones e interpretaciones a partir de un sector tan vital.

### DEL TALLER A LA FÁBRICA. 1870 a 1930

progreso y modelo agroexportador

**Museografía principal: iconografía realista/costumbrista, objetos** de industrias que inician ese momento (Quilmes, botellón viejo; Rigolleau, envases de vidrios; caja Bagley de galletitas; Alpargatas, marca Pampero, para ropa y calzado de trabajo, y Palette, textiles para el hogar; lata de carne congelada; caja de fósforos Compañía Gral de Fósforos) y **fotos**.

El crecimiento económico del país está basado en las exportaciones primarias, sobre todo de carnes, cueros y harinas. La capacidad industrial es incipiente y está focalizada en esos sectores de exportación y en algunos productos para el mercado interno como alimentos, calzado y confección de ropa.

En el territorio bonaerense se pasa de la casi inexistencia del sector manufacturero a un incipiente, y luego pujante, crecimiento industrial que construye las bases con las

que en las próximas décadas la PBA le disputará a la ciudad de Buenos Aires, y al resto de las provincias, el lugar de **principal distrito fabril del país**. Este proceso no es lineal. Está atravesado por conflictos sociales, territoriales, económicos, culturales. Las actividades manufactureras comienzan teniendo lugar en talleres o bajo el sistema de industria a domicilio, no son “típicamente” industriales. Luego de la Primera Guerra Mundial, la industria se expande y se diversifica, abarcando nuevos rubros como el textil, el farmacéutico y los combustibles. Esto no significa un cambio fundamental en la economía argentina ya que el modelo exportador continúa impulsando el crecimiento.

Para fines de este período, el conurbano ya ostenta una presencia significativa con varias industrias instaladas en su territorio.

### **¿Cómo es el futuro?**

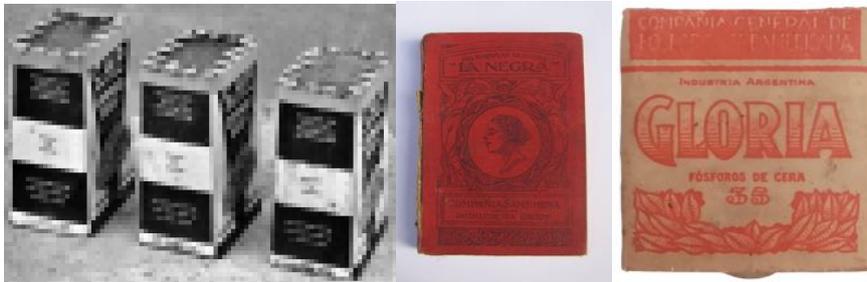
La imagen del futuro es auspiciosa, está influenciada profundamente por los avances tecnológicos. El optimismo por el progreso científico marca esta época de entre siglos. La velocidad, la máquina (automóviles, aviones, trenes subterráneos), la abundancia, los rascacielos de ciudades expansivas son narrativas fascinantes de un mundo por llegar. Las exposiciones industriales del siglo XIX son eventos que surgen justamente como una manifestación del progreso tecnológico, la innovación y la expansión de la Revolución Industrial. Muestran máquinas, herramientas, productos industriales y técnicas de producción modernas. Son plataformas para el intercambio comercial, cultural e intelectual. Con ese clima de época, el gobierno provincial aprueba, en 1877, contribuciones para la realización de la Exposición del Club Industrial en Buenos Aires y la representación de Industrias de la Provincia en la Exposición Universal de París de 1889.

### **Juventudes**

. Si bien no existe una definición clara ni unánime sobre los límites etarios de la juventud, a comienzos del siglo XX, y tomando el Código Civil vigente desde 1871, así como los proyectos y posterior ley de trabajo femenino e infantil de 1907, es factible situar la juventud entre los 12 a 21 años.

. Las estaciones ferroviarias son uno de los espacios en los que se desempeñaban muchachos jóvenes, inclusive menores de 16 años, quienes se inician comúnmente como mensajeros y practicantes. Ocupan un lugar particular, diferente al resto del personal de la estación, compuesto por auxiliares, dependientes, boleteros, cambistas, telegrafistas y peones. En general, estos jóvenes cumplen un horario de trabajo fijo y no se les pagaba salvo que tengan que hacer algún reemplazo como, por ejemplo, atender el telégrafo.

. En 1918 los/las estudiantes universitarios adquieren protagonismo en una revuelta anti jerárquica en contra del conservadurismo académico y político de sus profesores.



- 1 pintura de un saladero
- 2 carne congelada, Corned Feed
3. recetario Frigorífico La Negra
4. Caja de Cia Gral de Fósforos
5. Exposición del Club Industrial de Buenos Aires, 1877
6. Finaco Alimentos

HECHO EN ARGENTINA. 1930 a 1955  
soberanía y sustitución de importaciones

**Museografía principal:** afiches de estética socialista /peronista típicos de mediados de los años cuarenta, y **fotos**.

La industria pasa a ocupar un lugar central en la agenda. Es la **llave** para resolver los problemas nacionales. El gobierno peronista pone en marcha una estrategia económica destinada a fomentar la expansión del mercado interno y acelerar el crecimiento industrial, decidida protección contra las importaciones. La industria es garantía de autonomía económica en el contexto de la sustitución de importaciones y el auge del modelo de industrialización. Representa la posibilidad y la expansión de un desarrollo nacional más autosuficiente.

El Estado cumple un papel destacado en el impulso de la industria a través de las empresas estatales y el desarrollo de la infraestructura. Aunque originalmente el gobierno peronista apunta a la creación de sociedades mixtas, público-privadas, en la práctica es el Estado el que asume la creación y dirección de empresas, en muchos casos sentando las bases para el desarrollo de industrias complejas, como la aeronáutica, automotriz, naval, siderúrgica y química pesada.

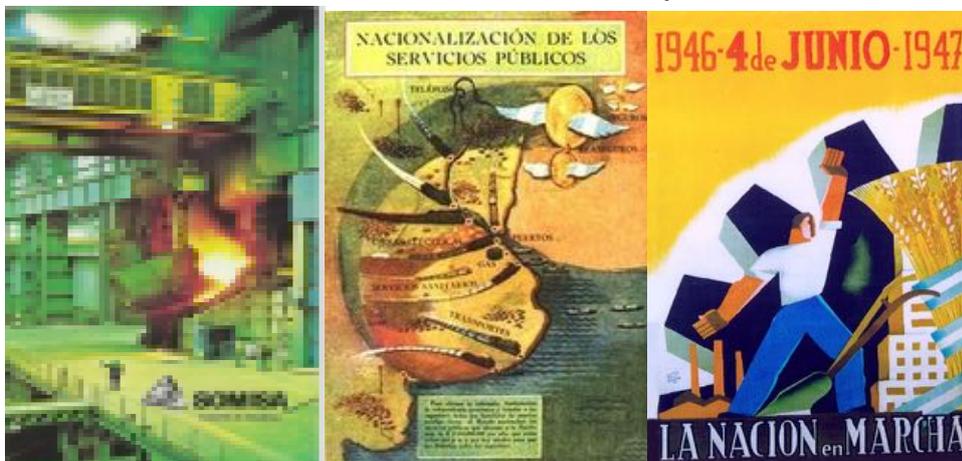
### ¿Cómo es el futuro?

En la segunda mitad del siglo XX (1950) la aspiración por una vida moderna y acomodada alcanza su máximo esplendor y, también cierta ingenuidad. Incluso hasta iniciada la década del sesenta las imágenes de un futuro siglo XXI siguen siendo sobre transformaciones tecnológicas radicales en las ciudades y los hogares sin considerar, por ejemplo, la posibilidad de que las mujeres se liberaran de sus roles tradicionales en la economía doméstica. La posguerra trae la idea de un futuro positivo, de reconstrucción, con avances científicos y sociales que prometen un renacer global.

### Juventudes

. A partir de los años cincuenta los y las jóvenes de 13 a 24 expanden las matrículas de la escuela secundaria y la universidad creando nuevos espacios de encuentro y estilos de sociabilidad, y reformulando las prácticas de consumo y las normas familiares. De 1945 a 1970 la matrícula se multiplicó por más de cuatro, de 201.000 a 985.000 alumnos.

. A partir de los años cincuenta la vestimenta juvenil comienza a diferenciarse de la de los adultos. Los jeans, chaquetas de cuero y peinados extravagantes de a poco empiezan a marcar un estilo propio. Los/las jóvenes de esos años viven una época de transición y cambio, marcan el inicio de una era en la que la juventud se consolidará como una fuerza social y cultural con identidad propia.





Afiches varios de los años cuarenta y cincuenta.

**ESTADO INDUSTRIAL.** 1955 a 1976  
desarrollo y modernización

**Museografía principal: publicidad gráfica y audiovisual, cine,** en consonancia con el auge de la publicidad y la masificación de la televisión.

Las políticas de promoción y el gran despliegue de las actividades industriales fomentan el nacimiento y la consolidación de grandes empresas y aglomeraciones territoriales vinculadas a la producción fabril. Se conforma una especie de **“polo industrial moderno”** con un uso relativamente alto de capitales. Las inversiones se dirigen hacia sectores donde casi no existe producción nacional previa y muchas industrias locales apuestan por ampliar su producción y abastecer, en un proceso de creciente integración, a las empresas extranjeras de productos semielaborados e

insumos. Algunas optan también por realizar contratos con firmas del exterior para producir bienes bajo licencia y recibir generosos créditos en divisas. No obstante, ciertas empresas productoras de máquinas herramientas u otros bienes de capital sufren la competencia internacional producto de la política gubernamental de apertura para este tipo de bienes.

### ¿Cómo es el futuro?

La década de los sesenta del siglo XX ve renacer un interés por el futuro. La modernización técnica, la “conquista” del espacio, la industrialización, la finalización de la reestructuración económica de la posguerra contribuyen a ese movimiento. Son las décadas de los movimientos sociales y contraculturales. El futuro se imagina como un escenario de igualdad, paz, cambio colectivo. Predomina cierto Idealismo y el cuestionamiento a los modelos de vida y de relación más clásicos.

### Juventudes

. La generación que se abre a la vida social durante los años sesenta y setenta fue protagonista de un momento social que impulsó masivamente a la población hacia la participación en todas las esferas de la vida social y movilizó políticamente sectores cada vez más amplios, antes indiferentes a cuestiones políticas. Las juventudes son la “generación rebelde”.

. La juventud que vive su adolescencia en estas décadas es parte de un mundo en el que se comienzan a levantar muchas barreras, una de ellas -quizá la principal- es la del sexo.

. La mayoría de las juventudes urbanas admiran a sus “ídolos musicales” juveniles y, aunque sus gustos pueden diferir, están dispuestos a gastar su tiempo y su dinero para seguirlos y comprar sus discos.





- 1 Calculadora Cifra Fate
- 2 Adidas /Gatic
- 3 Siam modelo años 60
- 4 Motocicleta Siam
- 5 Camiones
- 6 Jingle [Tocadiscos Winco 1970](#)
- 7 Jingle [YPF década del setenta](#) / [YPF](#)
- 8 Otros jingles posibles: Drive (“esta cosa moderna”), jabón lux (“amiga, te doy un consejo”) Renault 9. Dodge

**MERCADOS LIBRES.** 1976 a 2001  
desindustrialización y neoliberalismo

**Museografía principal: archivos periodísticos** (notas gráficas, televisión), **humor gráfico, testimonios** de personas despedidas directas o familiares de ellas, como hijos/as de padres/madres que trabajaban en firmas que cerraron o se transformaron en cooperativas.

Bajo el auspicio del pensamiento neoliberal, el Estado abandona su rol estratégico en el desarrollo industrial, para dar paso al libre mercado y la extranjerización económica. El sector industrial se ve afectado completamente por la apertura comercial y la desregulación financiera y también por políticas de relocalización y desconcentración regional tanto a nivel nacional como provincial. El arco temporal entre 1976 y 2001 constituye un largo ciclo neoliberal en el que la desindustrialización selectiva y el desmantelamiento del accionar estatal jugaron un papel central en la reestructuración de la economía argentina y del sector industrial. En el último cuarto del siglo XX, Argentina es uno de los países que más se desindustrializa en el mundo.

### ¿Cómo es el futuro?

Son décadas de una profunda aceleración en los cambios tecnológicos que impactan en los modos de vida de todas las personas (la World Wide Web se abre al público general en los años noventa). Por un lado, el futuro se vislumbra interconectado,

rápido, global, informatizado, pero también cada vez más desigual. De a poco la utopía va dando lugar a la distopía. De a poco las máquinas, por ejemplo, empiezan a generar tanto optimismo como incertidumbre. Aparecen los primeros signos de tensiones globales en relación a los territorios y las crisis climáticas.

## Juventudes

. Durante la dictadura militar el 70% de las personas desaparecidas fueron jóvenes entre 16 a 30 años. Muchos de ellos se desempeñaban en fábricas.

. En la década del ochenta la juventud abraza la causa de los derechos humanos.

. En la década de los noventa resalta la emergencia de colectivos juveniles que, a partir de su inserción en organizaciones de derechos humanos, agrupaciones estudiantiles universitarias, artísticas, culturales y barriales, participan políticamente de modo activo y con formatos alternativos a los entonces dominantes.



1 Revista *Humor*, 1979

2 Revista *Humor*, 1980

3 Diario Clarín, privatización Somisa, años noventa

4 Archivo Cels Acindar/ Molinos Río de la Plata: <https://www.cels.org.ar/especiales/empresas-y-dictadura/#acindar>; <https://www.cels.org.ar/especiales/empresas-y-dictadura/#molinos-rio-de-la-plata>

TIEMPOS DE INNOVACIÓN. 2001 y continuará / siglo XXI  
polos tecnológicos y economía del conocimiento

**Museografía principal:** panel que exhibe objetos pequeños (o partes de objetos), que representan industrias actuales: una lata de Sinteplast, una tuerca de Toyota, una vacuna, una bolsa de fertilizante, un collar de diseño, un joystick, algún material de una refinería. La idea es transmitir valor e identidad en la heterogeneidad.

Comienza una nueva etapa que rompe con el derrotero industrial previo, aunque persisten algunos problemas estructurales agravados por la mochila neoliberal, especialmente en lo relacionado con el alto grado de concentración y extranjerización.

La industria bonaerense más reciente se caracteriza por su gran heterogeneidad y también por su estructura económica dual en la que la actividad primaria y la secundaria conviven, pero con importantes diferencias en la intensidad de una y otra, según las zonas.

Dos elementos son centrales para potenciar el desarrollo productivo en los años por venir: innovación y complementariedad. La primera hace referencia a la necesidad permanente de innovar y modernizar el sector. La segunda, a fortalecer los entramados y el desarrollo de las cadenas de proveedores, diversificando aún más la producción, incorporando más pymes, cooperativas y regiones, y fortaleciendo ambientes abiertos a la complementación y la innovación.

### **¿Cómo es el futuro?**

En la actualidad parece haber un anclaje en la inmediatez del presente. La sensación de que “el futuro ya llegó” (que se vuelve muy evidente a partir de la pandemia por coronavirus) hace sentir que el futuro ya está aquí. Esto produce angustia, desilusión o una profunda apatía. A veces, también un regreso compulsivo al pasado idealizado. Pero, ni “todo tiempo pasado fue mejor”, ni “lo peor está por venir”. Se agita a la vez en una variedad de disciplinas científicas y de lenguajes un nuevo interés por el futuro que llama a preguntarnos por qué, cómo y para quién generamos las imágenes de futuro. La crisis climática y sus impactos económico-sociales tienen una amplia incidencia en esto.

### **Juventudes**

. En comparación con las generaciones pasadas, las juventudes cuentan con más conocimientos y destrezas para manejar las nuevas tecnologías y con mayores espacios de libertad. No obstante, estas ventajas chocan con las enormes dificultades que tienen a la hora de ingresar en el mercado de trabajo y lograr la independencia material.

. Otros rasgos de las organizaciones juveniles es su persistente vocación para continuar proponiendo alternativas innovadoras y su potencia para permanecer como protagonistas de los procesos sociales de movilización, conflicto y cambio tanto en la Argentina como en América Latina.

### **MINI INTERACTIVO**

**Cámara de maravillas:** Dada una lista de objetos (con imágenes) hay que elegir uno o dos cuya producción haya cambiado nuestro presente. Al finalizar la selección, se muestran resultados previos que dan cuenta de la participación de otros públicos.

*Consigna:* ¿Cuáles de estos objetos del pasado cambiaron nuestra vida en el presente?

*Opciones:* heladera Siam; tocadiscos Wincofon; los vaqueros de Alpargatas; zapatillas Flecha; etc.

## 1.2. CONOCER FUTUROS. ENREDO DE LOS TIEMPOS

*Enredo de los tiempos* tiene por objetivo mostrar cómo la idea de tiempo, y de futuro en particular, se conciben de forma diferente de acuerdo con la cultura. Se eligieron tres culturas distintas: maya, aimara y occidental. Como dice Giorgio Agamben, «cada concepción de la historia va siempre acompañada por una determinada experiencia del tiempo que está implícita en ella, que la condiciona y que precisamente se trata de esclarecer. Del mismo modo, cada cultura es ante todo una determinada experiencia del tiempo y no es posible una nueva cultura sin una modificación de esa experiencia. Por lo tanto, la tarea original de una auténtica revolución ya no es simplemente “cambiar el mundo”, sino también, y sobre todo “cambiar el tiempo”».

### Experiencia del público

En este dispositivo los públicos leen y escuchan sobre la concepción del tiempo y del futuro para tres culturas diversas y son invitados a comparar esos imaginarios y a pensar críticamente cómo se representan su propia idea de futuro: *¿Dónde queda el futuro para vos? ¿El futuro es un lugar? ¿El tiempo tiene una dirección? ¿Adelante es mejor? ¿Qué forma/imagen de futuro me representa más?*

### Descripción de la instalación

Esta instalación debe considerarse como unidad, aunque, desde el punto de vista de la participación de los públicos, puede concebirse en dos sectores:

- Espacio (principal) de las culturas: el futuro en la cultura maya, el futuro en la cultura aimara y el futuro en la cultura occidental
- Mini interactivo

Espacio de las culturas: está compuesta por tres espacios claramente delimitados que conforman un todo. Cada espacio representa una cultura con una marca en el piso que indica en dónde pararse. A través de campanas sonoras ubicadas arriba de cada marca se escucha un breve audio que explica la representación de futuro correspondiente a esa cultura en cuestión.

El futuro en la cultura maya: círculo. La concepción maya de futuro está imbricada en una idea de tiempo circular, en la que este se repite de forma cíclica de acuerdo con patrones regulares, generalmente relacionados con la naturaleza, como las estaciones, los ciclos lunares.

El futuro en la cultura aimara: línea recta que apunta hacia atrás. Para la cultura aimara el futuro se ubica detrás de nosotros, es lo que no se conoce, y el

pasado está delante porque es lo conocido. Los niños se cargan en la espalda porque miran al futuro.

El futuro en la cultura occidental: línea recta con flecha hacia delante. En la cultura occidental el futuro típicamente se ubica hacia adelante, el pasado hacia atrás y el progreso se concibe como “avanzar” hacia el frente.

### MINI INTERACTIVO

**Mi tiempo futuro:** los públicos son invitados a comparar los imaginarios sobre el tiempo y a pensar críticamente cómo representan su propia idea de futuro. Al finalizar la selección, se muestran los resultados acumulativos de participantes anteriores.

*Consigna:* Cuando digo futuro pienso en ...(tiempo)

*Opciones:* mañana, una semana, un mes, un año, cinco años, 50 años, 200 años, 5000 años

### 1.3 CONOCER FUTUROS. AGUA HOY, ¿Y MAÑANA?

*Agua hoy, ¿y mañana?* es una instalación de gran impacto visual que nos sensibiliza acerca de los efectos provocados por las actividades humanas en los cuerpos de agua y la importancia de su uso eficiente y cuidadoso.

#### Experiencia del público

Los públicos conocen las distintas composiciones y posibilidades de purificación del agua, historias en las cuencas, etc. a través de los diferentes medios de información. Leen, usan QR y RA. Por otra parte, escuchan información sobre el futuro del agua por medio de auriculares u otro dispositivo.

#### Descripción de la instalación

La instalación se compone de dos sectores:

- Colección de aguas
- Audios sobre el agua

Colección de aguas bonaerenses: la colección contiene y muestra la diversidad de aguas del territorio bonaerense. Hay agua de ríos, lagos, arroyos, acuíferos, agua de lluvia, agua de manantial, agua embotellada, agua contaminada, aguas residuales, industriales, de frigoríficos, aguas de canilla, aguas de colores: marrón, verdes, azules, transparentes. Se espera contar con alrededor de 50 recipientes contenedores de aguas bonaerenses identificados con etiquetas que describen su procedencia.

A su vez, cada recipiente de agua (que tomará forma de botella, balón u otra) puede tener datos de procedencia, composición, características hidrogeológicas, aspectos de participación comunitaria o puede contar alguna historia característica. Por ejemplo, el contenedor de agua “Arroyo Rodríguez” puede contar la experiencia de descontaminación y la reconstrucción del ecosistema con la participación de la ADA. Otro ejemplo posible para destacar es el “Dique Paso de las Piedras” del Río Sauce Grande que provee de agua a Bahía Blanca y Coronel Rosales por medio de un acueducto de 70 km; o la calidad del agua de Mar del Plata. Asimismo, el “Mar Argentino” será un caso a resaltar debido a la extensión de la costa de la Provincia y su rol esencial tanto en la cultura como en actividades turísticas y productivas. Algunas historias y datos harán énfasis en las investigaciones científicas y desarrollos tecnológicos bonaerenses asociados al tratamiento de aguas y efluentes y otras pondrán el acento en aspectos comunitarios, urbanos o sociales.

### **Formato de los datos**

Hasta el momento se proponen tres modos para acceder a la información detrás de cada agua:

- Todos los contenedores tendrán etiquetas con mención a su procedencia.
- Algunos tendrán, además, un QR para acceder a mayor información.
- Algunas historias destacadas pueden contar con posibilidad de acceder a los paisajes y entornos de las aguas por medio de realidad aumentada (RA) y/ o Realidad virtual.

Ejemplos de investigaciones asociadas a los contenedores de aguas:

**Efectos del cambio climático:** Efectos del cambio climático (por acidificación de las aguas del Mar Argentino) en especies de bivalvos, que contienen carbonato de calcio (el cual se “debilita” por la acidificación de las aguas).  
Betina Lomovasky, CONICET INIDEP - UNMDP

**Depuración de efluentes lácteos:** Aplicación de microorganismos eficientes para la biorremediación de efluentes de aguas residuales de la industria láctea con impacto ambiental positivo en la cuenca del Río Salado. FITBA Cooperativa El Nuevo Amanecer | Secretaría de Extensión UNICEN. Analía Inés Etcheverría

**Biochar carbón vegetal para tratar aguas:** Humedales bio electroquímicos como forma de saneamiento y reutilización de aguas urbanas e industriales descentralizado que evita el uso de redes amplias de cloacas. La inclusión de Biochar mejora el rendimiento y optimiza el espacio requerido. Sebastián Bonanni UNMDP-INTEMA

**Eliminación de plaguicidas del agua:** Desarrollo de un sistema económico y de fácil uso para la remoción de pesticidas (incluyendo el glifosato) de aguas y alimentos. Para ello, utilizan un mecanismo de biorremediación a partir de enzimas que producen en el laboratorio. Esta investigación se está trabajando particularmente con empresas para considerar su aplicación a escala industrial. Además, trabajan en la biorremediación de aguas para eliminación de microplásticos también a partir del uso de enzimas. Lorena Rojas UNQ.

**Kit de análisis de agua para zonas sin conexión a la red de agua:** Es un test barato y accesible que permite revelar si el agua es segura y potable. Labning UNSAM. Daniela Andrés

**Tratamiento de efluentes hospitalarios, industriales y textiles:** INTEMA UNMDP. María Alejandra Ayude.

Ejemplos de historias asociadas a los contenedores de aguas:

**Arroyo Pereyra:** Soy el agua del Arroyo Pereyra, mis aguas están amenazadas por el uso de agroquímicos prohibidos o utilizados en exceso, tanto como por los efluentes de las actividades industriales y los asentamientos urbanos de los territorios que atravieso. Los agricultores junto con los científicos y los decisores políticos trabajan juntos para realizar un diagnóstico participativo y diseñar propuestas de acción para el desarrollo sustentable del curso de agua.

**Arroyo Rodríguez:** Soy el agua del arroyo Rodríguez y a partir de ....mi vida cambió y junto con ella la de los habitantes de Gorina. Un nuevo tratamiento de efluentes del frigorífico hoy me permite contar con una mayor biodiversidad, un ecosistema revitalizado y volver a ser un punto de encuentro de la comunidad.

**Arroyo El Gato:** Soy el agua del Arroyo El Gato, atravieso de oeste a este del Partido de La Plata y Ensenada. En mi cuenca habitan unas 380 mil personas. Recibo residuos de municipios cercanos como Berisso, Ensenada, La Plata, Brandsen y Magdalena por eso mis aguas no tienen oxígeno suficiente para que se desarrollen especies y tengo mucha contaminación de origen fecal, nitratos, hidrocarburos y detergentes.

**Arroyo Pescado:** Mis aguas recorren 42 kilómetros de zonas bajas e inundables, por eso el centro de fomento junto con los vecinos de Sicardi y

Arana participan frecuentemente de jornadas de limpieza del arroyo. Todos vienen con sombrero, protector solar, guantes y bolsas.

**Río Sauce Grande:** Soy el agua del Río Sauce Grande que llega a las ciudades de Bahía Blanca y Punta Alta luego de recorrer unos 65 kilómetros desde el Dique Paso de las Piedras. Este embalse fue construido porque los acuíferos de la zona están a muchos metros de profundidad o contaminados.

**Río Salado:** Soy agua de la cuenca del Río Salado. Los habitantes y productores de la cuenta participan del monitoreo del nivel de agua. Todos pueden aportar datos y subirlos a una aplicación que luego es validada por los técnicos de la Autoridad del Agua.

**Lago Epecuén:** Soy el agua del Lago Epecuén, fui un lugar de atracción de turistas de todo el país que venían en busca de mis aguas termales porque tengo muchos minerales. Luego de la inundación de 1985 Termas de Carhué quedó bajo el agua. Hoy se pueden visitar las construcciones que indican lo que funcionaba y a qué familia pertenecía, además de fotos de los años antes de la crecida. También existe un centro de interpretación que funciona en la antigua estación de trenes en el cual uno puede ver imágenes de todas las épocas de la villa: el apogeo, el esplendor y la inundación.

Audios sobre el agua: se presentan una serie de cuatro frases disruptivas vinculadas con el futuro del agua a modo de provocación. Al lado de cada frase hay auriculares (u otro dispositivo) para acceder a los archivos en formato de audio.

Algunos temas posibles a bordar en las frases son:

- **Si el futuro es la IA, entonces hay que hablar del agua. El agua escondida en la IA.** (*Información en audio:* La IA tiene sus propios impactos ambientales. Estos incluyen (de manera no exhaustiva) el agotamiento del agua como sistema refrigerante de data centers y las emisiones de gases de efecto invernadero producidas durante la recopilación y el procesamiento de datos y el entrenamiento y uso de la IA; el uso de minerales escasos durante la fabricación de tecnología digital y las enormes cantidades de desechos electrónicos. El agua desempeña un papel fundamental en los procedimientos de producción de energía y la reducción en el consumo de agua conlleva, por lo tanto, un significativo ahorro de energía.
- **La fábrica de agua no existe** (*Información en audio:* Casi el 98% del agua del planeta se encuentra en nuestros mares y océanos. Menos del 1% del agua dulce que queda en la Tierra es de fácil acceso para los seres humanos (o el

0,007% del agua total del planeta). La mayor parte de esa agua se utiliza en la agricultura y la industria, lo que deja solo una pequeña proporción para la función más vital, el agua para beber. Existe una reserva vital de agua: los acuíferos. La disponibilidad de agua dulce es considerada uno de los grandes retos para el futuro. Los acuíferos o sistemas de aguas subterráneas son fuentes de riqueza bajo tierra. ¿Cuál es la importancia de la protección y gestión de los recursos hídricos subterráneos, cuando sólo el tres por ciento del agua del planeta es dulce?)

- **La mitad del oxígeno que respiramos viene del mar** (*información en audio*: Las selvas tropicales suelen recibir el crédito, pero los océanos proporcionan la mayor parte del oxígeno que hace posible la vida en la Tierra. Las plantas microscópicas marinas, el fitoplancton, y otras algas grandes, producen más de la mitad del oxígeno que respiramos. El agua regula el clima. El cambio climático cambió el comportamiento del agua en el planeta... etc.).
- **Comemos y nos vestimos con mucha más agua de la que bebemos.** Los objetos que no parecen acuosos pueden contener agua "incorporada", el agua que se necesitó para producirlos. El agua incorporada o "virtual" oculta en los productos de la agricultura y la industria tiene un impacto mucho mayor en nuestros recursos hídricos que el agua que consumimos al beber. La reducción del "agua virtual" necesaria para crear nuestros alimentos y ropa mediante un replanteamiento de nuestros procesos agrícolas será fundamental para hacer frente a los gravísimos desafíos de la escasez en las próximas dos décadas. Las personas utilizan grandes cantidades de agua para beber, cocinar y lavar, y aún más para producir cosas como alimentos, papel, ropa de algodón y casi cualquier otro producto físico. Por lo general, la cantidad de agua dulce que se utiliza para fabricar un producto (su contenido de agua virtual) supera con creces la cantidad que contiene al final del proceso. La huella hídrica de una persona, empresa o nación no es muy diferente de su huella ecológica. Se define como el volumen total de agua dulce que se utiliza para producir los productos, bienes y servicios que consumen.
- **El agua cotiza en bolsa.** *Información en audio*: El agua vale más que el oro. En 2020, el agua entró a cotizar en la Bolsa de Valores y alcanzó US\$499,83 en su primer mes. Este recurso natural está vinculado al índice Nasdaq Veles California Water, NQH2O, y es un indicador de los precios de futuros del agua en California. El agua cotiza mediante contratos donde una parte se compromete con la otra a entregar un activo, puede ser físico o financiero, en una fecha determinada.

## **1.4. CONOCER FUTURO. BOTIQUÍN DEL FUTURO**

*Botiquín del futuro* es una instalación que contiene elementos analógicos y digitales para ofrecer una visión integral de las innovaciones en la salud que se proyectan para el futuro.

### **Experiencia del público**

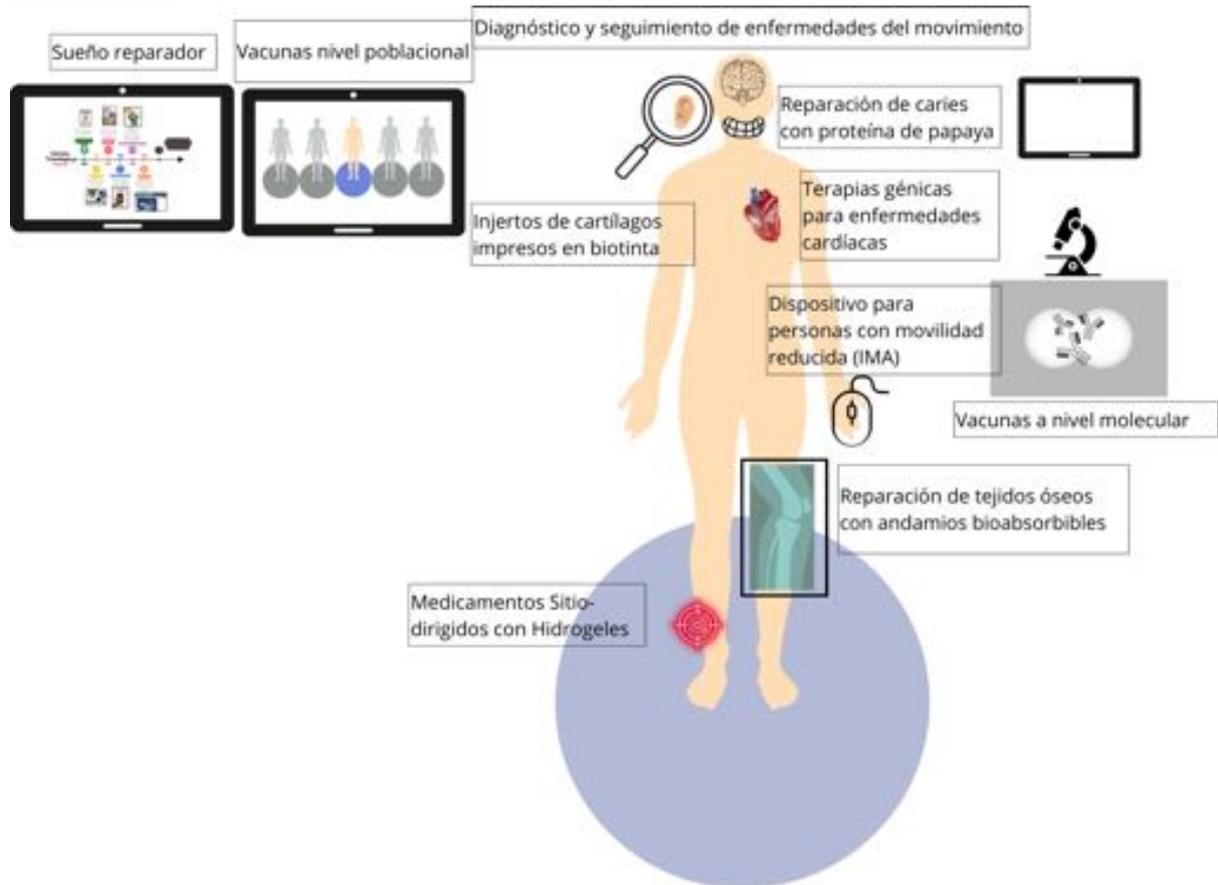
Los públicos conocen, se informan y comprenden los desarrollos acerca de cómo estas innovaciones podrían cambiar nuestra forma de vivir y cuidar nuestra salud. y entablan conversaciones alrededor de interrogantes sobre la salud del futuro como, por ejemplo: ¿Puede la IA “ver” a un paciente como una persona en lugar de como un dato? ¿Te gustaría rastrear tu ascendencia, predecir tu salud futura o conocer los orígenes humanos? ¿Cómo será la asistencia sanitaria en el futuro?

### **Descripción de la instalación**

Cada innovación se expone de manera detallada, permitiendo a los visitantes explorar sus componentes clave, comprender los estrictos estándares de calidad que guían su desarrollo, y conocer las tecnologías avanzadas empleadas en su fabricación. Los desarrollos incluyen desde el uso de impresiones 3D en la creación de órganos y prótesis personalizadas hasta dispositivos moleculares para diagnóstico y tratamiento, junto con herramientas de inteligencia artificial aplicadas a la medicina. Además, se pone un énfasis particular en los valores de sostenibilidad que rigen estas innovaciones, así como en la funcionalidad y efectividad de los tratamientos en los que se aplican. Los desarrollos se organizan en 3 sectores que incluyen cada uno: dos pantallas, un cuerpo en formato digital y un dispositivo para ver imágenes de microscopio electrónico o video.

- CUERPO 1
- CUERPO 2
- CUERPO 3

## CUERPO 1



### 1. Terapias génicas para enfermedades cardíacas

Las enfermedades cardíacas son algunas de las más comunes y, en muchos casos, requieren tratamientos complejos e invasivos. Por ello, se está investigando el uso de terapias génicas que emplean vectores virales.

Los vectores virales permiten modificar de manera precisa la expresión de genes específicos, lo que podría corregir defectos y promover una mejor salud cardíaca. Este enfoque tiene un gran potencial para reducir la necesidad de cirugías invasivas, ofreciendo una alternativa más efectiva para el tratamiento de enfermedades del corazón.

*Institución: CIC - Centro de Investigaciones Cardiovasculares-UNLP (Orlowski, Alejandro)*

### 2. Vacunas a nivel molecular

Las vacunas funcionan preparando nuestro sistema inmune para reconocer y atacar a patógenos específicos a nivel celular. Introducen fragmentos del virus o bacteria, que enseñan a nuestro cuerpo a producir anticuerpos antes de un posible contagio. Este entrenamiento molecular asegura que, si alguna vez el cuerpo se encuentra con el verdadero patógeno, esté listo para responder de manera rápida y efectiva, eliminando la amenaza antes de que pueda causar daño.

*Institución: IBBM-UNLP (Hozbor, Daniela)*

### **3. Medicamentos Sitio-dirigidos con Hidrogeles**

La administración de antibióticos tradicional puede afectar áreas del cuerpo no relacionadas con la enfermedad que se quiera tratar, causando efectos secundarios no deseados. Para resolver este problema, se están utilizando hidrogeles como vehículos eficientes para aplicar antibióticos directamente donde se necesitan, maximizando su efectividad. Gracias a su afinidad al agua y modificaciones en su diseño, estos materiales mejoran la administración localizada de medicamentos.

*Institución: CINDEFI-UNLP (Islan, Germán; Karp, Federico)*

### **4. Injertos de cartílagos impresos en biotinta**

Regeneración de cartílago, se están desarrollando biotintas especializadas para bioimpresión 3D. Estas tintas permiten crear estructuras que imitan el cartílago dañado, promoviendo su restauración de manera más precisa y efectiva.

*Institución: LAB3BIO-UNSAM (Hermida, Elida; Recalde, Mercedes)*

### **5. Dispositivo para personas con movilidad reducida (IMA)**

Las personas con dificultades de motricidad fina enfrentan barreras significativas para utilizar dispositivos tecnológicos, lo que limita su independencia y acceso a la información. Para abordar este desafío, se ha desarrollado IMA, un dispositivo diseñado para permitir a quienes tienen dificultades motoras utilizar pantallas y otras tecnologías con mayor facilidad.

*Institución: LabNing-UNSAM (Andrés, Daniela; Bergara, Ignacio)*

### **6. Diagnóstico y seguimiento de enfermedades del movimiento**

La falta de herramientas de monitoreo continuo complica el seguimiento y ajuste de los tratamientos en personas con enfermedades como el Parkinson. Tradicionalmente, los cambios en la condición de los pacientes solo pueden evaluarse en visitas médicas programadas. Este proyecto ha desarrollado una pulsera que mide el movimiento de los pacientes en tiempo real, ofreciendo una manera de monitorear la progresión de la enfermedad desde casa.

Para hacerlo posible, un equipo interdisciplinario del Laboratorio de Neuroingeniería (LabNing) de la Universidad Nacional de San Martín diseñó esta pulsera con sensores avanzados que recogen datos de actividad y envían la información al médico en tiempo real. Esto permite ajustes inmediatos en el tratamiento y brinda una visión detallada de cómo la enfermedad afecta a la

persona en su vida diaria. Además, esta tecnología no solo ayuda a optimizar el tratamiento según las necesidades individuales, sino que también anima a los pacientes a mantenerse activos, mejorando su calidad de vida.

*Institución: LabNing-UNSAM (Andrés, Daniela)*

## **7. Reparación de tejidos óseos con andamios bioabsorbibles**

Andamios bioabsorbibles que facilitan el crecimiento de nuevos tejidos y se disuelven en el cuerpo sin dejar residuos. Estos andamios proporcionan un soporte temporal mientras el tejido se regenera y desaparecen de forma natural sin necesidad de cirugía adicional, reduciendo así las complicaciones postoperatorias. Son particularmente útiles en el tratamiento de quemaduras y lesiones óseas, donde la integración completa con el cuerpo es crucial.

*Institución: LAB3BIO-UNSAM (Hermida, Elida; Recalde, Mercedes; Marcos Bertuola)*

## **8. Reparación de caries con proteína de papaya**

El tratamiento de las caries dentales ha sido, durante mucho tiempo, un proceso doloroso que implica el uso del torno dental. Sin embargo, un tratamiento basado en una proteína derivada de la papaya podría cambiar este enfoque. Este tratamiento promete ofrecer una alternativa menos invasiva y más cómoda, evitando tanto el dolor como la necesidad de utilizar el torno. Se espera que comience a probarse en pacientes hacia finales de 2025, abriendo la puerta a una opción más accesible y más amigable para aquellos afectados por caries, y transformando la experiencia de la atención dental.

*Institución: UNC-UBA (Chiaramoni, Nadia)*

## **9. Sueño reparador**

Biología del Sueño:

1. Fases del sueño: El sueño se divide en NREM (sueño profundo de reparación) y REM (sueño de sueños y consolidación de memoria). Ambas fases son necesarias para la recuperación física y mental.
2. Hormonas y neurotransmisores: Melatonina, cortisol, adenosina y GABA son esenciales para iniciar y mantener el sueño. Estos químicos regulan tanto el inicio del sueño como la profundidad y calidad del descanso.
3. Ritmo circadiano: Nuestro "reloj biológico" regula el ciclo de sueño y vigilia en un periodo de 24 horas, sincronizado principalmente por la luz. La exposición a la luz y la oscuridad influye en la liberación de melatonina y la predisposición al sueño.
4. Funciones restaurativas: El sueño es vital para la reparación celular, la limpieza de toxinas cerebrales, el refuerzo del sistema inmunológico y

la consolidación de la memoria, todo lo cual promueve la salud física y mental a largo plazo.

#### Desarrollos relacionados

La falta de sueño de calidad afecta negativamente la salud mental, física y el rendimiento diario de las personas. En este caso, es importante concientizar sobre la importancia del descanso adecuado, investigaciones demuestran que un sueño reparador no solo mejora nuestra concentración y creatividad, sino que también contribuye a mantener una buena salud mental y física. Dormir adecuadamente ayuda a optimizar el rendimiento diario y a prevenir efectos adversos en nuestras emociones y funciones cognitivas.

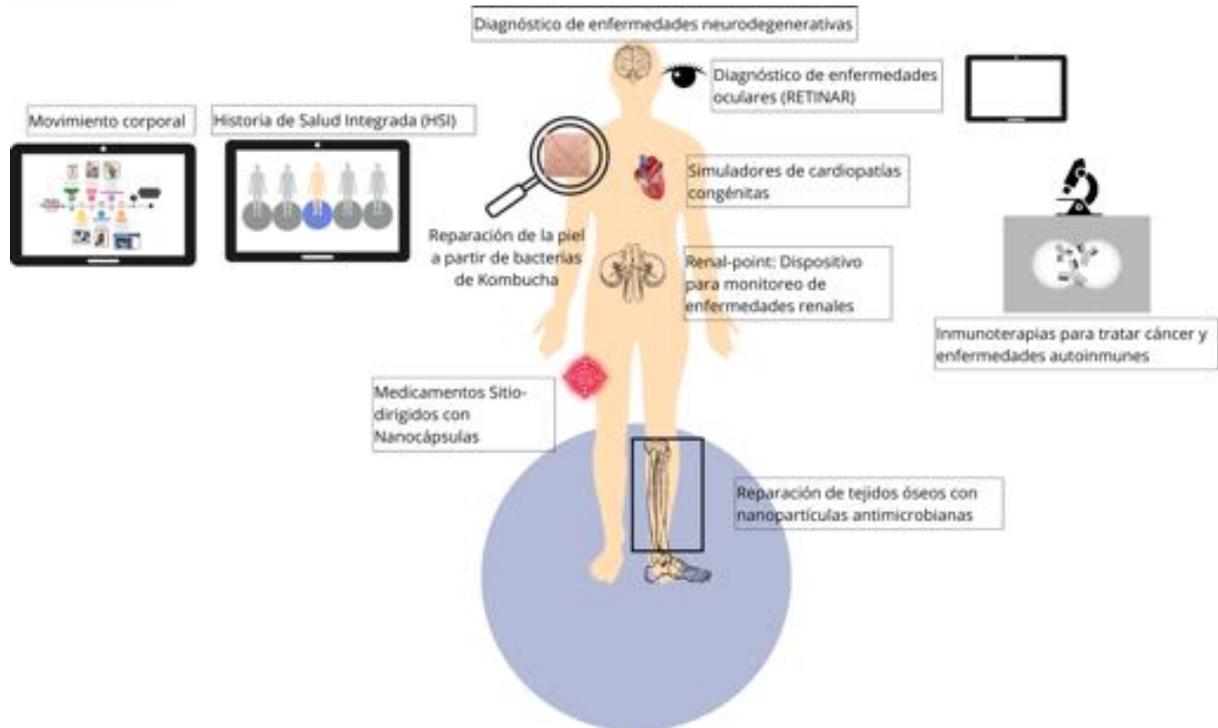
*Institución: CONICET-UNQ (Golombek, Diego)*

#### **10. Vacunas nivel poblacional**

Las vacunas son una herramienta esencial para la salud pública, ya que protegen a la comunidad al prevenir la propagación de enfermedades. Al inmunizar a una gran cantidad de personas, las vacunas ayudan a alcanzar la inmunidad colectiva, reduciendo el riesgo para aquellos más vulnerables. De esta manera, no solo estamos cuidando nuestra salud individual, sino también protegiendo a quienes no pueden vacunarse, creando una sociedad más segura y saludable.

*Institución: INIFTA-UNLP (Azzaroni, Omar; Docena, Guillermo)*

## CUERPO 2



### **11. Simuladores de cardiopatías congénitas**

En el ámbito de las cardiopatías congénitas, el equipo de LabNing-UNSAM ha desarrollado un simulador que permite visualizar el corazón antes y después de la intervención, facilitando la comprensión del procedimiento para pacientes y familiares y mejorando la planificación quirúrgica. Este enfoque visual no solo aumenta la confianza de los pacientes, sino que también permite a los equipos médicos reducir la incertidumbre en cirugías complejas.

*Institución: LabNing-UNSAM (Andrés, Daniela; Molina, Victoria)*

### **12. Inmunoterapias para tratar cáncer y enfermedades autoinmunes**

Los tratamientos convencionales para el cáncer suelen ser invasivos y afectan células sanas, lo que puede provocar efectos secundarios significativos. Para ofrecer opciones más seguras, las inmunoterapias basadas en lectinas modifican la respuesta inmunitaria, haciéndola más efectiva contra las células cancerígenas.

Este tratamiento fortalece la capacidad natural del cuerpo para reconocer y eliminar células dañinas, reduciendo los efectos secundarios en comparación con la quimioterapia. De este modo, las inmunoterapias brindan una alternativa menos invasiva y más específica para el tratamiento del cáncer y enfermedades autoinmunes.

*Institución: GALTEC - IByMe - CONICET (Gabriel Rabinovich)*

### **13. Medicamentos Sitio-dirigidos con Nanocápsulas**

Con la nanotecnología, se pueden crear cápsulas que transportan medicamentos de manera más precisa, mejorando su efectividad y reduciendo los efectos adversos. Dependiendo del objetivo terapéutico, se utilizan diferentes tipos de nanopartículas, como las lipídicas o poliméricas, y la liberación controlada de los fármacos aumenta la seguridad del tratamiento.

*Institución: LAB3BIO-UNSAM (Hermida, Elida; Recalde, Mercedes; Marcos Buono)*

### **14. Reparación de la piel a partir de bacterias de Kombucha**

Los parches activos de celulosa bacteriana como una solución alternativa y biodegradable a los vendajes para heridas en la piel. Con propiedades antimicrobianas y una humedad propicia para una mejor reparación del tejido. Se proyecta a futuro incluir antibióticos en su formulación para combatir posibles infecciones.

*CINDEFI-UNLP (Horue, Mauro; Rivero Berti, Ignacio)*

### **15. Renal-point: Dispositivo para monitoreo de enfermedades renales**

La falta de monitoreo continuo y la detección temprana de problemas renales son factores clave que conducen a complicaciones graves y hospitalizaciones frecuentes. Para enfrentar este desafío, Renal-point es un dispositivo portátil diseñado para mejorar la calidad de vida de los pacientes con enfermedades renales, permitiendo detectar problemas de salud de manera temprana. Gracias a su monitoreo continuo, Renal-point permite que los médicos ajusten las terapias antes de que surjan complicaciones graves, reduciendo la necesidad de hospitalización. Además, ofrece la comodidad de realizar chequeos regulares desde casa, proporcionando tranquilidad y una mayor autonomía a los pacientes.

*Institución: INIFTA-UNLP - Empresa Gisens BIOTECH (Azzaroni, Omar)*

### **16. Diagnóstico de enfermedades neurodegenerativas**

El diagnóstico temprano de enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer es un reto complejo que, al retrasarse, puede reducir la efectividad del tratamiento. Tradicionalmente, la detección de estas enfermedades depende de exámenes extensivos y síntomas visibles. Este proyecto ha desarrollado un algoritmo que analiza resonancias magnéticas para mejorar la precisión y rapidez en el diagnóstico. Creado por el equipo liderado por Santiago Vitale en PLADEMA-UNICEN, este algoritmo utiliza inteligencia artificial para identificar cambios sutiles en el cerebro que, de otro modo, podrían pasar desapercibidos. Esta tecnología permite monitorear la evolución del paciente y proporciona un análisis detallado y preciso, ayudando a los

médicos a tomar decisiones informadas para iniciar tratamientos personalizados y tempranos, optimizando la atención y calidad de vida de los pacientes.

*Institución: PLADEMA-UNICEN (Vitale, Santiago)*

### **17. Reparación de tejidos óseos con nanopartículas antimicrobianas**

Micropartículas de plata con acción antimicrobiana de alta efectividad en superficies de implantes temporales o permanentes. Con el uso de Hidrogeles mejoran aún más la efectividad reduciendo la probabilidad de infecciones intrahospitalarias y el uso de antibióticos.

*Institución: INIFTA-UNLP (Schilardi, Patricia)*

### **18. RETINAR: Diagnóstico de enfermedades oculares**

La detección temprana de enfermedades oculares como la retinopatía diabética y el glaucoma es fundamental para prevenir la pérdida de visión, aunque a menudo resulta compleja y tardía. Para afrontar este desafío, se ha desarrollado RETINAR, una herramienta basada en inteligencia artificial que analiza imágenes del ojo, permitiendo detectar estas enfermedades con mayor rapidez y precisión. RETINAR identifica problemas oculares en sus primeras etapas, antes de que se conviertan en condiciones graves. Este sistema permite al cuerpo médico realizar diagnósticos tempranos y planificar tratamientos oportunos, ayudando a prevenir la pérdida de visión y mejorando la calidad de vida de las personas.

*Institución: PLADEMA-UNICEN (Vitale, Santiago; Orlando, Ignacio)*

### **19. Movimiento corporal**

Biología del ejercicio:

1. **Adaptación Muscular y Cardiovascular:** La actividad física regular fortalece el sistema cardiovascular y los músculos, aumentando la resistencia y la eficiencia del cuerpo. Durante el ejercicio, el corazón bombea más sangre y los músculos aumentan en fuerza y resistencia.
2. **Metabolismo Energético:** El cuerpo utiliza carbohidratos y grasas como fuentes de energía durante el ejercicio, con diferentes sistemas metabólicos activándose según la intensidad y duración de la actividad. El ejercicio ayuda a mejorar la sensibilidad a la insulina y el control de los niveles de glucosa en sangre.
3. **Regulación hormonal:** El ejercicio influye en hormonas como la adrenalina, el cortisol y la endorfina. Estas hormonas mejoran el estado de ánimo, regulan el estrés y contribuyen a una sensación de bienestar general.

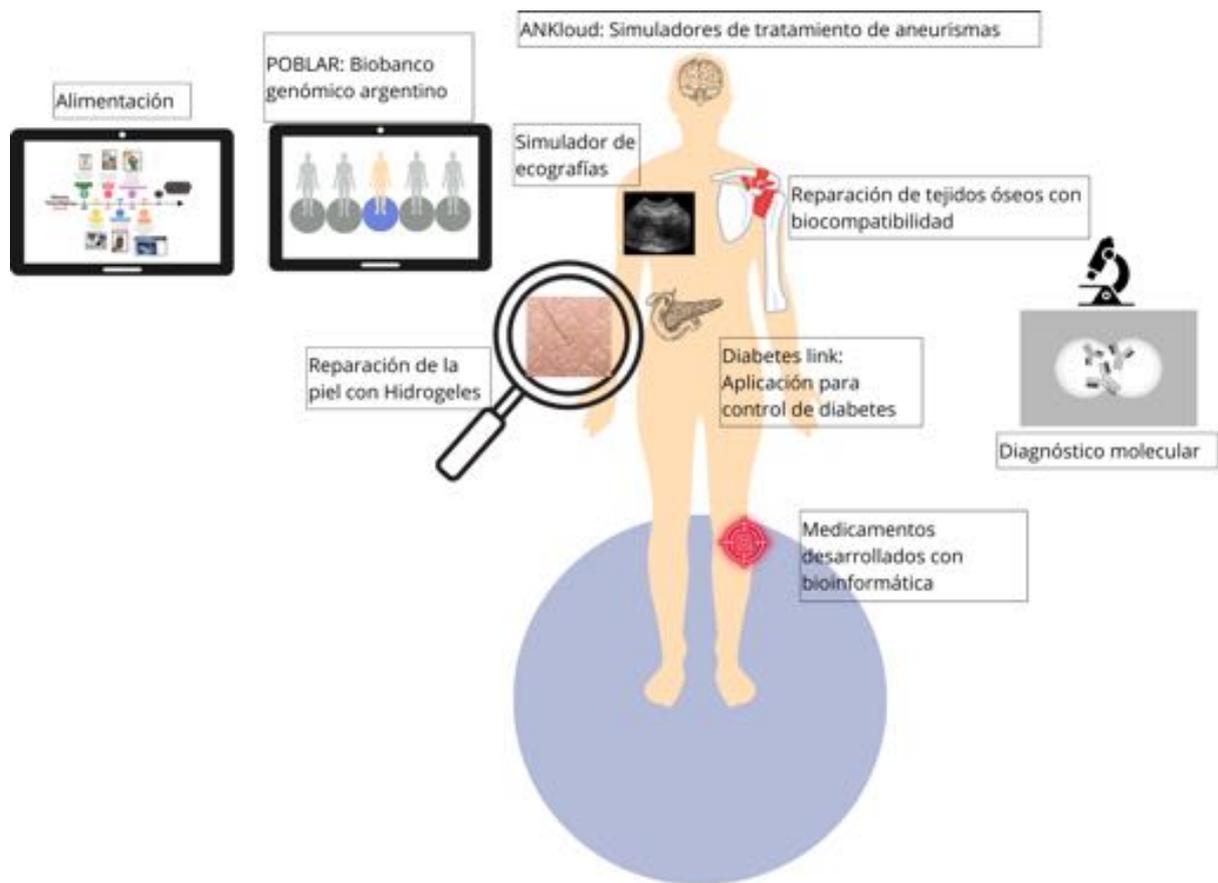
4. **Salud Ósea y Articular:** La actividad física, especialmente los ejercicios de resistencia, contribuye a la densidad ósea y al fortalecimiento de las articulaciones. Esto reduce el riesgo de osteoporosis y mejora la movilidad, especialmente a medida que el cuerpo envejece.

## **20. Historia de Salud Integrada (HSI)**

La fragmentación de la información clínica ha sido un obstáculo para garantizar la continuidad del cuidado y prevenir errores médicos. Para abordar esta problemática, se ha desarrollado la Historia de Salud Integrada (HSI), una plataforma diseñada para registrar de manera eficiente la historia clínica de los pacientes. HSI facilita la integración de la información entre diferentes niveles de atención, asegurando que los profesionales de la salud puedan acceder a datos completos y actualizados en todo momento. Esto no solo mejora la comunicación entre médicos, sino que también contribuye a evitar la duplicación de información, elevando la calidad del servicio y la seguridad del paciente.

*Institución: PLADEMA-UNICEN (Risso, Mariano)*

## CUERPO 3



### **21. Simuladores de ecografías**

La formación en interpretación de ecografías también se beneficia de estos simuladores. PLADEMA-UNICEN y el Hospital del Cruce han diseñado un sistema basado en inteligencia artificial que entrena a los médicos en la lectura de ecografías, y los exponen a una variedad de casos y patologías en un entorno seguro. Esta herramienta práctica permite a los profesionales de la salud familiarizarse con diferentes escenarios clínicos, lo que aumenta su competencia y reduce los errores de diagnóstico en situaciones reales.

*PLADEMA-UNICEN, Hospital del Cruce*

### **22. Diagnóstico Molecular**

La detección tardía de enfermedades como el HPV, el dengue y las infecciones de transmisión sexual puede dificultar el tratamiento y aumentar el riesgo de propagación. Tradicionalmente, la confirmación de estos diagnósticos depende de laboratorios centralizados, un recurso limitado para muchas comunidades. De cara a esta problemática, estos proyectos buscan desarrollar y mejorar kits de diagnóstico que permitan detectar estas enfermedades de manera rápida y accesible en centros médicos de toda la provincia. Para lograrlo, varios equipos

de investigación en diagnóstico molecular han diseñado alternativas económicas y sencillas que pueden identificar estas condiciones temprano, ayudando a iniciar un tratamiento oportuno. Estos kits podrían ser especialmente útiles en regiones con limitado acceso a servicios de salud, permitiendo que más personas obtengan un diagnóstico temprano y puedan reducir el riesgo de complicaciones.

*Instituciones: UNQ/CONICET - FITBA/PBL (Goñi, Sandra; Bilen, Marcos)*

### **23. Medicamentos desarrollados con bioinformática**

El desarrollo de nuevos medicamentos es un proceso lento, lo que limita la disponibilidad de tratamientos para diversas enfermedades. Para agilizar este proceso y beneficiar a los pacientes, se están utilizando programas computacionales que modelan futuros medicamentos, proyectando qué fármacos podrían ser efectivos y reduciendo significativamente los tiempos y costos de investigación. Gracias a la bioinformática ya se han desarrollado medicamentos de alta especificidad para tratar tanto padecimientos comunes como enfermedades poco frecuentes.

*Institución: LIDeB-UNLP (Talevi, Alan)*

### **24. Reparación de la piel con Hidrogeles**

Hidrogeles hechos por bioimpresión 3D para ofrecer soluciones que se adapten mejor a cada herida. Este enfoque busca crear apósitos biocompatibles, biodegradables y sostenibles que no solo ayuden a sanar las heridas de manera más eficiente, sino que también actúen como antimicrobianos en algunos casos. Esto significa que, además de promover la curación, estos tratamientos pueden prevenir infecciones y mejorar la calidad de las cicatrices, cambiando la forma en que se abordan las lesiones cutáneas.

*Institución: LAB3BIO-UNSAM (Hermida, Elida)*

### **25. Diabetes link: Aplicación para control de diabetes**

El control diario de la diabetes y la comunicación constante con profesionales de la salud son desafíos importantes que pueden afectar la eficacia del tratamiento y la calidad de vida de los pacientes. Para simplificar este proceso, Diabetes Link es una aplicación diseñada para ayudar a los usuarios a controlar sus niveles de glucosa, registrar su alimentación y actividad física, y mantenerse conectados con sus médicos. Además de facilitar el registro de datos, la app ofrece recordatorios y recomendaciones personalizadas para mantener un buen control de la enfermedad. Esta comunicación continua con el médico no solo previene complicaciones, sino que también mejora la adherencia al tratamiento, reduciendo el riesgo de emergencias y mejorando la calidad de vida de los pacientes.

*Institución: UNLP-CIC (Rucci, Enzo)*

## **26. ANKloud. Simulador de tratamiento de aneurismas**

Para el tratamiento de aneurismas cerebrales, PLADEMA-UNICEN ha desarrollado ANKloud, un simulador que permite evaluar distintas técnicas y enfoques para cada paciente, reduciendo los riesgos asociados y mejorando las probabilidades de éxito. Además, ANKloud resulta valioso para la formación de médicos residentes, quienes pueden practicar y planificar procedimientos sin comprometer la seguridad de los pacientes.

*PLADEMA-UNICEN (Vitale, Santiago)*

## **27. Reparación de tejidos óseos con biocompatibilidad**

Los implantes tradicionales para reparar huesos pueden ser rechazados o necesitar cirugía para ser retirados. Ante esto, la medicina demanda implantes biocompatibles que reparen el hueso y que también reduzcan el riesgo de rechazo. Fabricados con materiales biodegradables, estos implantes se integran con el hueso natural del paciente y se descomponen de manera segura una vez cumplida su función, eliminando la necesidad de futuras intervenciones.

*Institución: INTEMA-UNMdP (Silvia Ceré)*

## **28. Alimentación**

Biología de la alimentación:

1. Macronutrientes y micronutrientes: Los macronutrientes (proteínas, carbohidratos, grasas) y micronutrientes (vitaminas, minerales) son esenciales para obtener energía, reparar tejidos y mantener funciones vitales. Su déficit o exceso afecta la salud.
2. Digestión y absorción: Durante la digestión, los alimentos se descomponen en nutrientes que el cuerpo absorbe para obtener energía y reparar tejidos. Este proceso asegura que cada célula reciba lo necesario para funcionar.
3. Hormonas y saciedad: Hormonas como la insulina, leptina y grelina regulan el hambre y la saciedad, ayudando a controlar el peso y el equilibrio energético. Alteraciones en este sistema pueden causar problemas metabólicos.
4. Microbiota intestinal: La microbiota intestinal ayuda en la digestión, el metabolismo y la inmunidad. Su equilibrio es influido por la dieta y afecta tanto la salud digestiva como el bienestar general.

### Desarrollos relacionados

#### **Ingredientes Funcionales**

Las dietas modernas a menudo carecen de nutrientes que pueden prevenir enfermedades y mejorar la salud general. Para potenciar la salud a través de la alimentación, se promueve el uso de ingredientes funcionales que permiten usar la comida como herramienta para mantenernos saludables y prevenir enfermedades. Cada alimento que ingerimos tiene un efecto en nuestro cuerpo y, por ende, en nuestra salud.

*Institución: CIDCA-UNLP, UNQ (Ludemann, Vanessa)*

#### **Probióticos derivados de bacterias del kéfir**

Los desequilibrios en la microbiota intestinal pueden afectar la salud digestiva y el sistema inmunológico. Para promover el bienestar general, los probióticos de kéfir, que son microorganismos beneficiosos, mejoran la salud intestinal y el sistema inmune al integrarse en nuestro cuerpo. Al consumir esta bebida rica en bacterias beneficiosas, nutrimos nuestra flora intestinal de forma natural.

*Institución: UNLP - CIDCA (De Antoni, Graciela)*

### **29. POBLAR: Biobanco genómico argentino**

La falta de datos genéticos específicos de la población argentina ha limitado el avance de la investigación y el desarrollo de tratamientos médicos personalizados. Para abordar esta problemática, se ha creado POBLAR, un programa diseñado para establecer un biobanco genético de la población argentina, facilitando así la creación de tratamientos más específicos y efectivos. Este biobanco no solo contribuye a una mejor comprensión de cómo la genética influye en la salud, sino que también permite diseñar terapias y estrategias de prevención más efectivas.

*Institución: Ciencia y Tecnología - Planeamiento y Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación (Coord. Rolando González-José)*

### **1.5 CONOCER FUTUROS. BIBLIOTECA DE MATERIALES**

*Biblioteca de materiales* es una instalación que presenta diversos materiales que se están investigando y desarrollando en instituciones bonaerenses, con el objetivo de diseñar un futuro más productivo y sostenible. Estos materiales tienen el potencial de impactar significativamente en diversas áreas de nuestra vida cotidiana como en los alimentos, la vestimenta, la construcción de viviendas o el almacenamiento de energía.

## **Experiencia del público**

Los públicos recorren la instalación, cada material exhibido puede ser observado, se puede conocer con qué motivo se estudia o investiga y, en algunos casos, visualizar detalles más pequeños a través de un sistema de aumentos incorporados, pueden ser lupas o microscopios. Además, los visitantes se informan de instituciones del sistema científico y tecnológico bonaerense que trabajan en el desarrollo de estos materiales innovadores que en un futuro afectarán nuestra vida.

## **Descripción de la instalación**

Para cada material en exhibición se proporciona información detallada y, en algunos, se accede a información ampliada a través de códigos QR. La información detallada responde a preguntas orientadoras: ¿Qué es? ¿Cómo se produce? ¿Quién lo está investigando? ¿Qué impacto tendrá en nuestras vidas? ¿Qué ventajas ofrece? ¿Tiene alguna desventaja?

Por otra parte, cada material tiene un formato específico para ser exhibido que responde a sus características más destacadas, por ejemplo:

*Se puede tocar*

*Puede haber una muestra en vitrina*

*Lupa física para ver detalles*

*Imagen digital con aumento gradual*

*Video de realización de procesos*

*Realidad aumentada*

*Rompecabezas digital*

Los desarrollos se presentan organizados a partir de cuatro categorías:

- Economía circular y materiales reciclados
- Bioplásticos/Biopolímeros
- Nanomateriales
- Almacenamiento y eficiencia

A continuación, se presenta el listado de los desarrollos que se incluyen en cada categoría.

## **Economía Circular y Materiales Reciclados**

La economía circular tiene como objetivo modificar la forma en que producimos y consumimos. A través de un flujo constante en la que los residuos puedan ser utilizados como recursos para reingresar al sistema productivo. Este enfoque no

solo disminuye el impacto ambiental sino que también propone la búsqueda de innovaciones en diseños y procesos de fabricación sostenibles.

*¿Cómo se puede dar a los materiales una segunda oportunidad para ser útiles? ¿Es posible imaginar un mundo sin basura?*

## 1. Ladrillos de biomasa

**Biomasa** Economía Circular **Reciclar**

Ladrillos confeccionados a partir de biomasa diseñados para retener desechos tóxicos. Este enfoque contribuye a la gestión de residuos al utilizar materiales habitualmente desechados.

*Institución:* INTEMA-UNMdP

*Responsable:* Adrián Cristóbal



*Para la exposición se podrían fabricar hasta 20 ladrillos pequeños de cerámica de 7x4x1 cm.*

## 2. Tetrabord: aglomerado a partir de envases de cartón y sachets

**Fibras** Economía Circular **Reutilizar**

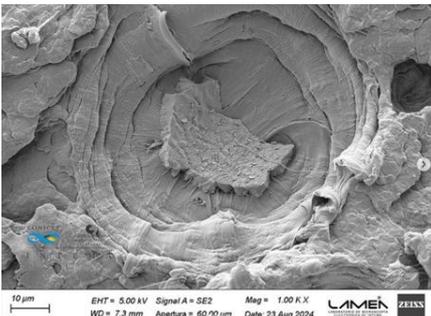
El Tetraboard está elaborado a partir de los polímeros de los sachets y los tetrapacks generando aglomerados que pueden funcionar como materiales de construcción.

*Institución:* INTEMA-UNMdP

*Responsable:* Valeria Pettarin.



*Paneles de 20 cm x 30 cm y también de 1 m x 1 m*



Matriz de polipropileno reforzado con partículas tricapa obtenidas a partir del reciclado de envases post consumo de papas fritas.

### 3. Aglomerado a partir de desechos orgánicos

**Fibras** Economía Circular **Reciclar**

Materiales de construcción y muebles construidos a partir de desechos como cáscaras de arroz y bagazo de cerveza, junto con adhesivos a base de proteínas de soja.

*Institución:* INTEMA-UNMdP

*Responsable:* Emiliano Ciannamea



La muestra tiene 25x25 y espesor de 1 cm (tamaño de la prensa). Esto es por los moldes, podría ser más grande. El solvente que usan es agua. Es 100% biobasado. Puede ser un mueble sin mucha carga, pero lo piensan más como aislante térmico y acústico.

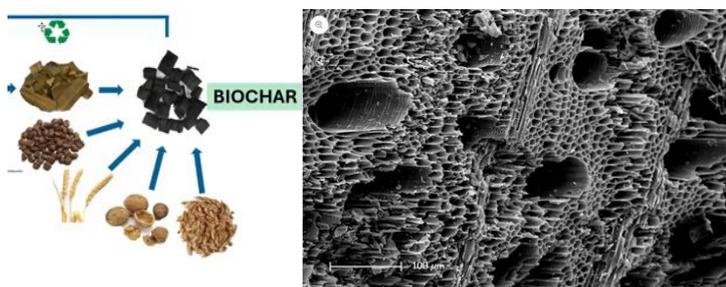
### 4. BioChar: carbón vegetal para saneamiento de aguas

**Biomasa** **Agricultura** **Reciclar**

Este material se obtiene mediante el calentamiento lento de biomasa. Mejora los suelos agrícolas, optimiza los humedales bioelectroquímicos y facilita el saneamiento de aguas de manera descentralizada.

*Institución:* INTEMA-UNMdP

*Responsable:* Sebastián Bonanni



izq. proceso generación Biochar der. imagen microscopía SEM Biochar



Imagen SEM de bacterias creciendo en Biochar, [publicación INTEMA-UNLP](#)

## 5. Tablas de surf impresas en 3D

**Polímeros Sintéticos** **Construcción** **Reducir**

Esta tecnología se aplica en la producción industrial de tablas de surf, optimizando el proceso y reduciendo el desperdicio de material.

*Institución: INTEMA-UNMdP*

*Responsable: Leandro Ludueña*



*Fragments video de elaboración tablas de Surf (INTEMA-UNLP)*

## 6. Envases que detectan alimentos en mal estado

**Fibras** **Salud** **Reutilizar**

Los envases inteligentes, elaborados a partir de recursos renovables como granos de kéfir y yerba mate, están diseñados para detectar alimentos en mal estado.

*Institución: UNQ*

*Responsable: Mercedes Ana Peltzer*



## 7. Aislantes de lana

**Fibras** **Construcción** **Reutilizar**

Este proceso aprovecha la lana que no es adecuada para la indumentaria, para fabricar aislantes térmicos y sonoros que mejoran el aislamiento en edificios.

*Institución:* CIC-UNLP-UBA-UNLZ

*Responsable:* Alejandra Nuñez Berté (AbrigA)



## Bioplásticos/Biopolímeros

Los biopolímeros son materiales “plásticos” producidos, parcial o totalmente, a partir de materias orgánicas. No todos los biopolímeros son biodegradables y/o compostables. Es por eso que existen normas internacionales que establecen requisitos técnicos para considerar a los biopolímeros como plásticos biodegradables y compostables. Pueden ser un valioso reemplazo para disminuir la huella de carbono producida por plásticos derivados de petróleo y también pueden tener nuevas aplicaciones en su uso, en dispositivos médicos y textiles.

*¿Cómo podemos crear plásticos que sean parte de la solución en lugar de parte del problema ambiental?*

*¿Qué compromisos estarías dispuesto a asumir para que el embalaje sea completamente biodegradable?*

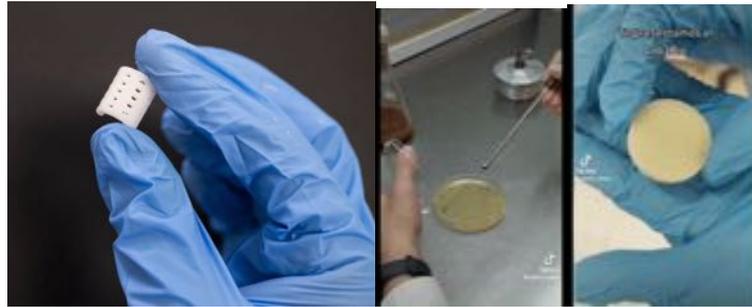
## 8. Bioplásticos hechos por bacterias

**Fibras** **Salud** **Reciclar**

Estos plásticos biodegradables se producen utilizando poliésteres de origen bacteriano y fuentes de carbono de residuos agroindustriales. Este avance también incluye el aislamiento de bacterias que generan biopolímeros.

*Institución:* LAB3BIO-UNSAM

*Responsables:* Elida Hermida y Oxana Yashchuk



*Imágenes del proceso de elaboración de biopolímeros para salud (LAB3BIO-UNSAM)*

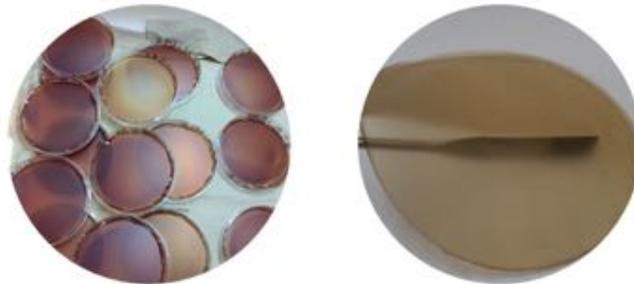
## 9. Bioplásticos hechos a partir de hongos filamentosos

**Fibras** Economía Circular **Reciclar**

Los hongos filamentosos crecen utilizando desechos orgánicos. A partir de esta biomasa, se obtienen bioplásticos, una alternativa para reducir los plásticos convencionales.

*Institución:* UNQ

*Responsable:* Vanessa Ludemann



*Los hongos toman la forma del recipiente que lo contiene. Las características del material dependen de cual sea el hongo utilizado.*

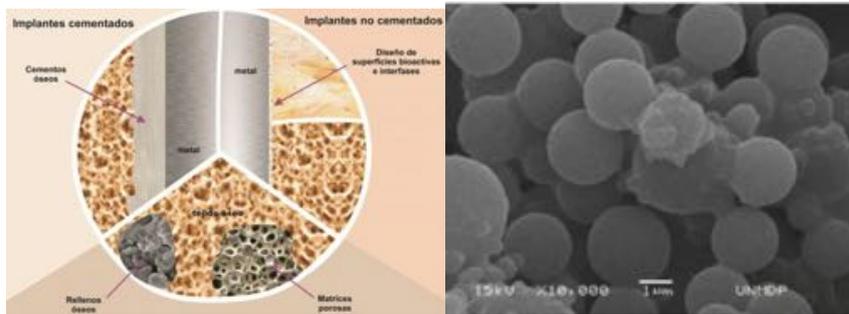
## 10. Material biodegradable para reparación y regeneración ósea

**Metal** **Salud** **Reparar**

Cementos y adhesivos biocompatibles, biodegradables y bioactivos para reparar y regenerar el tejido óseo, mejorar la funcionalidad de las prótesis y favorecer su integración en el cuerpo.

*Institución:* INTEMA-UNMdP

*Responsable:* Silvia Ceré



der. Cementos poliméricos con agregados de nanopartículas para mejorar función antimicrobiana (UNMdP)

## 11. Papel de bagazo de cerveza

**Fibras** Economía Circular **Reciclar**

Celulosa fabricada a partir de levaduras desechadas durante la producción de cerveza para la fabricación de papel y films de conservación.

*Institución:* UNQ

*Responsable:* Mercedes Ana Peltzer



*Celulosa elaborada a partir de bacterias*

## 12. Asfalto resistente

**Polímeros Sintéticos** **Construcción** **Repensar**

Polímeros que mejoran las propiedades de los asfaltos aumentando su durabilidad y rendimiento.

*Institución:* INIFTA-UNLP

*Responsable:* Tamara Oberti



## Nanomateriales

Los nanomateriales son aquellos materiales que poseen características específicas a escalas muy pequeñas de la materia (menos de 1 micrómetro). A través de procesos nanotecnológicos se pueden realizar modificaciones para otorgar a los materiales estas características únicas y tener efecto en escalas observables. Los campos de posibles mejoras son muy amplios y abarcan áreas como la salud, los materiales de construcción, la indumentaria y la energía, entre otros.

### 13. Nanopesticidas

**Polímeros Sintéticos** **Agricultura** **Repensar**

Pesticida fabricado a partir de nanopartículas para combatir infecciones fúngicas en cultivos.

*Institución: INS-UNSAM*

*Responsables: Pilar Tort Valls, Galo Soler Illia*

### 14. Nanotextiles

**Fibras** **Inteligentes** **Repensar**

Telas para ropa y barbijos modificadas con nanopartículas para mejorar su impermeabilidad, proteger frente a insectos o aumentar su durabilidad.

*Institución: INS - Empresa Kovi-Atom3Protect*

*Responsable: Galo Soler Illia.*



### 15. Nanodesinfectante: Hybridon

**Polímeros Sintéticos** **Salud** **Reducir**

Hybridon es un nano desinfectante que ofrece una acción antimicrobiana prolongada y resistente para su uso en superficies de alto contacto y en entornos sanitarios.

*Institución: INS-UNSAM-Adox Itzaingó*

*Responsable: Galo Soler Illia*



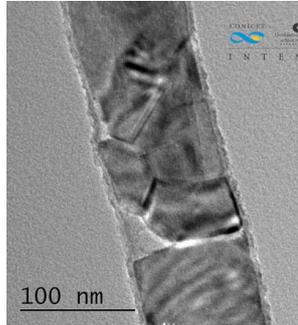
## 16. Nanopartículas para ventanas

**Polímeros Sintéticos Inteligentes Repensar**

Recubrimiento para ventanas a partir de nanopartículas mezcladas con polímeros capaces de reflejar los rayos infrarrojos y mantener temperaturas agradables en el interior de los espacios.

*Institución:* INTEMA-UNMdP

*Responsables:* Julieta Puig y Cristina Hoppe



*Imágenes TEM de nanopartículas de dióxido de vanadio recubiertas con silica (SiO2) para su uso en [ventanas inteligentes](#)*

## 17. Nanopartículas de plata antimicrobianas

**Metal Salud Repensar**

Nanopartículas de plata incorporadas en prótesis e implantes para prevenir y tratar infecciones de manera más efectiva lo que mejora la seguridad y eficacia del procedimiento médico.

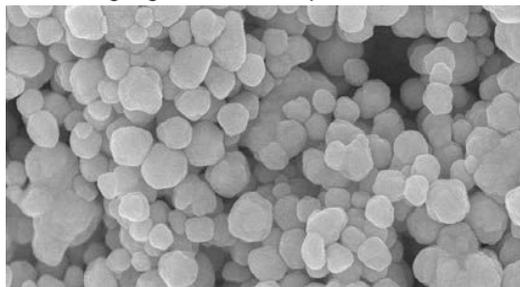
*Institución:* INIFTA-UNLP

*Responsable:* Patricia Schilardi

**Agregado de AgNPs a cemento óseo**



*Cementos Óseos con agregado de nanopartículas de Plata INIFTA-UNLP*



*Nanopartículas de Plata en microscopía SEM*

## 18. Nanopinturas antimicrobianas

Las pinturas desarrolladas con nanotecnología están diseñadas específicamente para combatir bacterias y hongos, siendo ideales para entornos hospitalarios, industriales o domésticos.

*Institución: CIC - UNLP*

*Responsable: Guillermo López*

## 19. Film antibacteriano para alimentos

**Polímeros Sintéticos Inteligentes**

Los films con propiedades antibacterianas desarrollados mediante nanotecnología están diseñados para proteger los alimentos de contaminantes microbianos.

*Institución: FITBA - INS-UNSAM*

*Responsable: Galo Soler Illia*

## 20. Materiales autorreparables

**Metal Inteligentes Reparar**

Los recubrimientos poliméricos autorreparables elaborados con vitrímeros epoxi-ácido de cerio son materiales diseñados para materiales de construcción. Su capacidad de regeneración se activa a través de procesos de oxidación y esto les permite reparar automáticamente pequeñas grietas o daños sin necesidad de intervención externa.

*Institución: INTEMA-UNMdP*

*Responsables: Julieta Puig y Cristina Hoppe*



*Izq. Recubrimiento vitrimérico en etapa termoplástica. Der. Recubrimiento en etapa correspondiente a red entrecruzada*

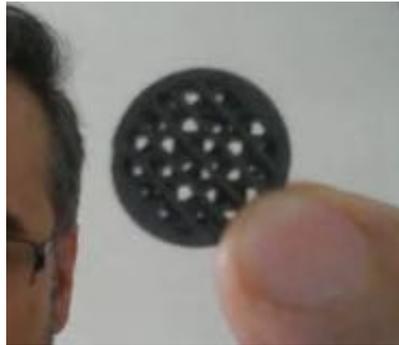
## 21. Grafeno

**Polímeros Sintéticos Inteligentes Repensar**

Los poros inteligentes que funcionan como "nanoesponjas" son materiales porosos de óxido de grafeno que permiten aplicaciones tales como sensores de gases (como hidrógeno a baja temperatura) y filtros para separar contaminantes.

*Instituciones: INTEMA-UNLP*

*Responsables: Julieta Puig y Hernán Romeo*



*Cerámica tratada con óxido de grafeno*



*Óxido de grafeno reducido*

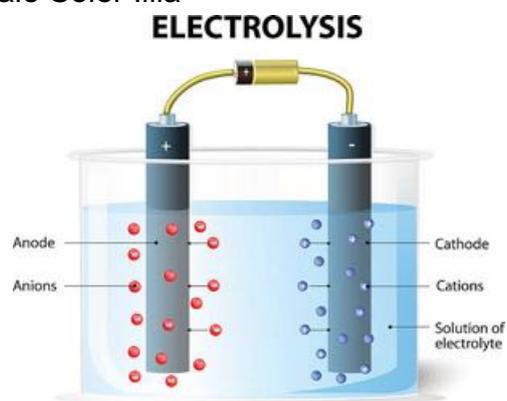
## 22. Electrodo híbrido nanoestructurado de Níquel y Dióxido de Titanio

**Metal** **Energía** **Repensar**

Estos electrodos son nueve veces más eficientes que los utilizados convencionalmente en la generación de hidrógeno, lo cual es crucial para producir hidrógeno de forma más sostenible y económica, impulsando así la transición hacia energías limpias.

*Instituciones:* INS-UNSAM

*Responsables:* Galo Soler Illia



*Gráfico electrólisis tradicional. La mejora se hace en los electrodos (ánodo y cátodo).*

## 23. Grafeno

### Polímeros Sintéticos Salud Repensar

Sensores que aprovechan las propiedades del grafeno, combinadas con procesamiento IA, para detectar selectivamente elementos de interés en líquidos.

*Instituciones:* INIFTA-UNLP

*Responsables:* Francisco Ibáñez

## b. COMPARTIR FUTUROS

### 2.1 COMPARTIR FUTUROS. ACTIVAR PRESENTES

*Activar presentes* es una instalación audiovisual envolvente cuya narrativa se apoya en el conocimiento de hoy del sector científico y tecnológico. El relato permite identificar regiones y paisajes, especialmente de la provincia, al tiempo que presenta información cuantitativa que da cuenta de la importancia del sector productivo así como de la fortaleza del sistema científico y tecnológico en la vida de las personas.

#### Experiencia del público

Los públicos son invitados a una experiencia audiovisual envolvente que brinda información sobre la provincia presentada de modo sorprendente y creativo.

#### Descripción de la instalación

La instalación estará dispuesta de modo de garantizar un espacio cómodo para que los públicos puedan ver toda la información. Por ejemplo:

- La PBA, corazón productivo del país: aporta el 36% del PBI nacional o genera un 50% de la producción de industria argentina.
- La PBA, refinería del país: 70% del crudo del país se refina en PBA.
- La PBA, única provincia que produce trigo candeal.
- La PBA y su sistema científico: 16 mil investigadoras/es sobre un total de 57 mil investigadores en el país (28% de la comunidad científica nacional).

### MINI INTERACTIVO

**Cosas que activan futuro:** Este dispositivo intenta recuperar objetos y procesos que actualmente tienen impacto en la producción bonaerense. Tiene resultados acumulativos y se muestra la participación de otros públicos.

*Consigna:* Seleccioná las tres cosas/objetos/procesos que más asocies con la idea de futuro.

*Opciones:*

Bicicletas / Casas sustentables / Realidad aumentada / Vehículos autónomos / Biomateriales / Agricultura automatizada / Robots / Inteligencia artificial / Ropa inteligente ...

## 2.2 COMPARTIR FUTUROS. ¿LA ERA DE LA ANSIEDAD?

¿La era de la ansiedad? Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el mundo, 1 de cada 7 adolescentes de entre 10 a 19 años padece algún tipo de trastorno mental. La depresión, la ansiedad y los trastornos del comportamiento se encuentran entre las principales causas de enfermedad y discapacidad en este grupo etario. En la PBA se observa una concentración de los suicidios en los grupos de edad de 10 a 24 años, y de 70 años o más.

### Experiencia del público

Es una instalación que invita al debate entre las personas que se encuentran. Los y las jóvenes pueden expresarse libremente y escuchar sus puntos de vista, temores, deseos y lo que saben en torno a las temáticas de salud mental y escuchar testimonios documentales. Cada persona puede identificar y reconocerse en las frases (Dichos y hechos), conversar con otras. El panel analógico es el espacio para expresar ilusiones y preocupaciones.

### Descripción de la instalación

Es una instalación que tiene que dar ganas de quedarse a disfrutar y pasar el tiempo con otras personas porque el problema de la salud mental debe ser leído en forma colectiva y social (sin olvidar los individuos). Es fundamental promover espacios colectivos de reflexión y disfrute para facilitar y favorecer la elaboración de eventos complejos que atraviesan a las personas y sus comunidades.

La instalación se compone de los siguientes tres sectores y un mobiliario que invite a quedarse y conversar:

- Dichos y hechos, un panel (digital o analógico) con *flips* acerca de la salud mental
- Panel analógico para responder “Cuando pienso en el presente/futuro siento que...” Ilusiones y preocupaciones
- Testimonios documentales (en pantallas, proyectados, etc.)

Dichos y hechos: creencias o frases hechas sobre salud mental. Girando el *flip* se encuentran los *hechos* que refutan o validan los *dichos*.

**Dicho:** Quienes van a terapia están locos o locas

**Hecho:** Ir al psicólogo no es un indicador de locura; de hecho, es un signo de cuidado personal y bienestar mental. Las personas acuden a terapia por diversas razones, como buscar ayuda para lidiar con una situación percibida

como problemática, contar con acompañamiento para transitar momentos difíciles, o simplemente conocerse mejor.

**Dicho:** Si tomo medicación psiquiátrica estoy loco/loca

**Hecho:** La medicación psiquiátrica se prescribe para tratar una variedad de condiciones de salud mental, que pueden manifestarse como sufrimiento, angustia o nerviosismo excesivos sostenidos a lo largo del tiempo, entre otras maneras. Estas condiciones pueden afectar a cualquiera y no están relacionadas necesariamente con la locura. Los tratamientos requieren de un diagnóstico especializado y se diseñan para ayudar a las personas a llevar una vida más saludable y equilibrada.

**Dicho:** Tener ansiedad en algunos momentos es normal

**Hecho:** Tener ansiedad en algunos momentos es normal. La ansiedad es una respuesta natural del cuerpo al estrés y puede ser útil en situaciones que requieren alerta y concentración, como antes de un examen, una entrevista de trabajo, o al enfrentar algo desconocido. Si la ansiedad se vuelve excesiva, persistente e interfiere en la vida diaria es importante buscar ayuda profesional.

**Dicho:** Las actividades de esparcimiento y entretenimiento hacen a las buenas prácticas de salud mental

**Hecho:** Las actividades de esparcimiento y entretenimiento hacen bien tanto a la salud física como emocional porque mejoran el estado de ánimo, reducen el estrés, aumentan la energía, fortalecen las relaciones sociales, estimulan la creatividad. Integrarlas a la rutina diaria es una decisión muy positiva. Contar con espacios donde esto pueda suceder es indispensable: una plaza, un club, un centro cultural barrial e incluso la escuela son buenos lugares para encontrarse, divertirse, hacer deporte y pasar el rato.

**Dicho:** La violencia sólo es violencia cuando es física o La violencia solo daña cuando es física o Si no hay daño físico no es violencia

**Hecho:** La violencia no se limita únicamente a la agresión física. Existen diversas formas de violencia, igualmente dañinas y destructivas: violencia psicológica o emocional (insultos, humillaciones, manipulación, amenazas), violencia económica, violencia sexual, violencia institucional.

**Dicho:** Hacer cosas obligados/as por la pareja / vínculo es normal.

**Hecho:** No es normal ni saludable sentirse obligado a hacer algo por la pareja y contra la voluntad de uno/a. A veces esa obligación la identificamos como una presión que la otra persona ejerce sobre nosotros/as para que actuemos de determinada forma sin que importen nuestros deseos. Otras veces, la percepción es menos clara y lo que sentimos es culpa por no actuar de la forma

en que la otra persona espera o angustia por no estar cumpliendo sus expectativas. En una relación sana, ambas personas deben respetar los límites y deseos del otro/a, y las acciones deben ser consensuadas y basadas en el respeto mutuo.

**Dicho:** Existen varios tipos de violencia

**Hecho:** Existen diversas formas de violencia, todas ellas dañinas y destructivas: violencia física, violencia psicológica o emocional (insultos, humillaciones, manipulación, amenazas), violencia económica, violencia sexual, violencia institucional.

**Dicho:** Las redes sociales fomentan la competencia y el autorrechazo.

**Hecho:** Las redes sociales ofrecen muchas ventajas, como la conexión con pares y el acceso a información, pero a veces también pueden fomentar la competencia y el autorrechazo al incentivar la comparación social, la presión por la aprobación, la rivalidad en logros y apariencias. Esto daña la autoestima y genera sentimientos de insatisfacción y desaprobación hacia uno/a mismo/a.

**Dicho:** No es saludable que mi autoestima dependa de los *likes* en redes sociales.

**Hecho:** La búsqueda de *likes* y comentarios positivos en redes sociales puede crear una presión constante por poseer una imagen perfecta. Eso alimenta la competencia por la aceptación y la validación social y puede, a menudo, generar ansiedad, autorrechazo y frustración.

**Dicho:** Somos productores y reproductores de estereotipos.

**Hecho:** Los estereotipos son ideas preestablecidas sobre los atributos, los comportamientos y los roles que tienen ciertos grupos de personas. Se transmiten y refuerzan culturalmente. Todas las personas podemos ser tanto productoras como consumidoras y reproductoras de estereotipos a través del lenguaje, de actitudes o de actos. Pero también tenemos la capacidad de cuestionarlos o cambiarlos.

**Dicho:** La única persona responsable de una situación de acoso escolar o bullying es el/la hostigador/a.

**Hecho:** El bullying se manifiesta en situaciones en las que intervienen múltiples actores ya que no solo involucra a quien/es agrede/n y a quienes son agredidas/os. También son parte aquellas personas que, aún sin proponérselo, observan y/o alientan las agresiones. Por eso se considera que el bullying es un fenómeno grupal.

**Dicho:** De la depresión no se sale solo/sola.

**Hecho:** Salir de la depresión sin ayuda puede ser muy difícil y, en muchos casos, no es aconsejable intentarlo solo/a. La depresión no es lo mismo que el sentimiento de tristeza: es una condición de salud mental que puede afectar profundamente la vida diaria por un tiempo prolongado. Por eso, es recomendable contar con un diagnóstico profesional ya que, por lo general, su tratamiento requiere una combinación de enfoques. Es muy valioso pedir ayuda, así como ayudar a pedir ayuda si alguien que nos rodea se enfrenta a este tipo de padecimientos.

**Dicho:** La depresión es un padecimiento incurable.

**Hecho:** La depresión es una enfermedad tratable. Implica un estado de ánimo decaído, que puede sentirse como tristeza, irritabilidad, sensación de vacío o pérdida de interés por actividades que solían causar placer, durante períodos de tiempo relativamente extendidos. Es algo distinto a los cambios habituales de ánimo y puede presentar diversos síntomas: dificultades para concentrarse, sentimiento de culpa excesiva o de baja autoestima, falta de esperanza acerca del futuro, pensamientos de muerte o suicidio, alteraciones del sueño, cambios en el apetito o en el peso y sensación de cansancio. Puede afectar a cualquier persona y todos los ámbitos de la vida, incluidas las relaciones familiares, de amistad y las comunitarias. Buscar ayuda es un paso valiente y crucial hacia la recuperación.

**Dicho:** A veces cuesta salir de un vínculo que hace mal.

**Hecho:** En efecto, salir de un vínculo que hace mal puede ser muy difícil y costoso por la dependencia emocional que genera o porque produce culpa, responsabilidad, ansiedad o miedo al cambio. Los vínculos de este tipo pueden darse en relaciones personales, familiares o profesionales.

**Dicho:** Las personas que se cortan lo hacen para llamar la atención.

**Hecho:** Las personas que se autolesionan no lo hacen necesariamente para llamar la atención. Algunas pueden mostrar sus heridas a otros como una forma de pedir ayuda, pero la mayoría lo hace en secreto. La autolesión es una forma compleja de comportamiento relacionada con la angustia, la ansiedad y la imposibilidad de poner en palabras sentimientos difíciles.

**Dicho:** El consumo problemático es un tema de salud mental.

**Hecho:** El consumo problemático está estrechamente relacionado con la salud mental. Este tipo de consumo incluye el abuso de sustancias como el alcohol, las drogas recreativas o los medicamentos, pero también otras prácticas que generan dependencias nocivas, como pueden ser las apuestas online. Lo problemático está en el modo en que la persona se vincula con aquello que consume y en la manera en que esto interfiere en su vida.

**Dicho:** Fumar porro una vez es la puerta de entrada a otras drogas más duras.

**Hecho:** No todo consumo de sustancias ilegalizadas deviene en un consumo problemático. Es importante la distinción entre un consumo simple, ocasional y un consumo problemático, y también entre usuarios ocasionales y usuarios habituales, compulsivos, o dependientes de sustancias legales e ilegales.

**Dicho:** Jugar videojuegos todo el día es un consumo problemático.

**Hecho:** Jugar videojuegos todo el día puede ser problemático si interfiere de modo significativo con la vida diaria y el bienestar general; es decir: si produce irritabilidad, ansiedad, problemas de salud, aislamiento social, descuido del trabajo, la escuela o la facultad. El consumo problemático no está únicamente ligado al abuso de sustancias sino también a otras prácticas que generan dependencias nocivas.

Panel analógico para responder cuando pienso en el presente y en el futuro siento...: en este panel los públicos pueden responder sobre sus sensaciones acerca del presente y el futuro. Podrían funcionar con imanes (piezas que sean de un tamaño visible a la distancia) de modo que cada persona complete una columna prediseñada en los paneles según su respuesta. Por ejemplo:

*Cuando pienso en el presente siento.... alegría, tristeza, ilusión, preocupación, dudas.*

*Cuando pienso en el futuro siento...alegría, tristeza, ilusión, preocupación, dudas*

Testimonios documentales Este sector audiovisual “juega” con cómo se pensaba el futuro en el pasado. Se trata de una instalación que establece un vínculo intergeneracional. Para tal fin, se propone editar un video con fragmentos de documentales. por ejemplo:

[En la escena final de Tango Feroz, Tanguito le habla a su yo del futur... | TikTok](#)  
[MARADONA, de niño "Mi sueño es jugar el Mundial"](#)

### **2.3 COMPARTIR FUTUROS. IA, ¿Y AHORA QUÉ?**

*IA, ¿y ahora qué?* La inteligencia artificial (IA) se convirtió rápidamente en una tecnología integrada a la vida cotidiana. Esta instalación se pregunta sobre nuestra futura relación con la IA y lo que pretendemos de una sociedad habitada tanto por seres humanos como por máquinas. ¿Es posible que la IA mejore nuestras vidas? ¿Hay que temerle a la IA? ¿Puede la IA utilizarse al servicio de la justicia social? ¿Cómo podemos utilizar la IA para impulsar el cambio social y tecnológico y promover

el crecimiento sostenible? La ironía de la IA es que inspira nuevas perspectivas en la inteligencia humana al tiempo que genera múltiples desafíos y controversias.

### **Experiencia del público**

Se induce a los visitantes a reflexionar sobre nuestra futura relación con la IA y, más en particular, a pensar cómo los sesgos influyen en programas y tecnologías como la IA. La instalación de sesgos interpela a cada visitante ya que promueve el propio reconocimiento que cada visitante hace de ellos. Además, se invita a los públicos a crear colaborativamente con otros públicos y con IA, y a evaluar los alcances de esta herramienta y los desafíos y controversias que presenta.

### **Descripción de la instalación**

La instalación se compone de cuatro sectores:

- Sesgos
- Creatividad poética
- Interrogantes
- Patrimonio material

¡Mozo, hay un sesgo en mi algoritmo! Es un sector que plantea cómo los sesgos se trasladan desde las personas hasta las máquinas y cómo los valores, las preferencias y la desinformación contribuyen a los sesgos individuales, sociales y digitales. Cada vez más las personas somos usuarios de tecnologías de IA, pero ¿qué se oculta detrás de cada línea de código?, ¿cómo se expresan los sesgos en los algoritmos? ¿Comprender el sesgo de las máquinas puede ayudar a construir sociedades más equitativas? En la instalación se abordan los siguientes sesgos: confirmación, autoridad, heurística de disponibilidad, efecto arrastre, efecto en tercera persona, marco, falso consenso, influencia continuada, favoritismo endogrupal, verdad ilusoria y su traslado a resultados sesgados.

Idea de juego: elaborar un software que permite jugar a un “scrabble” con tiempos acotados para cada partida. La característica en este caso es que el tiempo para cada participante y cada partida lo decide la IA en función de un test previo que realiza cada participante.

Creatividad poética: La creatividad se interpreta como algo profundamente humano, sin embargo, la inteligencia artificial ya puede componer sinfonías, escribir poemas y pintar cuadros. Esto plantea preguntas como: ¿Qué queremos que las máquinas hagan por las personas? ¿Nos gustaría que la actividad artística quede en manos de la IA? ¿Qué significa realmente la creatividad y qué debería desencadenar el arte en nosotros como seres humanos? ¿De quién es la propiedad intelectual? La instalación

presenta a la IA como una herramienta para desbloquear la expresión creativa humana e invita a los visitantes a escribir un poema colaborativo. La IA sugiere temas y estados de ánimo para inspirar al poeta-visitante, se turna con los visitantes para escribir y sugiere un título para el poema cuando está terminado.

Interrogantes: La inteligencia artificial divide opiniones. Nuestras ideas, expectativas y nuestros temores con respecto a ella son muchos y variados. Este sector pone en juego interrogantes sobre la IA como los siguientes:

- ¿Aceptarías que un fallo jurídico sea dictado por la IA?
- ¿La IA razona?
- ¿Cuál es el verdadero costo de la IA?
- ¿Es la IA una tecnología neutral?
- ¿Se podría utilizar la IA para reducir las emisiones de carbono?
- ¿Cómo funciona el reconocimiento facial?
- ¿Aceptas todas las *cookies*?

Patrimonio: Existe el ofrecimiento de contar con La regla de cálculo de Alan Turing. Se está en gestiones.

### MINI INTERACTIVO

**Sensaciones no artificiales:** Una consigna para completar en función de diversas opciones. “El avance de la IA me genera...”. El dispositivo genera resultados acumulativos y al finalizar la elección se muestran los resultados elegidos hasta el momento por otros visitantes.

*Opciones posibles:*

Curiosidad  
Emoción y entusiasmo  
Esperanza de equidad  
Desconfianza  
Temor e incertidumbre  
Desconcierto

## 2.4 COMPARTIR FUTUROS. PRONÓSTICOS DESDE 2050

*Pronósticos desde 2050* es una instalación que interpela desde un presente distópico imaginado en 2050 y propone diferentes fuentes informativas que aportan datos para resolver una trivía colectiva.

### Experiencia del público

Los públicos escuchan testimonios distópicos, leen información, interactúan con mapas y globos terráqueos que tienen datos sobre el cambio climático. La trivia colectiva pone a prueba la comprensión sobre la crisis climática en Argentina y la PBA y promueve el diálogo y el consenso. Además, hay un dispositivo de votación con resultados acumulativos sobre el compromiso con el cambio climático con cinco opciones.

### **Descripción de la instalación**

Esta instalación cuenta con cuatro sectores para romper y abordar el silencio climático:

- Tres escenarios: videos con testimonios situados en 2050
- In-justicia climática: dos globos terráqueos que evidencian desigualdad
- Efectos del cambio climático: videomapping sobre mapa de la Argentina
- Consensos climáticos: trivia de resolución colectiva

Tres escenarios: Este sector cuenta con tres pantallas para ver videos. En cada una de ellas, distintos personajes dan su testimonio para describir un escenario socioambiental determinado, desde diversas perspectivas. En cada pantalla, entre uno y tres personajes se refieren a las condiciones climáticas del planeta en presente (un presente situado en 2050), evidenciando los cambios producidos con respecto al pasado (un pasado situado en nuestra actualidad) bajo distintas condiciones.

Las condiciones a las que hacen referencia los testimonios surgen del informe IPCC 2021. En este informe se evalúa la respuesta climática a cinco escenarios ilustrativos que abarcan la gama de posibles variaciones en las emisiones a futuro. De esos cinco escenarios, en este sector se opta por abordar tres, dejando de lado los extremos (aquel que se refiere a un escenario de cero emisiones de gases de efecto invernadero -GEI- desde el presente y aquel que se refiere a un escenario en el que se duplican las emisiones hacia 2050).

Los tres escenarios representados en los testimonios son:

- **Reducción de daños:** Las emisiones globales de CO<sub>2</sub> se reducen drásticamente, pero recién después de 2050 se alcanzan las cero emisiones. Las sociedades realizan prácticas más sostenibles pero las temperaturas se estabilizan en torno a 1,8°C a finales del siglo XXI.
- **Tendencia actual sin cambios notables:** Las emisiones de CO<sub>2</sub> rondan niveles similares al año 2030. Recién comienzan a descender a partir de 2050 y llegan al cero neto en 2100. Los factores socioeconómicos siguen sus tendencias históricas, sin cambios notables. El progreso hacia la sostenibilidad

es lento, y el desarrollo y la renta crecen de forma desigual. Las temperaturas aumentarán 2,7 grados a fines de siglo.

- **Competencia entre países:** Las condiciones para la tierra empeoran porque las emisiones y las temperaturas siguen aumentando de forma constante y las emisiones de CO<sub>2</sub> se duplican desde el 2030 hasta el 2100. Los países se vuelven más competitivos entre sí, orientándose hacia la seguridad nacional y asegurando su propio suministro de alimentos. A finales del siglo XXI, la temperatura media habrá aumentado 3,6 grados.

Algunos personajes posibles, entre los que se seleccionarán entre uno y tres por pantalla:

- Meteorólogo. Menciona algunas mejoras en las emisiones: da el pronóstico y dice que hay que seguir así. Es testigo de políticas ambientales y avances en energías renovables. Da un mensaje optimista: con esfuerzo y cooperación, Argentina pudo proteger su biodiversidad y mejorar la calidad de vida. (Escenario 1 o 2)

- Vendedor ambulante en la playa. El aumento del nivel del mar afectó su trabajo y la vida cotidiana. La playa es más angosta, ya no va con su carrito sino que pone un stand en la costanera, que está cerca del mar. Ve los efectos negativos, pero dice que no está todo perdido. Puede haber optimismo: "Llegamos hasta acá pero el otro día vi que empezaron los trabajos para reponer arena". (Escenario 3)

- Urbanista. Piensa en ciudades verdes: qué adaptaciones está pensando para un edificio que tiene que diseñar, teniendo en cuenta ciertos parámetros de emisiones que se modificaron. Se centra en la adaptación y mitigación en el entorno urbano. El mensaje es: "Qué raro que antes todo esto no era tenido en cuenta". (Escenario 1)

- Personaje desde la Presa Roggero (se construyó en 1972 para evitar inundaciones por crecida del Río Reconquista). Se refiere al cambio en el nivel del agua. Permite introducir el tema de las adaptaciones: hace 50 años fue necesaria la presa para evitar inundaciones. ¿Hoy continúa igual? ¿Necesita un cambio? (Escenario 1, 2 o 3)

- Ganadero en San Antonio de Areco: Usa técnicas de agricultura regenerativa y manejo de agua sostenible. Falta, pero hay esperanzas. Aparece lo imprevisible del clima (sequías, tormentas en momentos atípicos, temperaturas extremas). "No estamos como antes, pero hicimos lo posible para no empeorar. Es un problema histórico, viene de hace tiempo, hubo tiempo de ir

adaptándose”. Subraya lo colectivo, lo comunitario. “Nos pusimos de acuerdo para...”. (Escenario 2)

- Enfermero. Atiende nuevas enfermedades, propias de otras regiones, alergias en otras épocas del año. (Escenario 1, 2 o 3)

- Trabajadora sector flori-fruti hortícola de City Bell. “Hay mejoras, pero el clima sigue raro: lluvias intensas e inesperadas, sequías y olas de calor. De todos modos, los cambios no fueron tan devastadores como se temía. Hay problemas, hay adaptación y hay una mirada esperanzadora sobre el futuro. (Escenario 2)

- Pescador del Delta. Habla de los cambios en las corrientes, la temperatura del agua y la reducción de especies. Viene de familia de pescadores y sabe cómo cambiaron los ciclos del río y la cantidad de peces. (Escenario 3)

- Maestra rural. Aparece la dificultad para llegar, los caminos de tierra inundados, pero también la organización colectiva. La potencia de la organización. Además, hay optimismo porque las generaciones más jóvenes parten de un escenario mejor, donde ya se vienen haciendo cambios. (Escenario 1)

- Chofer de colectivo. Similar al testimonio anterior, pero desde una mirada urbana. Habla de las emisiones, es optimista: “Hicimos un montón de cambios para que los colectivos contaminen menos...”. (Escenario 1 o 2)

- Guardaparques de la Reserva Natural del Pilar. Ante un escenario difícil, puede traer el optimismo de que cada vez más chicos visiten la reserva para conocer especies que de otro modo no podrían ver. (Escenario 1, 2 o 3)

- Piloto de avión/ voz de la torre de control de Ezeiza. Habla con el tono típico de altoparlante. Da un panorama climático, explica que habrá turbulencias y las caracteriza en función del cambio climático. (Escenario 2 o 3)

- Verdulero. Vende solo productos de estación y es lo normal. “¿Te acordás cuando podías comprar cualquier cosa en cualquier época del año?”. Lo explica con un enfoque que permite identificar la adopción de formas de consumo más cuidadosas. (Escenario 1)

- Skater. Las pistas están imposibles por la lluvia. Tiene que pensar pruebas nuevas para saltar los charcos. Puede hablar desde el lugar de “todo empeoró”

o decir que a él le decían que en el futuro iba a así y por suerte se logró frenar. (Escenario 1 o 3)

IN-justicia climática: Este sector consta de uno o dos globos terráqueos (a definir) que representan la desigualdad mundial frente a las emisiones de GEI y las desigualdades sociales, respectivamente. El objetivo es evidenciar la relación entre ambas variables en las distintas zonas geográficas: el cambio climático potencia la desigualdad y profundiza las brechas en el desarrollo humano. Por ejemplo, si bien el tercio de países del G20 que son responsables de la mayor parte de las emisiones de carbono registrará un aumento de la mortalidad causada por el cambio climático, el incremento de esas muertes será de cerca del 75% de los países menos desarrollados.

Efectos del cambio climático: Este sector presenta un videomapping sobre un mapa de la Argentina con relieve, de modo tal que se visualicen los impactos del cambio climático en el territorio nacional. Se proyectan lluvias, sequías, inundaciones, costas erosionadas, estrés hídrico, potencial crisis del agua, retrocesos de glaciares, entre otros efectos climáticos, así como los consecuentes cambios en la biodiversidad que se experimentan en la actualidad. Se trata entonces de mostrar cambios que hoy ya estamos padeciendo.

El videomapping muestra las zonas afectadas y el fenómeno en cuestión, así como información adicional que permite dimensionar magnitudes (velocidades de vientos, cantidad de precipitaciones, etc.). La proyección es en loop y no requiere de la interacción de los visitantes.

Consensos climáticos: Se trata de una trivía colectiva, para resolver mediante pantallas táctiles entre dos, tres o cuatro participantes. No es una competencia sino un juego de resolución colectiva, que busca promover el diálogo y generar consensos en torno a los saberes relacionados con el cambio climático.

La trivía tiene entre diez y doce preguntas o ítems a responder. La distribución aproximada es: cinco/seis ítems sobre cuestiones generales relacionados con el cambio climático y cinco/seis sobre temas específicos de la Argentina y la PBA. Cada pregunta tiene cuatro opciones de respuesta, incluyendo una que reúne todas las opciones anteriores. Es importante destacar que las fuentes de información para responder son los otros tres sectores que forman parte de la instalación.

Dinámica de la trivía: al comenzar el juego, se selecciona la cantidad de participantes. Cada uno de ellos utiliza una pantalla, en la que ve la misma

pregunta con idénticas opciones a las del resto de los jugadores. No se puede pasar a la siguiente pregunta hasta que todos los participantes hayan marcado la misma respuesta, es decir, hasta que hayan llegado a un consenso.

### **MINI INTERACTIVO**

**Mis hábitos para el futuro:** Dada una lista de opciones de hábitos personales sobre tu compromiso sobre el cambio climático hay que elegir cuáles podrían adoptar. Tiene resultados acumulativos y se muestra la participación de otros públicos.

*Consigna:* ¿Cuál es tu compromiso con el cambio climático?

*Opciones posibles:*

- Elegir el transporte público, bicicleta o caminar
- Comprar productos locales y de forma sostenible
- Organizar una huerta comunitaria
- Informarme sobre el cambio climático
- Reutilizar, reciclar y donar antes de descartar objetos
- Apagar luces y desconectar dispositivos cuando no están en uso para ahorrar energía.
- Evitar el desperdicio de alimentos
- Usar el agua de forma responsable
- Evitar plásticos de un solo uso y optar por materiales reutilizables

## **c. ELEGIR FUTUROS**

### **3.1 ELEGIR FUTUROS. [HABITAR TERRITORIOS](#)**

*Habitar territorios* es una instalación donde el espacio seleccionado (la ciudad de La Plata) se presenta por medio de una gran foto aérea o proyección o maqueta. Se destacan los puntos principales de la localidad.

#### **Experiencia del público**

Los visitantes caminan sobre una foto aérea gigante/proyección/ maqueta y así pueden obtener una nueva perspectiva sobre el territorio, compartir problemáticas urbanas y descubrir zonas donde imaginar y proyectar cambios sostenibles para el futuro. Localizan lugares en el territorio, comparten experiencias, imaginan el territorio futuro. Es en su totalidad una experiencia de comprensión somática.

#### **Descripción de la instalación**

Puede haber una gran consigna vinculada con el futuro del territorio para provocar conversaciones entre los públicos. En función del diseño y su ubicación en la

exposición se puede activar un archivo sonoro que contiene, por ejemplo: sonidos de zonas céntricas, rurales, de la costa o un curso de agua, sonidos de medios de transporte, de una fábrica.

El futuro de las ciudades: se presenta un par de frases vinculadas con el futuro de las ciudades a modo de provocación.

- En 2050 el 70% de la población mundial vivirá en ciudades.
- Más del 50% de las personas del mundo habitan en ciudades.
- Si vamos a vivir cada vez más en ciudades, pensemos cómo movernos de manera más sustentable.

### MINI INTERACTIVO

**Ciudades del futuro:** un dispositivo para pensar en las ciudades que deseamos. Tiene resultados acumulativos y se muestra la participación de otros públicos.

*Consigna:* Seleccioná las tres frases que más asociés con la idea de ciudades del futuro.

*Opciones:*

- Edificios inteligentes
- Más espacios verdes
- Conectividad total y accesible
- Movilidad sustentable
- Economía circular
- Energías renovables

### 3.2 ELEGIR FUTUROS. FUTURHABILIDADES EN PRÁCTICA

*Futurhabilidades en práctica* es una instalación que permite identificar y elegir qué habilidades ponemos en práctica en el presente y cuáles podríamos incorporar en el futuro. Esta instalación permite conocer las Futurhabilidades (conocer, compartir, elegir, imaginar) y luego elegir individualmente cuáles se ponen o pondrían en práctica.

#### Experiencia del público

Se espera que las personas se familiaricen con el concepto de futurhabilidades y participen activamente eligiendo piezas de color para responder cada pregunta. Al colocarlas se crea un mapa de datos que representa las Futurhabilidades que cada persona ya pone en práctica o quiere poner en práctica en el futuro.

#### Descripción de la instalación

Esta instalación consta de dos sectores:

- Las futurhabilidades

→ Diseñá tu futuro

¿Qué son las *futurhabilidades*? Debe contener un copete explicativo y una descripción de las Futurhabilidades: Conocer, Compartir, Elegir e Imaginar. por ejemplo:

*Copete explicativo:* Las Futurhabilidades son las habilidades que permiten conocer, compartir, decidir e imaginar futuros posibles. Las llevamos a la práctica en diversas situaciones cotidianas y cada persona implementa una futurhabilidad u otra de acuerdo con sus preferencias personales y su contexto de vida en comunidad. ¿Qué habilidades aplicás para construir futuros?

Diseñá tu futuro. Está dividido en dos secciones —presente y futuro— más una estantería en la cual se disponen piezas de acrílico o fichas para elegir las futurhabilidades.

(PRESENTE) **¿Qué Futurhabilidades ponés en práctica actualmente?**

*CONOCER FUTUROS. Me intereso por novedades de la ciencia o la tecnología*

*COMPARTIR FUTUROS. Converso habitualmente sobre avances tecnológicos*

*ELEGIR FUTUROS. Tengo en cuenta las evidencias científicas cuando tomo decisiones*

*IMAGINAR FUTUROS. Imagino cambios posibles en mi forma de vida futura*

(FUTURO) **¿Qué nuevas Futurhabilidades quisieras poner en práctica?**

*CONOCER FUTUROS. Quiero comprender la necesidad de la investigación científica para el desarrollo tecnológico*

*COMPARTIR FUTUROS. Quiero contribuir con mis argumentos en discusiones sobre el futuro*

*ELEGIR FUTUROS. Quiero influir en la toma de decisiones para el bienestar de mi comunidad*

*IMAGINAR FUTUROS. Quiero proyectar acciones hacia el futuro*

### MINI INTERACTIVO

**Mi perfil temporal:** Frente a la respuesta de una pequeña encuesta cada participante descubre su mayor orientación hacia el pasado, presente o futuro. Tiene resultados acumulativos y se muestra la participación de otros públicos.

*Consigna:* Respondé las siguientes preguntas y al finalizar conocé tu perfil temporal. ¿Sos una persona más orientada al pasado, al presente o al futuro?

*Opciones posibles:*

1. A menudo pienso qué debería haber hecho diferente en mi vida.
2. Me gusta pensar en mi pasado.

3. Hago cosas impulsivamente.
4. Cuando quiero conseguir algo, me fijo metas y pienso en maneras concretas de conseguirlas.
5. Si los pongo en una balanza, tengo muchos más recuerdos buenos que malos.

### 3.3 ELEGIR FUTUROS. ENERGÍAS EN TENSION

*Energías en tensión* es una instalación que aborda los temas de transición energética (energías limpias y matriz energética), consumo responsable y eficiencia energética.

#### Experiencia del público

Quienes participan de esta instalación deciden acciones en función de escenarios energéticos del año 2050, conocen la matriz energética de Argentina en diversos períodos por medio de la activación de un mapa y escuchan las opiniones de distintos actores involucrados.

#### Descripción de la instalación

Esta instalación consta de tres sectores:

- Escenarios 2050. Juego de escenarios con entorno informativo
- Futuro encendido. Matriz energética, mapa interactivo
- ¿El fin del petróleo? Testimonios en audios sobre las posibilidades futuras de las nuevas fuentes de energía.

Escenarios 2050. En este sector los públicos interactúan con un dispositivo lúdico (posiblemente una pantalla o superficie táctil) que permite que cada usuario tome decisiones sobre cómo llegar a distintos escenarios energéticos en el año 2050. El propósito del juego y la dinámica buscarán mostrar el entramado complejo de temas a considerar cuando se proponen, por ejemplo, escenarios como el siguiente:

Escenario: Estamos en el año 2050, los vientos de la PBA son muy favorables para la generación de energía eólica, pero es preciso aprovecharlos de manera más eficiente. Te proponemos 3 acciones. ¿Cómo distribuís los esfuerzos? Tenés un total de 10 E (esfuerzos) para armar tu plan.

1. Desarrollar turbinas/aerogeneradores eólicos que funcionen eficientemente en una gama más amplia de velocidades de viento. 🍌 🍌 🍌 🍌 🍌 🍌
2. Invertir en tecnologías de almacenamiento, por ejemplo, sistemas de almacenamiento como el hidrógeno verde, que permitan gestionar mejor la intermitencia del viento y asegurar un suministro constante. 🍌 🍌
3. Desarrollar un programa de estímulo al consumo eficiente. 🍌 🍌

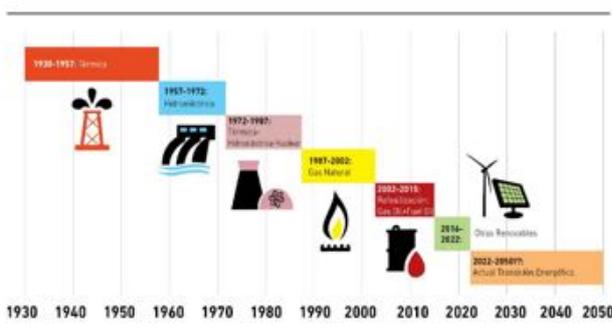
Devolución:

Para expandir la generación de cualquier tipo de energía limpia, en este caso la eólica, es necesario adoptar un enfoque integral que tome en cuenta aspectos económicos, tecnológicos, económicos, sociales y ambientales. Es decir, desarrollar tecnología para producir energía de manera más eficiente, asegurar que la sociedad tenga acceso a esa energía y hay que cuidar el ambiente.

Si tu decisión es invertir la mayor cantidad de esfuerzos en ampliar el tendido de parques.... tenés que tener en cuenta.... es probable que.....

Las acciones entre las que los públicos eligen dividir los esfuerzos tendrán que ver con la **generación** de energía/ desarrollo de tecnología e infraestructura (1), con el **almacenamiento** (2) y con el **consumo** (3).

Futuro encendido. Se trata de un mapa interactivo de la Argentina que permite encender mediante diversos botones un esquema de la matriz energética a lo largo de los años, a partir de 1960. Cada botón enciende la matriz energética de un determinado período de la historia y la acción es acompañada por textos explicativos que dan cuenta de la evolución y diversificación a lo largo del tiempo hasta el presente. El interrogante entonces es: ¿cómo queremos que sea la matriz energética en el futuro?



### Los años sesenta

La matriz energética está dominada por el petróleo.

El gas natural y la energía hidroeléctrica inician de a poco una fase de crecimiento..

El carbón está aún presente, pero en menor medida.

No hay desarrollo significativo de energías renovables no convencionales ni de energía nuclear.

### Los años setenta y ochenta

El petróleo continúa dominando la matriz. Argentina se consolida como productora de ese recurso.

El gas natural gana terreno y se empieza a expandir la red de gasoductos.

El carbón entra en declive.

La energía hidroeléctrica comienza a ser una alternativa más relevante durante estas décadas.

Argentina comienza a desarrollar su programa nuclear si bien la contribución de la energía nuclear a la matriz energética es aún pequeña.

Estas iniciativas muestran intentos de diversificar la matriz.



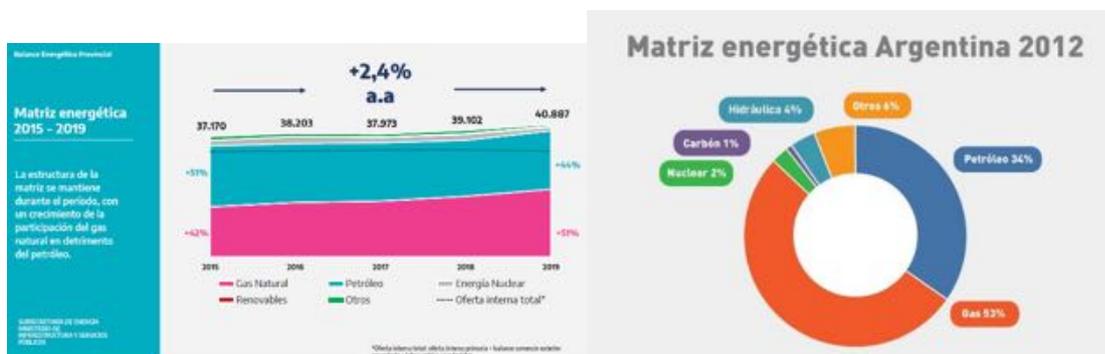
## El siglo XXI

El gas natural domina ampliamente la matriz.

El petróleo ocupa el segundo lugar.

Se avizora un crecimiento sostenido de las energías renovables, sobre todo biocombustibles (para transporte), y energía eólica y solar (para generación eléctrica).

La energía nuclear, la energía hidroeléctrica hacen contribuciones mucho menores a la matriz energética.



¿El fin del petróleo? Las nuevas caras de la transición energética. En este sector se presentan testimonios de especialistas que cuentan innovaciones disruptivas, de vanguardia, a tener en cuenta en la coyuntura de la transición energética sostenible. Tecnologías que no tienen “tanta prensa” porque aún están en desarrollo, tecnologías que podrían cambiar radicalmente el panorama energético, pero también enfrentan desafíos técnicos y económicos significativos.

Ejemplos: extracción sostenible y valor agregado en litio, almacenamiento de carbono, hidrógeno verde (y otros colores), baterías basadas en sodio, energía mareomotriz y undimotriz.

### 3.4. ELEGIR FUTUROS. TODO LO QUE CRECE

*Todo lo que crece* es una instalación para conocer avances científicos y tecnológicos fundamentales para diversas variedades de semillas. Esta instalación debería permitir reflexionar sobre aspectos cruciales que hacen a la soberanía alimentaria y tecnológica. Por ejemplo, conocer que casi la totalidad de las semillas de tomate son importadas resulta sorprendente para la mayoría de las personas. Debido a que la importación de semillas ocurre en mayor o menor medida para casi todos los alimentos de consumo frecuente, una señalización de cuánto se importa constituirá un mensaje fuerte, que interpela: “¿de dónde vienen los tomates que consumimos?”

#### Experiencia del público

Quienes observan el Banco de semillas encuentran información sobre una variedad inmensa de semillas de productos de consumo habitual y conocidos. El juego interactivo complementa la experiencia e introduce aspectos que permiten a los públicos simular la toma de decisiones vinculadas a la selección de estas.

#### Descripción de la instalación

Esta instalación consta de dos sectores:

- Banco de semillas
- Juego interactivo de toma de decisiones

Banco de semillas: en este sector los visitantes pueden observar diferentes especies de semillas de alimentos de consumo frecuente exhibidas en diversos contenedores. La instalación tendrá un mayor impacto cuanto mayor cantidad de semillas haya. Cada contenedor de semillas posee a su vez un texto que identifica la especie y una breve descripción de cada una. Cada contenedor es la oportunidad para contar una historia asociada a la especie y, en particular, indicar un porcentaje aproximado de cuántas semillas de cada variedad son importadas. Se estima que alrededor de 40 semillas de diversas especies formarán parte del banco. De esta lista de semillas a continuación se seleccionarán algunas:

1. **Acelga** (*Beta vulgaris* var. *cicla*)
2. **Achicoria** (*Cichorium intybus*)
3. **Ajo** (*Allium sativum*)
4. **Albahaca** (*Ocimum basilicum*)
5. **Alcaucil** (*Cynara scolymus*)
6. **Algarrobo** (*Prosopis alba*)
7. **Almendro** (*Prunus dulcis*)
8. **Anís** (*Pimpinella anisum*)
9. **Arándano** (*Vaccinium corymbosum*)
10. **Arveja** (*Pisum sativum*)
11. **Batata** (*Ipomoea batatas*)
12. **Berenjena** (*Solanum melongena*)
13. **Boldo** (*Peumus boldus*)
14. **Brócoli** (*Brassica oleracea* var. *italica*)

15. **Castaña** (*Castanea sativa*)
16. **Cebada** (*Hordeum vulgare*)
17. **Cebolla** (*Allium cepa*)
18. **Cebolla de verdeo** (*Allium fistulosum*)
19. **Cereza** (*Prunus avium*)
20. **Chaucha** (*Phaseolus vulgaris*)
21. **Choclo** (*Zea mays*)
22. **Cilantro** (*Coriandrum sativum*)
23. **Ciruela** (*Prunus domestica*)
24. **Ciruela** (*Prunus domestica* subsp. *syriaca*)
25. **Col de Bruselas** (*Brassica oleracea* var. *gemmifera*)
26. **Coliflor** (*Brassica oleracea* var. *botrytis*)
27. **Cúrcuma** (*Curcuma longa*)
28. **Durazno** (*Prunus persica*)
29. **Espinaca** (*Spinacia oleracea*)
30. **Frambuesa** (*Rubus idaeus*)
31. **Frutilla** (*Fragaria* × *ananassa*)
32. **Garbanzos** (*Cicer arietinum*)
33. **Girasol** (*Helianthus annuus*)
34. **Higo** (*Ficus carica*)
35. **Hierbabuena** (*Mentha spicata*)
36. **Kale** (*Brassica oleracea* var. *sabellica*)
37. **Lavanda** (*Lavandula angustifolia*)
38. **Lenteja** (*Lens culinaris*)
39. **Lechuga** (*Lactuca sativa*)
40. **Maíz** (*Zea mays*)
41. **Manzano** (*Malus domestica*)
42. **Melón** (*Cucumis melo*)
43. **Menta** (*Mentha* spp.)
44. **Menta peperina** (*Mentha* × *piperita*)
45. **Mora** (*Rubus fruticosus*)
46. **Mostaza** (*Brassica juncea*)
47. **Nabo** (*Brassica rapa* subsp. *rapa*)
48. **Nuez** (*Juglans regia*)
49. **Orégano** (*Origanum vulgare*)
50. **Papa** (*Solanum tuberosum*)
51. **Perejil** (*Petroselinum crispum*)
52. **Pepino** (*Cucumis sativus*)
53. **Pera** (*Pyrus communis*)
54. **Poroto** (*Phaseolus vulgaris*)
55. **Puerro** (*Allium ampeloprasum*)
56. **Quínoa** (*Chenopodium quinoa*)
57. **Rabanito** (*Raphanus sativus*)
58. **Repollo** (*Brassica oleracea* var. *capitata*)
59. **Remolacha** (*Beta vulgaris*)
60. **Romero** (*Rosmarinus officinalis*)
61. **Rúcula** (*Eruca vesicaria*)
62. **Salvia** (*Salvia officinalis*)
63. **Sandía** (*Citrullus lanatus*)
64. **Soja** (*Glycine max*)
65. **Tilo** (*Tilia* spp.)
66. **Tomate criollo** (*Solanum lycopersicum*)
67. **Tomillo** (*Thymus vulgaris*)
68. **Trigo** (*Triticum aestivum*)
69. **Verbena** (*Verbena officinalis*)
70. **Zapallo** (*Cucurbita maxima*)
71. **Zapallito** (*Cucurbita máxima* var. *zapallito*)
72. **Zanahoria** (*Daucus carota*)
73. **Zucchini** (*Cucurbita pepo*)
74. **Avena** (*Avena sativa*)
75. **Ajo silvestre** (*Allium ursinum*)
76. **Amaranto** (*Amaranthus caudatus*)
77. **Calabaza** (*Cucurbita moschata*)
78. **Espárrago** (*Asparagus officinalis*)
79. **Hinojo** (*Foeniculum vulgare*)
80. **Jengibre** (*Zingiber officinale*)
81. **Melisa** (*Melissa officinalis*)
82. **Naranja** (*Citrus sinensis*)
83. **Pomelo** (*Citrus* × *paradisi*)

Algunas semillas podrán visualizarse con un dispositivo de lupa fija o corrediza.

Juego interactivo de toma de decisiones: Se considera la posibilidad de elaborar una experiencia interactiva, más lúdica, a través de una pantalla. En este juego digital una opción es que los visitantes asuman el papel de quienes toman decisiones sobre qué cultivos plantar en la provincia de Buenos Aires. Cada participante es asignado aleatoriamente a una de las chacras experimentales de la región. Otra posibilidad que se está conversando es diseñar un juego basado en edición génica de semillas con

el objetivo de elaborar semillas que den frutos con más nutrientes, por ejemplo.

### 3.5 ELEGIR FUTUROS. PROFESIONES

*Profesiones* es una instalación digital en la que los públicos se ponen en contacto con el testimonio de seis estudiantes de carreras afines al sector científico, tecnológico y productivo bonaerense; es una experiencia para imaginarse en el futuro y comprender el impacto de cada una de esas profesiones y de esos trabajos en el presente y los tiempos por venir.

**Experiencia del público:** Los visitantes se acercan a los vídeos que se activan por sensores y se observan en las caras espejadas de los prismas.

#### **Descripción de la instalación**

La instalación se compone de 6 prismas triangulares. Cada prisma tiene un lado de pantalla (para proyección de video), un lado con espejo con una frase grabada de modo permanente y un tercer lado para gráfica informativa:

Cada uno de los seis prismas expondrá un video que se guía y vincula con los temas principales de la exposición: industria, energía, alimentación, agua, salud y clima. La organización de contenidos no en términos estrictos, ya que se evita plantear cada tema de forma aislada. El planteo, al igual que a lo largo de la exposición, es de un entramado de temas.

Esta instalación es la instancia en la que se dan a conocer carreras técnicas y universitarias que se dictan en Universidades ubicadas en la Provincia de Buenos Aires.

#### Posibles frases para grabar en los espejos:

*Me gustaría estudiar....*

*Siempre soñé con ser....*

*Me gustaría trabajar como...*

*Mi vocación me lleva hacia....*

*Voy a estudiar....*

*Me decidí por....*

#### **MINI INTERACTIVO**

**La rueda de la fortuna:** Activar la rueda de la fortuna de manera digital. La rueda contiene nombres de diversas especialidades/oficios/profesiones. Una vez que se frena la rueda hay que resolver la siguiente consigna.

*Consigna:* Luego de activar la rueda de la fortuna completá la oración

*Opciones posibles:*

Si fuera ingeniera en energías haría....

Si fuera especialista en nuevos materiales haría.....

## **d. IMAGINAR FUTUROS**

### **4.1 IMAGINAR FUTUROS. TRAMAR FUTUROS**

*Tramar futuros* es una sala inmersiva con una narrativa centrada en el futuro a partir de los temas de la exposición.

#### **Experiencia de los públicos**

Los públicos se sumergen en una experiencia inmersiva que pone en juego todos sus sentidos.

#### **Descripción de la instalación**

Es un espacio que apela a los sentidos más allá de la vista y produce una diversidad de sensaciones y emociones que crean recuerdos y memorias duraderas.

#### **MINI INTERACTIVO**

**Mis tres deseos para el futuro:** Dada una lista de deseos hay que elegir tres. Tiene resultados acumulativos y se muestra la participación de otros públicos.

*Consigna:* Elegí tres deseos para el futuro

*Opciones:* eliminación de la pobreza; que todas las personas podamos recorrer el mundo; igualdad de género en todos los ámbitos; protección de derechos digitales; espacios seguros y libres de violencia.

### **4.2 ELEGIR FUTUROS. BOSQUE DE CROMOSOMAS**

*Bosque de cromosomas* es una instalación que presenta cómo en la actualidad la ciencia estudia el modelo genético de cada individuo. Esto abre múltiples posibilidades de diagnóstico y tratamientos para la salud humana, pero también preguntas sobre cuánto de nuestros datos queremos compartir y qué haremos con ellos.

#### **Experiencia del público**

Los visitantes pueden explorar qué genes intervienen en la transmisión de ciertas características fenotípicas al seleccionar estos rasgos en la consola interactiva. Al interactuar con la retroiluminación de los cromosomas desde una pantalla de control es posible elegir diferentes fenotipos y observar cómo se reflejan en los cromosomas seleccionados. Estos rasgos irían desde algunos muy simples (determinados por

pocos genes) -como por ejemplo, el color del pelo- hasta rasgos más complejos, determinados por muchos genes. Las características todavía más complejas (aquellas en las que no solo la genética influye sino también el contexto y ambiente) aparecerán en una tercer tanda de opciones y tendrán la característica de iluminar un “cromosoma 24” (una manera metafórica de ilustrar todo lo referente al entorno y los hábitos a lo largo de la vida). Este “cromosoma 24” tendrá una estética muy diferente que lo diferencia de los 23 cromosomas. Este cromosoma 24 no sólo representará el ambiente en el sentido cultural sino en todo lo que a lo largo de la vida puede influir en esos rasgos complejos (hábitos, ejercicio físico, alimentación, etc.). Esta instalación propone entonces ponerlos en lugares no excluyentes a la genética y el entorno, comprendiendo que algunos componentes sí son sólo genéticos (“nature”) pero muchos otros (la mayoría) son una mezcla de ambas cosas.

### **Descripción de la instalación**

Esta instalación cuenta un sector que se acompaña de infografías interactivas:

→ Instalación de cromosomas

Instalación de cromosomas: una exploración física y virtual del ADN humano en la cual se recrea en gran tamaño una instalación de 23 estructuras iluminadas que representan los cromosomas. Además, se muestra información explicativa sobre el genoma humano. Por ejemplo, se incluirá el Proyecto Genoma Humano, cómo a lo largo de los años se llegó a secuenciar y por qué es importante. Al mismo tiempo, la instalación abordará la importancia de que “somos” un producto de información genética y hábitos, costumbres y ambiente con la presencia del árbol más grande e iluminado: el metafórico cromosoma 24.

### **4.3 IMAGINAR FUTUROS. MI FUTURO PARA ARMAR**

*Mi futuro para armar* es una instalación diseñada para que los públicos identifiquen las temáticas de la exposición que más les conciernen vinculadas con el futuro.

#### **Experiencia del público**

Es un ejercicio de tipo autobiográfico en función de una consigna, en el cual las personas seleccionan los temas que más les interesan. A partir de las elecciones de los participantes se arman tramas de intereses. Las texturas resultantes provocan conversaciones y permiten discernir los temas que más impactan a los públicos visitantes.

#### **Descripción de la instalación:**

En un panel se destacan los temas abordados en la exposición.

*Temas que me importan...*

1. Transición energética

2. Energías renovables
3. Consumo consciente
4. Salud mental
5. Nutrición saludable
6. Acceso a la salud
7. Soberanía alimentaria
8. Aguas seguras
9. Acceso al agua
10. Sostenibilidad ambiental
11. Justicia climática
12. Inteligencia artificial
13. Transformación digital
14. Electromovilidad
15. Justicia Social
16. Democracia
17. Cultura
18. Desarrollo económico
19. Industria 4.0

## 6. METODOLOGÍA DE TRABAJO

### ARTICULACIÓN CON ÁREAS DE GOBIERNO

Desde el inicio del presente proyecto se consideró esencial el involucramiento de diversas áreas del gobierno provincial, de modo de que Centro Futuro pudiera reflejar una visión que estuviera en sintonía con las políticas públicas existentes de áreas afines a los temas de exposición. La realización de reuniones de presentación de proyecto con las áreas de gobierno comprometidas asimismo dio lugar a ideas superadoras, como parte de los procesos iterativos de trabajo, y garantizó el rigor en el conocimiento a exponer.

A lo largo de la totalidad del proyecto, se inició un trabajo articulado con las siguientes áreas de gobierno que, en total, involucran un total de **20 especialistas**.

- Autoridad del Agua
- Comisión de Investigaciones Científicas (CIC)
- Subsecretaría de Desarrollo Agrario y Calidad Agroalimentaria
- Subsecretaría de Energía
- Subsecretaría de Industria
- Subsecretaría de Planificación Estratégica en Salud
- Subsecretaría de Salud Mental, Consumos problemáticos y violencias en el ámbito de la salud

### ASESORAMIENTO CIENTÍFICO

Un aspecto fundamental y característico para el desarrollo de Centro Futuro es la articulación con especialistas del sistema científico y tecnológico, especialmente de instituciones del sistema bonaerense. El diálogo con especialistas permite desarrollar, por una parte, una profundización conceptual y de contenidos específicos que garantiza el rigor científico a lo largo de la exposición. Por otra parte, permite incorporar investigaciones científicas y desarrollos tecnológicos en curso que constituyen una base única para los contenidos expositivos. A su vez, es importante resaltar que esta metodología de trabajo genera un entramado de actores e instituciones participantes que contribuyen al fortalecimiento institucional de Centro Futuro. Durante el desarrollo del presente proyecto, se iniciaron diálogos con **73 investigadoras e investigadores** de disciplinas y especialidades que abarcan desde la historia del desarrollo industrial en la Provincia de Buenos Aires, el estudio de las juventudes en la Argentina y el humor gráfico hasta especialistas en terapias génicas,

inmunoterapias, nanotecnología e impacto del cambio climático en el país, entre muchas otras.

Quienes asesoran como especialistas y contribuyen al desarrollo de Centro Futuro pertenecen a diversas instituciones del territorio bonaerense.

- Centro de Investigaciones Medioambientales (CIM) - CONICET - UNLP
- Comisión de Investigaciones Científicas (CIC)
- Centro Tecnológico Aeroespacial (CTA) - Fac. de Ingeniería UNLP
- Instituto Argentino de Oceanografía (IADO) - CONICET - UNS
- Instituto de Biología y Medicina Experimental (IBYME) - CONICET -FCEN -UBA
- Instituto de Investigaciones Fisicoquímicas Teóricas y Aplicadas (INIFTA) - CONICET - UNLP
- Instituto de Investigaciones en Ciencia y Tecnología de Materiales (INTEMA)
- Instituto de Nanosistemas (INS) - UNSAM
- Instituto Tecnológico de Chascomús (INTECH) - CONICET - UNSAM
- Fundación Sadosky
- Lab3Bio - UNSAM
- LabNing - UNSAM
- PLADEMA - Universidad Nacional del Centro
- Universidad Nacional de General Sarmiento
- Universidad Nacional de Tres de Febrero
- Universidad Nacional de Quilmes

Los siguientes apartados incluyen una breve descripción de las diversas reuniones con especialistas de institutos de investigación y áreas de gobierno llevadas a cabo por este equipo de trabajo durante el último período reportado (no incluidos en el informe anterior) con el propósito de avanzar en el desarrollo de contenidos para la exposición.

### **Andrinolo, Darío**

Biólogo, Doctor en Ciencias Biomédicas, Vicedirector del Centro de Investigaciones en Medio Ambiente (CIM).

*Resumen de la reunión.* El profesional destacó la importancia del cannabis desde una perspectiva científica, social y cultural. Explicó cómo, aunque el enfoque molecular es relevante, el valor del cannabis radica también en su tradición histórica y su uso extendido culturalmente. Señaló que en el ámbito académico existen dos posturas: una tradicional que rechaza el uso de la planta por su efecto activo y otra más receptiva. Mencionó que los aceites de cannabis, son fáciles de producir de manera artesanal lo que limita el interés en desarrollarlos a nivel industrial en hospitales. El profesional también compartió su experiencia en la creación del primer cultivo académico universitario en 2016, con la variedad de cannabis Cepa Argentina Terapéutica 3 (CAT3), registrada como la primera variedad nacional en el Instituto

Nacional de Semillas (INASE). Aunque un proyecto para centralizar las cepas argentinas no prosperó, actualmente trabajan en una nueva variedad llamada Cepa Argentina Terapéutica 1 (CAT1), que esperan registrar en San Vicente. También se conversó sobre la bioquímica del cannabis, se destacaron sus propiedades medicinales y su potencial para modular el alivio del dolor y otras funciones, como su actividad antiviral demostrada durante la pandemia del COVID-19.

### **Appiani, Federico y equipo**

Licenciado en Psicología, Coordinador del Programa “La salud mental es entre todas y todos” en Subsecretaría de Salud Mental, Consumos Problemáticos y Violencias en el Ámbito de la Salud del Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires (PBA)

### **Feuer, Monica**

### **Fernandez, Natalia**

### **Rotman, Joaquin**

*Resumen de la reunión.* La reunión comenzó con gran entusiasmo con respecto a la propuesta de Centro Futuro. Se destacó la importancia de un enfoque grupal y comunitario en el trabajo de salud mental por sobre los enfoques individuales. Federico explicó que en los talleres los jóvenes tienden a auto diagnosticarse (depresión, ansiedad) influenciados por las redes sociales y que su objetivo es ir más allá de estos diagnósticos fomentando la reflexión colectiva. Se sugirió que el formato del Centro Futuro debería resaltar esa colectividad y una propuesta clave fue que los jóvenes se lleven algo tangible, por ejemplo, un QR. El equipo también planteó la idea de generar un diálogo intertemporal a través de mensajes que los jóvenes podrían dejarse a sí mismos o a otros en el futuro o incluso reflexionar sobre las juventudes pasadas. Además, se mencionó la importancia de integrar testimonios de jóvenes y crear espacios de intercambio.

Los resultados de encuestas llevadas a cabo por el equipo revelaron que el 46% de los jóvenes siente que los adultos no los entienden y el 95% recomendaría los talleres que ellos realizan. Finalmente, se invitó al equipo de Centro Futuro a participar en los talleres que se están realizando en varias localidades para indagar cuestiones vinculadas con el futuro y con la posibilidad de colaborar en próximas actividades en 2025.

### **Argañaraz Quiroga, Pía**

Licenciada en Química, Doctora en Ciencias Químicas en Instituto de Investigaciones Físicoquímicas Teóricas y Aplicadas, (INIFTA)-UNLP-CONICET.

*Resumen de la reunión.* Se discutieron los avances en la investigación de materiales catódicos basados en litio-ferrofosfato LFP (Lithium Ferrum Phosphate) para baterías

de iones de litio, específicamente en la mejora de su rendimiento y eficiencia mediante el uso de óxido de grafeno. La investigadora, con experiencia en materiales activos, estudia el desarrollo de hemiceldas catódicas de baterías de iones de litio con posibles aplicaciones en dispositivos de movilidad eléctrica como vehículos y monopatines. Este proyecto busca mejorar la capacidad energética y la durabilidad de las baterías mediante el ajuste de condiciones experimentales y la incorporación de óxido de grafeno que incrementa la conductividad y la cantidad de energía suministrada. Adicionalmente, se están evaluando variantes con manganeso en lugar de hierro, con el objetivo de incrementar la eficiencia de carga y descarga, aunque aún no se han obtenido resultados definitivos en esta línea. El equipo trabaja también con materiales reciclados con una visión de sostenibilidad hacia un futuro libre de combustibles fósiles y de cobalto. La síntesis del óxido de grafeno realizada internamente a partir de grafito permite controlar la estructura y efecto del material en función de la etapa del proceso en la que se introduce. Finalmente, se presentaron imágenes del material activo bajo diferentes condiciones experimentales que permiten evaluar la eficiencia de las mejoras logradas.

### **Azzaroni, Omar**

Licenciado en Química, Doctor de la Facultad de Ciencias Exactas, Investigador Principal del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) en INIFTA.

*Resumen de la reunión.* El profesional expresó su compromiso con el desarrollo tecnológico local y su disposición a colaborar en iniciativas que fortalezcan el crecimiento científico en la región. En la conversación destacó el proyecto ArgenVac una vacuna nacional para el COVID-19 como un claro ejemplo de investigación aplicada relevante para exhibir el impacto de la ciencia en la salud pública que muestran la utilidad directa de la innovación científica en la vida de las personas. Se mencionó la coincidencia de visiones con Centro Futuro en cuanto al interés en visibilizar desarrollos científicos aplicados. Durante la reunión se profundizó en el caso de la empresa Gisens Biotech S.A. que implementa tecnología con grafeno en Buenos Aires y ha creado un dispositivo de monitoreo médico que mediante una gota de saliva o sangre y un sistema microfluídico permite la detección de biomarcadores. Esta tecnología es innovadora y de gran valor en el control de enfermedades renales pues funciona de manera similar a un medidor de glucosa para diabéticos, pero enfocada en patologías renales crónicas. Este dispositivo portátil del tamaño de un teléfono móvil permite que los datos biomédicos sean enviados inmediatamente y el nefrólogo del paciente pueda acceder a la información en tiempo real. Esta solución es particularmente útil para áreas remotas de Buenos Aires donde el acceso a centros de salud es limitado y las distancias representan un desafío importante para la atención continua. La tecnología desarrollada por esta empresa se destaca por el uso del grafeno como un semiconductor dinámico que permite amplificar las señales de

biomarcadores de interés, asegurando así una detección precisa. La empresa, para garantizar la calidad y reproducibilidad de su dispositivo, produce su propio grafeno mediante un método químico que asegura la consistencia en cada lote. Este material al polarizarse actúa como un transistor dinámico capaz de amplificar la señal cuando reconoce las moléculas específicas que debe detectar. Gisens integra todos los procesos desde la creación de los chips hasta la fabricación del dispositivo y esto le permite controlar cada etapa de su desarrollo. Se trata de una verdadera innovación en la atención médica que brinda una visión de "botiquín del futuro" ya que permitiría a los pacientes monitorear su salud desde su casa con una tecnología avanzada y accesible. Con esta innovación la empresa podría mejorar significativamente la calidad de vida de los pacientes crónicos y facilitar el acceso a la salud en regiones alejadas. Además, posicionaría a la provincia de Buenos Aires como un líder en biotecnología aplicada.

### **Berruet, Mariana**

Ingeniera Química, Doctora en Ciencia de Materiales, investigadora adjunta del CONICET en el Instituto de Investigaciones en Ciencia y Tecnología de Materiales (INTEMA).

*Resumen de la reunión.* La profesional compartió una presentación sobre Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEEs). Explicó que su equipo trabaja en el desarrollo de materiales para celdas solares con un enfoque centrado en encontrar alternativas más baratas y duraderas que los paneles convencionales de silicio. Actualmente, los materiales fotovoltaicos que utilizan son más livianos y semitransparentes, pero tienen una vida útil limitada, de 1 a 2 años, por eso la investigación se centra en mejorar su durabilidad. Estos materiales podrían ser aplicados en superficies como ventanas o techos, debido a su ligereza y transparencia. El proyecto, que se desarrolla en INTEMA, cuenta con la colaboración de colegas de Neuquén y Uruguay. Solo han logrado elaborar prototipos debido a la falta de maquinaria para escalar la producción. Además, utilizan plomo proveniente de baterías no recicladas y eso plantea desafíos ambientales. Para mejorar la sostenibilidad y reducir costos buscan reemplazar el oro en las celdas por contactos de carbono. En cuanto a si el proyecto podría enmarcarse dentro de la economía circular, señalaron que el trabajo implica una reutilización con valor agregado y potencial de exportación.

### **Clemente, Marina**

Licenciada en Ciencias Biológicas, Doctora en Ciencias Biológicas, Investigadora Principal de CONICET en Instituto Tecnológico Chascomús (INTECH).

*Resumen de la reunión.* La profesional explicó el concepto de Agricultura Molecular (Molecular Farming), una práctica que se lleva a cabo a nivel mundial y que utiliza

plantas como biofábricas para la producción de moléculas de interés. Su equipo se ha centrado en el desarrollo de proteínas para vacunas, particularmente en proteínas de "choque térmico", que se acumulan cuando las plantas enfrentan estrés por calor. Estas proteínas no solo sirven como respuesta al estrés térmico sino que también tienen propiedades adyuvantes, es decir, que potencian la respuesta inmunitaria a las vacunas. Gracias a esto su equipo ha avanzado en la producción de vacunas orales contra la toxoplasmosis usando plantas. Comenzaron ensayos en ovejas que además de servir como modelo animal son blanco natural de la toxoplasmosis, una enfermedad que se transmite por alimentos y agua contaminada. Se destacó que controlar la infección en animales domésticos podría reducir el riesgo en humanos. También mencionó su vínculo con Bioceres, una empresa de biotecnología agrícola interesada en usar estas proteínas para preparar plantas que puedan defenderse mejor de patógenos. Sin embargo, explicó que aunque las biofábricas de plantas están ganando terreno su uso en la producción de medicamentos aún es relativamente reciente.

Además, mencionó sus avances en cannabis medicinal a partir del trabajo en protocolos de micropropagación de plantas, análisis de microorganismos del suelo para mejorar el crecimiento y extracción de resinas en colaboración con científicos de Rosario. Están investigando su potencial en el tratamiento de toxoplasmosis ocular en Misiones, una región con alta incidencia de esta enfermedad. Los primeros resultados muestran que el cannabidiol (CBD) tiene la capacidad de modular la actividad del parásito, lo que abre la posibilidad de combinar tratamientos con CBD y tetrahidrocannabinol (THC) para controlar mejor la infección.

### **González José, Rolando**

Doctor en Biología, Investigador Principal del CONICET, coordinador ejecutivo del Programa de Referencia y Biobanco Genómico de la Población Argentina (PoblAr).

*Resumen de la reunión.* El proyecto PoblAr busca mapear la variabilidad genética argentina mediante un biobanco poblacional. Participan 50 investigadores del CONICET y han recolectado muestras en Misiones, Florencio Varela y el Instituto Multidisciplinario de Biología Celular (IMBICE) de La Plata. El objetivo es enriquecer las bases de datos genéticos existentes con datos genómicos y físicos lo que permitirá avances en terapias personalizadas, prevención, y a largo plazo, biofármacos. El consentimiento informado es central y busca un beneficio colectivo al dar a los investigadores acceso a la diversidad genómica argentina. Ejemplos internacionales, como el de Chile con el cáncer de vesícula, subrayan la importancia de estos enfoques. En Argentina, el muestreo de zonas del conurbano es crucial por su variabilidad genética. Además de aplicaciones en tratamientos como el cáncer de mama, el proyecto apunta a diagnósticos genómicos con un enfoque en 7 perinatales y 10 diagnósticos genéticos. En el plano internacional, Argentina avanzó primero en la región, aunque con menos inversión que México y Brasil. Sin embargo, cuenta con

una estructura de gobernanza más fuerte.

El proyecto argentino también estudia las variantes genéticas nacionales, como los apellidos que se correlacionan con enfermedades como el Alzheimer tipo 4 entre descendientes de alemanes del Volga. Biobancos como el de tumores tienen un enfoque distinto al de PoblAr, que se centra en la diversidad genética de la población en general. También se menciona la importancia del Estudio Colaborativo Latinoamericano de Malformaciones Congénitas (ECLAMC) en La Plata, dedicado a las malformaciones congénitas. Además, se analizan aspectos no genómicos, como los patrones familiares. La soberanía de los datos y la discusión sobre edición génica y transgénicos son temas claves, al igual que la necesidad de un consentimiento informado dinámico que permita retirar la participación individual en cualquier momento. A pesar de las dificultades, PoblAr sigue buscando conectar especialistas y avanzar en este campo crucial para la salud pública y la ciencia genómica en Argentina.

### **Hozbor, Daniela Flavia**

Doctora en Ciencias Bioquímicas, Investigadora Principal de CONICET, Directora del Laboratorio Vacsal (Vacunas Salud) del Instituto de Biotecnología y Biología Molecular (IBBM).

*Resumen de la reunión.* La investigadora asoció rápidamente el proyecto Centro Futuro con la genómica y la evolución. Explicó que su trabajo implica participar en los ensayos preclínicos y luego en la transferencia de metodologías a diferentes hospitales. Sin embargo, dado que el personal no está capacitado, han tenido que transferir no solo la tecnología, sino también el conocimiento necesario para su implementación. La vigilancia de estos procesos está a cargo de la Administración Nacional de Laboratorios e Institutos de Salud (ANLIS) "Dr. Carlos Malbrán" y del Ministerio de Salud de la Nación. Comentó el caso de una enfermedad rara, relacionada con una bacteria que, tras sufrir presión de selección, desató un brote en 2016. En respuesta a ello, se desarrollaron dos tipos de vacunas: la vacuna celular, que contiene la bacteria entera "desactivada" y ofrece una respuesta inmune más robusta pero con mayores efectos secundarios, y la vacuna acelular, que presenta más casos de resistencia bacteriana lo cual genera la necesidad de más dosis y esto termina aumentando su costo. La búsqueda se centra en crear un método más efectivo y con menos efectos adversos, teniendo en cuenta que para alcanzar la inmunidad de rebaño es necesario que más del 95% de la población esté vacunada. También mencionó el trabajo realizado en modelados de enfermedades infecciosas y en la creación de mapas con el mismo objetivo. El proceso para desarrollar una vacuna es complejo y largo: comienza con la identificación del problema, sigue luego el diseño y pruebas en modelos animales, y recién entonces se pasa a protocolos humanos y ensayos clínicos. Puede llevar entre 10 y 15 años y requiere una gran inversión. Si bien las vacunas de ARNm han ganado popularidad, no reemplazarán

por completo a las vacunas tradicionales, que se siguen utilizando.

**Ibañez, Francisco Javier**

Ingeniero químico, Doctor en Química, Investigador Independiente del CONICET en el INIFTA.

*Resumen de la reunión.* El especialista explicó que el laboratorio utiliza el método de Depósito Químico de Vapores (CVD) para la síntesis, en el cual, a partir de metano se forman átomos de carbono dispuestos en una estructura de panal de abeja. Mencionó que el grafeno que producen tiene un espesor nanométrico, aunque sus dimensiones visibles pueden alcanzar hasta 10 cm x 10 cm x 0,4 nm. Además, explicó que a medida que se incrementa el espesor, el material deja de ser grafeno y pasa a ser grafito, de acuerdo con las normas ISO (acrónimo de International Organization for Standardization, que en español significa Organización Internacional de Normalización).

Se habló también sobre las posibilidades futuras del grafeno, especialmente en el campo biomédico. Siendo un material de carbono, el grafeno es biocompatible y podría usarse en electrodos cerebrales. Además, en el área de la construcción, se está investigando su uso como aditivo en ladrillos y cementos, aportando resistencia y propiedades hidrofóbicas. Comentó, sin embargo, que el grafeno en lámina directa no puede ser usado en el cuerpo humano debido a su alta hidrofobicidad; para resolverlo, se desarrollan procesos en los que se incorporan pequeñas partículas de grafeno. También mencionó el uso de puntos cuánticos de grafeno, que gracias a su fluorescencia son útiles como indicadores en investigaciones ambientales y biomédicas. En una de sus aplicaciones, el equipo usó inteligencia artificial para automatizar la detección de calidad en el vino, específicamente evaluando su contenido de hierro. Se comentó que las normas ISO establecen que una monocapa o menos de tres capas es considerado grafeno, mientras que a partir de seis capas, el material se considera grafito. Para mejorar la experiencia visual en la divulgación, el investigador propuso aprovechar las imágenes de microscopía electrónica que ya tienen disponibles en el laboratorio. Estas imágenes, que muestran los cambios de color en las nanopartículas de grafeno, podrían ilustrar el proceso de síntesis y ayudar a los estudiantes a entender las características del material. Además, durante la síntesis, los espectros UV permiten observar el cambio de color en las nanopartículas y visualizar subdominios de grafeno, lo cual abre una ventana a los fenómenos cuánticos involucrados. También se mencionaron combinaciones experimentales de oro con grafeno, un tema que aún está en estudio, pero que podría tener propiedades visuales y funcionales interesantes para la divulgación. Para cerrar, se habló sobre la apariencia del grafeno en algunas muestras, en las que presenta una textura visual similar a la de una tela arpillera, lo cual podría explorarse para hacer que el material resulte aún más atractivo visualmente para los estudiantes.

### **Islan, Germán y equipo**

Licenciado en Biotecnología y Biología Molecular, Doctor en Ciencias Exactas- Área Ciencias Biológicas, Investigador adjunto del CONICET en el Laboratorio de Nanobiomateriales del Centro de Investigación y Desarrollo en Fermentaciones Industriales (CINDEFI) de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP).

**Equipo: Blaiotta, Ramiro; Boztepe, Tugce; Horue, Manuel; Karp, Federico; Katz, Sergio; Ladetto, Maria Florencia; Rivero Berti, Ignacio.**

*Resumen de la reunión.* El equipo de investigación tiene unas 11 líneas de investigación centradas en aplicaciones relacionadas con la salud, incluidos materiales oncológicos y antimicrobianos. Federico K. explica el concepto de sitio dirigido y enfatiza la importancia de la especificidad en los tratamientos. Manuel H. presenta su innovador proyecto de un parche activo para la regeneración de la piel, hecho de celulosa bacteriana cultivada en kombucha, un té fermentado. Este hidrogel natural es biocompatible y proporciona un ambiente húmedo para la curación. La meta es adaptar esta solución al mercado local, dado que actualmente no existe un producto similar en Argentina. El grupo se enfrenta al desafío de hacer que estos tratamientos sean más accesibles al público general, considerando la necesidad de transferir la tecnología a empresas. Germán I. menciona que están aprendiendo técnicas avanzadas para vacunas en Europa y que investigadores del equipo estudian el uso de impresión 3D por extrusión para crear hidrogeles basados en productos naturales que podrían funcionar como parches en heridas al liberar un antibiótico específico.

### **Karp, Federico y equipo (2ª Reunión)**

Licenciado en Biotecnología, Doctor en Ciencias Biológicas, Investigador asistente del CONICET en el Laboratorio de NanoBiomateriales del Centro de Investigación y Desarrollo en Fermentaciones Industriales (CINDEFI) de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP).

**Equipo: Boztepe, Tugce; Horue, Manuel**

*Resumen de la reunión.* Federico Karp compartió la historia del laboratorio y sus principales áreas de trabajo. Aunque en los inicios el equipo no se dedicaba a fermentaciones, actualmente una de sus líneas de investigación, a cargo de Manuel H., explora procesos relacionados con ellas.

Karp refirió las líneas de trabajo y destacó el encapsulamiento de fármacos y celulosa de bacterias de parches para cicatrización en heridas de la piel con el objetivo de lograr una liberación controlada y una mayor eficacia en el tratamiento. Este método busca optimizar la entrega de los fármacos al permitir un enfoque más preciso en los tejidos afectados y eso puede ayudar a reducir efectos secundarios y minimizar también la resistencia bacteriana.

Para lograr estos resultados, el equipo experimenta con diversas nanomoléculas que funcionan como vehículos específicos para diferentes tejidos. Tugce B. trabaja en encapsulamientos poliméricos que emplean cobre y oro (Cu y Au) para el tratamiento del cáncer de colon, aprovechando que estos materiales permiten una liberación sensible al pH del entorno. Los encapsulamientos lipídicos son los más utilizados, debido a su capacidad de atravesar membranas celulares, y algunos de estos medicamentos ya están en el mercado, en parte gracias a contratos confidenciales que mantienen con empresas farmacéuticas.

El proceso de encapsulamiento utilizado se asemeja a la “nanoprecipitación,” una técnica precisa, aunque difícil de observar, que mide la efectividad en la liberación de los fármacos. Federico K. mencionó que, en el futuro, estos métodos podrían dirigirse aún más específicamente hacia anticuerpos, alineándose con una creciente tendencia en el ámbito de la salud llamada “theranostics”, que integra terapias y diagnósticos en una misma tecnología. El equipo mostró su impresora 3D, una herramienta que emplean para desarrollar materiales destinados a la creación de parches y apósitos para la piel. La impresora, basada en un sistema de extrusión, permite trabajar con diversos materiales, con el objetivo de mejorar la adhesión y la efectividad en los resultados de cicatrización. Manuel H. lidera una línea de investigación en este campo que utiliza consorcios bacterianos específicos para producir celulosa. Estas bacterias, originarias de la selva brasileña (similares a las empleadas en la producción de kombucha) generan una celulosa de alta calidad que se utiliza para elaborar apósitos avanzados y esto ayuda a mejorar el enfoque del laboratorio en bioprocesos.

Finalmente, subrayan su compromiso con la divulgación científica, mencionan su participación en talleres para escuelas sobre nanotecnología y salud. Estos talleres emplean ejemplos accesibles para explicar concepto nano, como la visualización de una molécula en escalas ampliadas o el uso de nanomateriales en pelotas de tenis para mejorar sus propiedades elásticas.

### **Ludueña, Leandro**

Ingeniero en Materiales, Doctor en Ciencia de Materiales, Jefe del grupo de Materiales Compuestos Termoplásticos en INTEMA.

*Resumen de la reunión.* El profesional explicó que su trabajo se centra en métodos de producción comercial e industrial y presentó tres líneas de desarrollo, algunas con potencial de patentarse. Con su grupo de trabajo han innovado en la producción de tablas de surf al cambiar el método tradicional de fabricación manual (con fibra de vidrio y espuma interna). Desarrollaron un proceso automatizado que reemplaza las espumas internas, elimina el polvo producido y reduce el desperdicio, que actualmente llega al 80%. Este desarrollo responde a una demanda local ya que es difícil importar estos materiales. Comentó también que sería posible fabricar una tabla utilizando núcleos de plástico renovable. También diseñaron aspas para molinos

eólicos de baja potencia utilizando impresión 3D y siguiendo principios aerodinámicos similares a los de grandes molinos. Actualmente trabajan en la optimización de molinos domiciliarios de 2.5 kW. El aspa es recubierta con fibra de vidrio o resina epoxi (patentaron el método de resinado). Este proyecto lo desarrollan junto con Alejandro Basso. Además, están trabajando en plásticos biodegradables mediante extrusión, técnica que permite crear películas y bolsas, con opciones mejoradas para resistencia o propiedades antimicrobianas. Aunque la investigación está avanzada y caracterizada, actualmente se encuentra pausada. El objetivo es aplicar esta técnica a nivel industrial. Su visión a futuro es desarrollar un sistema de franquicias para la fabricación de tablas utilizando impresión 3D y el método patentado. Sugirió la idea de mostrar los avances de estos desarrollos en videos para dar mayor visibilidad a sus productos.

### **Oberti, Tamara**

Licenciada en Química, Doctora en Química, Investigadora Adjunta del CONICET en INIFTA.

*Resumen de la reunión.* La investigadora compartió su experiencia en el desarrollo y síntesis de polímeros con foco en la creación de insumos nacionales para asfalto cuya fabricación tradicionalmente demanda polímeros importados. A pesar de los altos costos asociados, su equipo ha logrado avances significativos en la síntesis de estos materiales mejorando cada vez más desde su primer polímero desarrollado en 2015. Aunque el asfalto modificado sigue siendo más caro que el convencional su mayor durabilidad y la reducción de accidentes y reparaciones lo convierte en una opción viable a largo plazo. El proceso de síntesis se inicia con la obtención de monómeros a partir de desechos, lo que permite explorar diferentes vías de síntesis. Una vez que el polímero entra en contacto con el asfalto, en colaboración con la Unidad de Investigación y Desarrollo en Ingeniería Civil–UIDIC (que pertenece a la UNLP, un sector liderado por Diego Larsen) evalúan las propiedades del material. Estas incluyen elasticidad, retorno y penetración y se testean a través de métodos visuales y físicos. Por ejemplo, la resistencia se evalúa usando una jeringa que mide la penetración del polímero modificado en el asfalto. En Argentina, este asfalto modificado, que utiliza polímeros nacionales, es aún poco común, aunque se ha implementado en ciertas áreas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y en algunos aeropuertos. La investigadora señaló que, bajo un microscopio de fluorescencia, el asfalto tradicional se ve completamente negro, mientras que el modificado presenta puntos de colores, lo que evidencia la presencia del polímero sintético, que es transparente. Este aspecto diferencial es también un indicador de la mejora en la calidad del material. Mencionó además otras líneas de investigación, como biomateriales para la regeneración de tejido óseo y cartilaginoso. Su equipo trabaja en "andamios", estructuras que permiten a las células regenerarse, variando en forma y grosor. Aunque algunos de estos materiales podrían ser susceptibles al moho, la

investigadora considera que son aptos para exhibición.

### **Orlowski, Alejandro**

Licenciado en Biotecnología y Biología molecular, Doctor en Ciencias Exactas Investigador adjunto del CONICET, Vicedirector del Centro de Investigaciones Cardiovasculares (CIC).

*Resumen de la reunión.* El profesional señaló que su investigación abarca diversas líneas de trabajo centradas principalmente en la terapia génica mediante el uso de vectores virales, con un enfoque adicional en el cannabis y su potencial fisiológico. Alejandro O. realizó su trabajo posdoctoral en Estados Unidos, donde aprendió la técnica para producir estos vectores virales a partir de adenovirus asociados, un tipo de virus no perjudicial para los humanos, que puede ser modificado para insertar material genético y tratar enfermedades. Estos vectores se ajustan según sus serotipos que funcionan como "razas" del virus y determinan qué células serán objetivo. Un ejemplo destacado de su aplicación es el tratamiento de atrofia muscular. Señaló también que la terapia génica enfrenta críticas sobre todo por su alto costo ya que está en manos de grandes farmacéuticas como Novartis y Bayer. A pesar de ello, se espera que el costo disminuya a medida que se desarrollen más terapias, como ocurrió con los tratamientos para el virus de inmunodeficiencia humana (VIH).

El investigador ilustra el funcionamiento de los vectores virales con la metáfora de una "motito" que entrega el material genético a las células. Su grupo está interesado en las aplicaciones en el tejido cardiovascular, específicamente en el tratamiento de la hipertrofia cardíaca patológica y la hipertensión, ambas muy comunes en Argentina. Si bien el interés de ellos es el trabajo en tejido cardiovascular, ese virus podría ser usado para células del ojo o del hígado, por ejemplo. Especificó que sus investigaciones trabajan sobre la hipertrofia cardíaca patológica (cuando el corazón se agranda, se afinan sus paredes y disminuye su función), primera causa de muerte en occidente. A nivel local, mantuvieron conversaciones con el gobierno de la Provincia de Buenos Aires y empresas como Mabxience y BioSidus, aunque sin resultados concluyentes.

En cuanto a la producción de vectores, en Argentina solo su equipo trabaja con estos virus utilizando células humanas como las HEK y las HILAs (se emplean para replicar el virus en laboratorio). Este proceso, aunque laborioso, resulta en vectores "muy sencillos" y dirigidos a células específicas. Tiene una respuesta inmune baja y en algunos casos requiere combinar con inmunosupresores. El investigador también mencionó otras terapias virales, como la terapia de células CAR-T, que se administran fuera del cuerpo y luego se reinsertan. Esta tecnología se enmarca en lo que él describe como la "medicina de alta precisión", una "droga del futuro" que está explotando gracias a décadas de investigación básica. En terapia génica puede utilizarse CRISPR una revolucionaria técnica de ingeniería genética que permite corregir y editar el genoma de cualquier célula. Alejandro O. señaló que, aunque en

Argentina se hace ciencia básica de calidad, todavía falta mejorar la transferencia tecnológica para aprovechar estos descubrimientos.

### **Peluso, Leticia**

Doctora en Ciencias Biológicas, Investigadora Adjunta del CONICET en el Centro de Investigaciones del Medio Ambiente (CIM).

*Resumen de la reunión.* La profesional destacó su experiencia en la evaluación del impacto de los plaguicidas en los territorios, con foco en la presencia de contaminantes en diversos entornos, incluyendo los alimentos. En los últimos años, han trabajado intensamente en el análisis de residuos de plaguicidas y sus efectos ecotoxicológicos en comunidades afectadas, utilizando modelos de animales acuáticos y terrestres. Sus estudios son en arroyos y ríos del cordón hortícola platense. Contó que se trabajó durante una década en el análisis de la calidad del agua de arroyos en esa zona, abarcando el Arroyo Pereira, el Carnaval, el Gato, el Rodríguez y el Sauce Pescado. Para los estudios realizados sobre plaguicidas, fármacos y calidad del agua utilizaron bioensayos con invertebrados y otros organismos acuáticos. Colaboraron estrechamente con vecinos y organizaciones sociales, especialmente en temas relacionados con la transición agroecológica. La investigadora destacó la importancia de las mujeres en la búsqueda de alternativas agrícolas más saludables, como el uso de bioinsumos. A nivel internacional, mencionó que países como Brasil y México han avanzado en estos enfoques, aunque en Argentina aún es incipiente desde el ámbito institucional, con algunas excepciones en municipios como Guaminí. En el laboratorio cuentan con herramientas avanzadas que permiten analizar hasta 100 compuestos de plaguicidas, cuyos residuos tienen comportamientos diversos y complejos. Además, señaló que el glifosato ha sido detectado en suelos, aguas y biota, pero la falta de datos accesibles y regulaciones claras en Argentina dificulta el análisis de los residuos en alimentos. Finalmente, la investigadora reflexionó sobre la necesidad de revisar la matriz productiva del país y planteó la reflexión sobre qué tipo de alimentos queremos producir y consumir. También advirtió sobre el uso masivo de fármacos veterinarios y los riesgos de resistencia microbiana, comparándola con la resistencia que desarrollan las malezas a los herbicidas.

### **Piñeiro, Liliana**

Arquitecta. Maestría en Curaduría en Artes Visuales · Universidad Nacional de Tres de Febrero.

*Resumen de la reunión.* La especialista felicitó al Equipo Centro Futuro por la iniciativa, a la que calificó de desafiante y necesaria en este momento global y nacional. Mostró interés en saber de qué modo, con qué estrategias museísticas se

resolverán las instalaciones propuestas. Aportó algunas sugerencias iniciales, dado el momento del proyecto, que luego podrá ampliar con más detalle. En primer lugar, resaltó la importancia de ofrecer como institución pública distintos niveles de lectura en las narrativas a desarrollar. Hizo hincapié en lo imprescindible que es atender con cuidado el tema de sesgos en los enfoques a adoptar. En ese sentido refirió que quizá convenga en algunos temas ampliar la perspectiva bonaerense a los fines de atraer a todos los públicos e identidades posibles. Por último, hizo hincapié en considerar los aspectos relacionados con la accesibilidad (no solo la física). Concluyó que el proyecto es muy interesante, con “pinceladas de Tecnópolis y La Casa del Bicentenario”, apuestas culturales de calidad e inclusión. Quedó a disposición para futuros encuentros en febrero/ marzo de 2025.

### **Porta, Andrés**

Doctor en Ciencias Bioquímicas, Investigador de la Comisión de Investigaciones Científicas (CIC) de la PBA, Director del Centro de Investigaciones del Medio Ambiente (CIM).

*Resumen de la reunión.* Durante la reunión, se mencionaron las líneas de trabajo del instituto afines a los contenidos de Centro Futuro. Asimismo, recomendó conversar con Leticia Pelusso, bióloga enfocada en la detección de plaguicidas en el agua. Destaca esta posibilidad ya que Pelusso coordina investigaciones de ecotoxicología en arroyos del conurbano. Además, recomendó contactar a Darío Andrinolo, quien lidera investigaciones en cannabis medicinal, habiendo avanzado en la verificación de aceites y explorando nuevas líneas genéticas. Se propuso también un proyecto sobre movilidad urbana y contaminación, el cual monitorea indicadores clave del aire y busca ofrecer soluciones para reducir la contaminación y mejorar la salud pública.

**Puig, Julieta** Licenciada en Ciencias Químicas, doctora en Ciencia de Materiales, coordinadora de Polímeros Nanoestructurados en INTEMA. **Romeo Hernán** Licenciado en Química y doctor en Ciencia de Materiales.

*Resumen de la reunión.* En esta reunión se abordaron los avances y desafíos en el desarrollo de materiales basados en óxido de grafeno (OG), específicamente en su uso potencial como sensores de gases. El trabajo actual explora el diseño de "esponjas" porosas de óxido de grafeno, inspiradas en estructuras como el hueso, que permitirían canalizar el gas a través de una red tridimensional de poros, mejorando así la sensibilidad del material. Estos sensores tienen aplicaciones prometedoras en la detección de gases a temperatura ambiente, especialmente para entornos industriales donde es crítico controlar la presencia de gases explosivos como el hidrógeno. Los investigadores contaron que a partir de una colaboración con la Universidad Nacional de Córdoba obtienen el óxido de grafeno ya sintetizado. A partir de allí, en el INTEMA preparan el óxido reducido necesario para que actúe

eficazmente como sensor de hidrógeno. Con el apoyo de la impresión 3D, el equipo está desarrollando piezas cerámicas recubiertas con óxido de grafeno, ajustando la estructura porosa y el flujo de gas en los nanotubos para optimizar la eficiencia del sensor. Esta tecnología también podría extenderse a aplicaciones medioambientales, tales como la separación de aceite y agua o de otros contaminantes, aprovechando las propiedades mecánicas y electrónicas del grafeno. En el encuentro se mostró un prototipo de sensor (un disco impreso en cerámica y recubierto de óxido de grafeno) y se compartieron imágenes de microscopía electrónica para evaluar la estructura porosa lograda. El equipo continuará explorando variaciones en la estructura del material a través de técnicas avanzadas de impresión 3D, lo cual permitirá un mayor control sobre la presión y el flujo de gases en el sensor.

### **Rodríguez, Exequiel**

Ingeniero en materiales, Doctor en Ciencia de los Materiales, Investigador principal del CONICET en INTEMA.

*Resumen de la reunión.* Se discutieron proyectos relacionados con materiales avanzados, como fibras de carbono y resinas, utilizados en los sectores aeroespacial, automotriz y energético. El especialista compartió su experiencia de más de 10 años trabajando en estos materiales que son esenciales por su ligereza y resistencia y que son utilizados en cohetes como el Tronador, autos de Fórmula Uno y molinos eólicos. El laboratorio en el que trabaja se especializa en el desarrollo, escalado y fabricación de estos materiales y colabora con el equipo de resinas. Además, han trabajado en energía eólica y en el almacenamiento de hidrógeno. Justamente se destaca un proyecto con el Centro Tecnológico Aeroespacial (CTA) para desarrollar un auto impulsado por hidrógeno. Los materiales compuestos utilizados, como las fibras de carbono, son sumamente ligeros y resistentes, y su estructura puede ser ajustada para mejorar sus propiedades. A nivel laboratorio, se realiza tanto la selección como la fabricación de estos materiales, incluyendo simulaciones computacionales con algoritmos evolutivos (parte de la inteligencia artificial) para predecir su comportamiento estructural. Estas simulaciones permiten un desarrollo más preciso de prototipos que luego son sometidos a pruebas rigurosas para asegurarse de que cumplan con los requisitos establecidos, como la resistencia a temperaturas extremas o presiones altas. A lo largo del proceso de desarrollo, pasan por varias etapas: primero, definen los requisitos técnicos (como resistencia a ciertas temperaturas); luego investigan en la bibliografía existente para seleccionar los materiales adecuados; y finalmente, realizan simulaciones estructurales, fabrican prototipos y realizan pruebas. Si los prototipos cumplen con los objetivos, se evalúa su viabilidad para la producción industrial, aunque la certificación final de los componentes no es realizada por el laboratorio, sino por otros organismos. También se mencionaron colaboraciones con el Instituto de Investigaciones Científicas y Técnicas para la Defensa (CITEDEF) y la empresa King Agro para aplicaciones innovadoras en brazos

de fumigación y componentes de molinos. En el área de energía, están trabajando con Y-TEC en hidrolizadores para producir hidrógeno verde, destacando la importancia de abarcar toda la cadena de valor, desde la producción de energía hasta su uso en vehículos sostenibles.

### **Rojas, Natalia Lorena**

Licenciada en Biotecnología, Doctora en Ciencias, Investigadora Adjunta del CONICET, Directora de la Licenciatura en Biotecnología de la Universidad Nacional de Quilmes (UNQ).

*Resumen de la reunión.* La investigadora explicó su trabajo con proteínas de actividad biológica, específicamente enzimas. Hace una década, su equipo identificó que ciertas enzimas tienen un potencial para la biorremediación, en especial en ambientes contaminados con pesticidas. También están desarrollando otros proyectos, como la degradación de plásticos PET (Polietileno Tereftalato) en agua mediante biorremediación, aunque enfrentan algunas limitaciones en recursos humanos. Aun así, los pesticidas, prohibidos en algunos casos, siguen presentes en el ambiente en niveles superiores a los permitidos, lo que plantea la necesidad de mitigar su impacto a través de la acción de enzimas.

Actualmente, su investigación está enfocada en la transferencia de esta tecnología, que tiene aplicaciones en alimentos, productos agrícolas, entre otros. También mencionó que, en el proceso de transferencia tecnológica, cierta información debe permanecer privada por el momento. Respecto al glifosato, señaló que ha sido clasificado como carcinogénico por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en varias ocasiones, y que los límites de exposición permitidos varían según la región. Se mencionó además que el glifosato, aunque muy utilizado, no es necesariamente el pesticida más dañino ambientalmente, y que su uso masivo ha generado resistencias en malezas, lo que ocasiona un aumento en su aplicación (superando hoy día las mil toneladas anuales). Por otra parte, explicaron que las enzimas desarrolladas para la biorremediación están diseñadas para degradar las moléculas tóxicas, rompiendo sus estructuras y convirtiéndolas en no contaminantes, garantizando que los productos resultantes no sean más tóxicos que el pesticida original. El equipo ha diseñado varios formatos para la aplicación de estas enzimas, uno de ellos en polvo. Detallaron que la producción de enzimas se realiza mediante organismos naturales como hongos y bacterias, utilizando biotecnología para generar proteínas de manera eficiente y con calidad. Planteó la posibilidad de implementar soluciones biotecnológicas en entornos domésticos para facilitar su adopción masiva. Finalmente, destacó el interés en proyectos relacionados para Centro Futuro y ofreció su conocimiento para lo que se necesite.

### **Rougier, Marcelo (2ª Reunión)**

Profesor de Historia, Doctor en Historia, Investigador Principal del CONICET en el

Instituto Interdisciplinario de Economía Política (IIEP-BAIRES).

*Resumen de la reunión.* En relación con el material desarrollado por el equipo Centro Futuro para el módulo "Recorrer Pasados", basado en el libro compilado y editado por el investigador, destacó que el material confeccionado está muy bien armado, y reconoció la calidad del trabajo presentado. En cuanto a publicaciones históricas, sugirió considerar revistas como *Veritas* de los años 20, *Metalurgia* de los 40, *Primera Plana* de los 60, y *Competencia y Mercado* de las décadas de los 70 y 80, por ser más específicas y dirigidas a públicos segmentados. Asimismo, aportó ideas sobre recursos audiovisuales, mencionando películas como *Las aguas bajan turbias* y *Asesinato en el Senado de la Nación* para abordar debates relacionados con la industria, mientras que *Camila* fue señalada como una fuente interesante para ilustrar temáticas vinculadas al Matadero. Rougier señaló la posibilidad de consultar a miembros de su equipo para enriquecer la perspectiva sobre el tema de la juventud. Observó que el concepto de "joven" en los años 20 está asociado principalmente al trabajo, diferenciándose del enfoque contemporáneo. En el ámbito del humor gráfico, recomendó conversar con Mara Burkart, particularmente su investigación alrededor de la *Revista Humor*. También propuso incorporar elementos musicales que reflejan el contexto histórico y cultural, como *Avellaneda Blues* y piezas del rock de protesta. Finalmente, destacó la importancia de incluir referencias a experiencias significativas como las de Somisa y Petroquímica Bahía Blanca, considerando su relevancia dentro del marco narrativo del proyecto. Se acordó dar seguimiento a estas observaciones para ajustar y ampliar el material, aprovechando las referencias aportadas.

### **Schilardi, Patricia**

Licenciada en Química, Doctora en Ciencias Químicas, Investigadora Principal del Conicet, Vicedirectora de INIFTA.

*Resumen de la reunión.* En el corazón de su trabajo se encuentra una innovadora línea de investigación en recubrimientos antimicrobianos, diseñada específicamente para combatir infecciones intrahospitalarias, un problema crítico aún sin solución efectiva. La transmisión de microorganismos de pacientes "contaminados" a aquellos "inmunodeprimidos" a menudo ocurre a través de superficies comunes como picaportes y mesas. Su equipo genera recubrimientos antimicrobianos para implantes, tanto temporales como permanentes, con el objetivo de reducir la necesidad de antibióticos y, por ende, el riesgo de resistencia bacteriana. Uno de los desarrollos incluye la incorporación de micropartículas de plata en las superficies de las prótesis como una terapia complementaria. Sin embargo, la cantidad de micropartículas que se pueden aplicar es limitada, por lo que se exploran hidrogeles bioabsorbibles como una alternativa económica a los métodos de importación costosos. Estos hidrogeles permiten una liberación controlada de antimicrobianos al hincharse con agua, y esto aumenta su efectividad. Además, se abordó la

problemática de las infecciones en implantes ya que actualmente es necesaria una cirugía para remover el implante y tratar la infección. Se planteó la posibilidad de utilizar hidrogeles para realizar inserciones directas en el área afectada y evitar así la necesidad de cirugías de revisión.

La investigadora también mencionó la aplicación de hidrogeles con materiales biodegradables, como en tubos endotraqueales, y su trabajo con nanopartículas de plata (Ag) sintetizadas en el laboratorio, que están siendo estudiadas por su potencial en aplicaciones biomédicas. Aunque están comenzando una línea de investigación sobre el uso del cannabis, se mostró cautelosa respecto a compartir detalles en esta etapa temprana. Se discutió el papel fundamental de las nanopartículas de plata como antimicrobianos, especialmente en el contexto de la creciente resistencia a los antibióticos. La plata, utilizada durante mucho tiempo por sus propiedades antimicrobianas, libera iones que actúan en la eliminación de patógenos sin generar resistencia. La investigadora enfatizó la importancia de mantener un contacto cercano con los médicos para guiar sus investigaciones, mencionando que la transferencia de tecnología con empresas ha sido un camino valioso para recibir retroalimentación. En cuanto a los hidrogeles, subrayó que, aunque se utilizan desde hace años, su aplicación en nuevas soluciones continúa siendo un campo fértil de investigación. Finalmente, expresó su apoyo a la creación de espacios de intercambio que fomenten este tipo de investigaciones y colaboraciones ya que son fundamentales para el avance científico.

### **Talevi, Alan**

Licenciado en Ciencias Farmacéuticas, Doctor de la Facultad de Ciencias Exactas Farmacéutico, Investigador Principal del CONICET, Director del Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Bioactivos (LIDeB) de la Universidad Nacional de la Plata (UNLP).

*Resumen de la reunión.* El equipo de Centro Futuro fue recibido en los laboratorios ubicados en el tercer piso de la Facultad de Ciencias Exactas. Se les mostró el espacio de trabajo, incluyendo las oficinas, las mesadas y el bioterio compartido con el Instituto de Estudios Inmunológicos y Fisiopatológicos de UNLP/CONICET (IIFP), que trabaja en el área de Inmunología. Alan T. detalló que el laboratorio cuenta con 21 trabajadores estables, entre los que se incluyen investigadores, becarios y técnicos. El laboratorio se centra en el descubrimiento de nuevos fármacos basados en blancos farmacológicos, principalmente enfocados en compuestos químicos que afecten proteínas específicas. El investigador compartió algunas de las líneas de investigación actuales, que incluyen tratamientos para la epilepsia, Chagas, malaria, toxoplasmosis, y botulismo. Recientemente, también han comenzado a investigar antivirales, especialmente para el virus de Chikungunya. Además, mantienen una colaboración con el CINDEFI en el área de encapsulamiento de principios activos. El laboratorio también inició proyectos con el sector privado, particularmente con la

farmacéutica japonesa Eisai, lo que ha permitido avances significativos en la investigación de Chagas y en la futura exploración de antivirales.

El profesional explicó el proceso que sigue el laboratorio para la búsqueda de nuevos fármacos. Comienza con un blanco terapéutico definido. Utilizan dos enfoques para encontrar fármacos: uno basado en modelos de inteligencia artificial (IA), que analiza las características de las moléculas que desean afectar, y otro que utiliza aproximaciones estructurales 3D de las proteínas. Con la ayuda de AlphaFold, un programa de IA lanzado en 2021, la búsqueda se ha vuelto mucho más rápida y eficiente. Una vez identificado un compuesto, el laboratorio realiza una validación experimental *in vitro*, generalmente en colaboración con otras instituciones, como el Instituto de Investigaciones en Ingeniería Genética y Biología Molecular (INGEBI). Alan T. destacó que la naturaleza de la droga varía según la acción terapéutica que se busque, siendo más destructiva para antivirales y más selectiva para terapias que regulan células del cuerpo. También comentó que la elección de enfermedades a investigar está influenciada por varios factores, como la necesidad de ocupar nichos poco explorados en los que la competencia es menor

(“enfermedades raras”). Además, mencionó que las políticas internacionales juegan un papel importante en la dirección de la investigación, ya que muchas veces las farmacéuticas se ven incentivadas a investigar esas “enfermedades raras” debido a los beneficios que ofrecen ciertos programas internacionales. Introdujo el concepto de medicamentos huérfanos “Orphan Drugs”: terapias desarrolladas para enfermedades raras.

En cuanto al futuro de la farmacología, mencionó que ve un gran potencial en los avances relacionados con anticuerpos monoclonales que permiten tratamientos más específicos, así como en las terapias genéticas, aunque no entró en detalles sobre estos últimos. El laboratorio utiliza programas como VMD (Visual Molecular Dynamics) y Chimera X para visualizar las estructuras moleculares y las proteínas, herramientas clave en su investigación.

Próximas reuniones agendadas:

### **Laura Fumagalli**

Licenciada en Ciencias de la Educación y doctora en Ciencias Sociales. Especialista en didáctica de las ciencias naturales.

### **Valeria Manzano**

Doctora en Historia Latinoamericana. Investigadora del CONICET y profesora del Instituto de Altos Estudios Sociales.

### **Federico Ariel**

Doctor en Ciencias Biológicas y licenciado en Biotecnología.

**Mara Burkart**

Doctora en ciencias sociales Magíster en sociología de la cultura y análisis cultural  
Diploma en estudios avanzados en cultura y sociedad.

**Gabriela Diker**

Licenciada en Ciencias de la Educación (UBA) y doctora en Educación (Universidad del Valle, Colombia).

**Gabriel Rabinovich**

Bioquímico y doctor en Ciencias Químicas.

**Mariela Ortiz**

Doctora en Ingeniería. Estudio de Materiales Activos con aplicación en electrodos de Baterías de Litio.

## **7. DISEÑO GRÁFICO. MANUAL DE MARCA**

Adjunto a este informe se envía un archivo en formato PDF con el manual de identidad gráfica de Centro Futuro.

## 8. EQUIPO CENTRO FUTURO 2024

Nombre y Apellido	Perfil	Tareas desarrolladas
Guadalupe Díaz Costanzo	Coordinadora	Coordinación general del equipo técnico. Tareas de seguimiento y control de acuerdo al plan de tareas full time
Silvia Alderoqui	Consultora Experta en Curaduría Educativa y Educación en Museos	Relevar antecedentes, investigar sobre el tema de la exhibición y experiencias de diseño de centros de ciencia. Aportar a la definición de contenidos y ejes de la exhibición. Identificar los públicos objetivo. Determinar las estrategias interpretativas desde el punto de vista de los públicos diversos y colaborar en su expresión clara, concisa y coherente. Definir objetivos educativos y de experiencia para los públicos Elaboración de documentos parciales, de avance y finales. Desarrollo de actividades tiempo completo de apoyatura de funciones a la Coordinación General del proyecto.
Florencia Badaracco	Consultora Experta en Gestión cultural y editorial	Relevar antecedentes e investigar sobre el tema de la exhibición y experiencias de diseño de centros de ciencias. Aportar a la definición de contenidos y ejes de la exhibición. Elaboración y edición de la narrativa de la exhibición, identificación de los mensajes principales, posibles temas, subtemas y estrategias interpretativas. Elaboración de documentos parciales, de avances y conclusivos, acordes al proyecto. Desarrollo de actividades tiempo completo de apoyatura de funciones a la Coordinación General del proyecto.
Nicolás Fiore	Consultor Experto en producción	Articular con equipos interdisciplinarios, especialistas y proveedores, supervisar cronogramas, gestionar recursos, identificar estrategias multimediales expositivas, y asegurar el cumplimiento de objetivos del proyecto. Dedicación: tiempo completo.
Micaela Vilches	Consultora Científica Asistente	Realizar el desarrollo de contenidos científicos para los Centros de Ciencias a partir de relevamientos, entrevistas y articulaciones con grupos especialistas, instituciones y grupos específicos
Pablo Napoli	Consultor Científico Asistente	Realizar el desarrollo de contenidos científicos para los Centros de Ciencias a partir de relevamientos, entrevistas y articulaciones con grupos especialistas, instituciones y grupos específicos
Sol González	Consultora asistente en dirección de arte	Elaborar el planteo estético de la exposición principal en acuerdo con los lineamientos acordados. Elaborar bocetos y definir materialidades para realizar las contrataciones de servicios pertinentes.
Nadia Belmonte	Consultora producción general asistente	Llevar adelante el vínculo con colaboradores locales, así como con proveedores de diversas áreas a los fines de alcanzar los objetivos propuestos.
Fernando Sassali	Consultor diseño gráfico experto	Diseñar la identidad visual de los Centros y desarrollar un manual de marca para su réplica y uso con fines comunicacionales y de la señalética e identidad de cada Centro.

## 9. CONCLUSIONES

A partir del proyecto “Centros de Ciencias PBA” el Ministerio de Producción, Ciencia e Innovación Tecnológica de la Provincia de Buenos Aires dio inicio al desarrollo de una política pública que se consolidó a partir del asesoramiento de este equipo y conforme avanzó el proyecto. El objetivo de abrir en el año 2026 un espacio interactivo de ciencias, Centro Futuro, en La Plata hoy se respalda sobre una serie de avances conceptuales, que cuentan con el aval técnico de numerosos actores e instituciones, y que dieron inicio a las primeras contrataciones de servicios necesarias para su implementación. En este sentido, el trabajo realizado en el marco del proyecto cumplió las expectativas de consolidación de una primera etapa que permite contar con un plan de trabajo claro hasta la apertura de Centro Futuro.

Como parte del presente proyecto, asimismo, debe mencionarse que se pusieron a disposición del Ministerio diversos documentos y presentaciones de avance, logrando así una metodología de trabajo basada en el diálogo permanente. Sin dudas este último aspecto resulta indispensable en un proyecto de estas características que, por sus dimensiones y alcances, requiere de múltiples etapas y aprobaciones. Tal como se desprende del informe, para el año 2025 se proyecta el diseño final y la realización de la exposición, así como sus contenidos audiovisuales y digitales, sus textos definitivos y, sobre todo, la construcción del edificio. La previsión de apertura del Centro Futuro en 2026 es un trabajo que aún requiere futuros esfuerzos orientados a tal fin.

Abrir una nueva institución pública como Centro Futuro es un trabajo complejo, que demanda múltiples responsabilidades y compromisos, pero que requiere fundamentalmente de una profunda convicción: el estímulo a una cultura de futuro basada en el conocimiento científico y tecnológico como ampliación de derechos y oportunidades para las juventudes y la sociedad. Este equipo agradece especialmente a las autoridades del Ministerio, que confiaron en quienes escriben para construir conjuntamente esta primera etapa, así como al CFI, que financió y apoyó este trabajo.