INSTITUT PASTEUR
DE MONTEVIDEO

Institut Pasteur
de Montevideo

PLAN ESTRATÉGICO

2020-2025

Índice

1. Resumen Ejecutivo 1

2. Antecedentes. 4

Período fundacional (2004-2008). 4

Período "rodaje inicial": 2008-2011. 5

Período de consolidación inicial: 2011-2018. 6

3. Metodología usada para la construcción del Plan Estratégico. 11

4. Análisis FODA. 12

5. Visión sobre el rol que la ciencia, la tecnología y la innovación deberían jugar en el crecimiento sustentable del país. 15

6. Misión, visión y valores institucionales. 16

7. Objetivos estratégicos. 17

Objetivo Estratégico 1. Definir y apoyar nuevas prioridades científicas del instituto en el marco del concepto de "una sola salud" y desarrollar programas de enseñanza alineados con estas prioridades. 18

Objetivo Estratégico 2. Actualizar y redimensionar las unidades tecnológicas. 25

Objetivo Estratégico 3. Lanzamiento de programa de innovación abierta, trasferencia tecnológica y de creación de startups innovadoras basadas en conocimientos disruptivos en ciencias de la vida protegidos por propiedad intelectual. 27

Objetivo Estratégico 4. Desarrollar un nuevo modelo económico que articule los aportes públicos, privados y la generación de fondos propios para consolidar la sustentabilidad institucional a largo plazo. 32

Objetivo Estratégico 5. Consolidar la gobernanza, funcionamiento institucional y desarrollo de su capital humano. 34

Objetivo Estratégico 6. Mejorar el posicionamiento del IP Montevideo en el contexto de la red nacional, regional e internacional de instituciones científicas. 36

Anexo I. Metodología usada para la construcción del Plan Estratégico 39

Anexo II. Taller Plan Estratégico 41

1. Resumen ejecutivo

En los 13 años que han trascurrido desde su inauguración, el Institut Pasteur de Montevideo (IP Montevideo) ha evolucionado de ser un simple sueño de un proyecto a una institución científica establecida y con importante reconocimiento tanto a nivel nacional como internacional.

La misión del IP Montevideo, desde su concepción, ha sido contribuir al desarrollo científico y tecnológico de Uruguay, con particular énfasis en el área de la medicina molecular aplicada a salud humana y animal. Sin embargo, creemos firmemente que a medida que nuestro instituto evoluciona su misión también debe hacerlo. Hoy nuestra misión también incluye facilitar la transición entre el desarrollo de investigación guiada por curiosidad y la valorización del conocimiento generado, una de las grandes estrategias que los países se han dado para evolucionar hacia sociedades desarrolladas con economías sustentables basadas en el conocimiento y la innovación. Estamos convencidos de que nuestro país precisa apoyarse en la ciencia, la tecnología y la innovación para empezar a recorrer ese camino.

Nuestra visión es que el IP Montevideo sea un centro de investigación científica de nivel internacional en medicina molecular, integrado y colaborando con otras instituciones nacionales, regionales y socios estratégicos internacionales.

Con una financiación directa de ~ US$ 7 millones anuales, el IP Montevideo cuenta con 17 laboratorios de investigación, 2 laboratorios de investigación liderados por jóvenes investigadores (G4) y 10 unidades tecnológicas. En la actualidad trabajan en el instituto 262 personas (214 científicos y 48 personas en áreas de administración, mantenimiento, apoyo, etc.).

El IP Montevideo contribuye con:

- **~ 18%** de la producción científica nacional en biomedicina
- **10%** de los doctorados que se titulan en ciencias de la vida

Ha desarrollado:

- **+ 20** proyectos de I+D y/o transferencia tecnológica con empresas y/o instituciones públicas.

Y estamos acelerando:

- **2** proyectos innovadores de *startups* disruptivas basados en conocimiento con propiedad intelectual.

Por tanto, consolidar un modelo económico que aporte sustentabilidad institucional a mediano y largo plazo se transforma en un objetivo estratégico para este período.

En nuestro Plan Estratégico 2020-2025 se presenta la visión de cómo vamos a trabajar al interior de la institución y cómo consolidar el posicionamiento del instituto en el conjunto del sistema científico nacional, regional e internacional. Consideramos que la articulación interinstitucional con organizaciones aliadas como la Universidad de la República (UdelaR), el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), el Banco de Seguros del Estado (BSE), el Hospital Maciel, entre otras, es fundamental para cumplir cabalmente *con una de nuestras misiones fundacionales que es acercar la ciencia a la sociedad y a la resolución de sus problemas,* eje que será particularmente priorizado en este período.

Por otro lado, además de la riquísima interacción con el Instituto Pasteur de París y la Red Internacional de Institutos Pasteur (RIIP), *estamos en un momento único en cuanto a la inserción regional e internacional del IP Montevideo* junto con otras instituciones de prestigio donde se destacan la Fundación Instituto Oswaldo Cruz de Brasil, la Academia de Ciencias China y el Instituto Pasteur de Shanghái.

El conocimiento generado puede tener un alcance global potencial y exige una fuerte integración internacional. En este contexto, nuestro posicionamiento estratégico se apoya en la constitución de una masa crítica de investigadores de alto nivel, el acceso a tecnologías de punta, la implementación de alianzas institucionales, junto con la generación de un modelo de innovación en ciencias de la vida que nos permita aplicar y valorizar el conocimiento generado.

Todo esto tiene como objetivo mostrar que es posible construir un país apoyado en la ciencia y que desarrolle una economía sustentable basada en el conocimiento generado por nosotros mismos.

Nace así el concepto de “modelos de innovación en ciencias de la vida”, que une naturalmente la producción científica de alto impacto guiada por curiosidad, con planes de valorización que permitan transferir y aprovechar el conocimiento generado, ya sea para una solución real de un problema del país o para su exportación hacia el mercado global.

En este contexto, para este período 2020-2025 nos planteamos los siguientes objetivos estratégicos:

1) Actualizar las prioridades científicas del instituto en el marco del concepto de "una sola salud" ("One Health") y desarrollar programas de enseñanza alineados con estas prioridades.

2) Actualizar y re-dimensionar las unidades tecnológicas.

3) Lanzar un programa de innovación abierta, trasferencia tecnológica y de creación de startups innovadoras basadas en conocimientos disruptivos en ciencias de la vida protegidos por propiedad intelectual.

4) Desarrollar un nuevo modelo económico que articule los aportes públicos, privados y la generación de fondos propios para contribuir a la sustentabilidad institucional a largo plazo.

5) Consolidar la gobernanza, funcionamiento institucional y desarrollo de su capital humano.

6) Mejorar el posicionamiento del IP Montevideo en el contexto de la red nacional, regional e internacional de instituciones científicas.

2. Antecedentes

A. Período fundacional (2004-2008).

El 11 de diciembre de 2004, a través de un acuerdo entre el Gobierno Uruguayo, el Gobierno Francés, la Universidad de la República y el Instituto Pasteur de París, se crea la Fundación Institut Pasteur de Montevideo, una organización sin fines de lucro cuyo *objetivo es la promoción de la investigación científica y tecnológica en los campos de la biomedicina, la patología molecular y otras disciplinas relacionadas con ellas; la formación de investigadores, y la realización de actividades vinculadas a la cultura científica, con el fin de promover el interés por la ciencia y la tecnología y difundir al público en general el conocimiento de las nuevas tecnologías, su transferencia y su utilización para la resolución de problemas de la sociedad.*

Aportes de capital. Inicialmente el IP Montevideo contó con el aporte de € 5 millones provenientes del Gobierno Francés, a través de la condonación de la deuda de Francia con Uruguay. Además, se hicieron otros aportes directos del Gobierno Uruguayo (US$ 1 millón) y de la UdelaR (US$ 280.000). De 2005 a 2009, el subsidio del Gobierno Uruguayo fue incrementado, y pasó de US$ 1,3 millones en 2005 y 2006 a US$ 1,6 millones en 2007 y 2008. En 2009 se constituyó una Reserva de Fondos con destino a la compra y mantenimiento de Equipamiento de alta tecnología, que en ese momento rondaba los US$ 340.000.

Principales logros. Durante este período se construyeron 3.500 m^2 de edificio, totalizando una inversión inicial de US$ 4,2 millones, se instalaron ocho unidades tecnológicas, se formaron cuatro laboratorios de investigación, y se adquirió equipamiento de alta tecnología por aproximadamente US$ 3 millones.

B. Período "rodaje inicial": 2008-2011.

Aportes de capital y generación de Ingresos Propios. A partir de 2009, el IP Montevideo comenzó a requerir un mayor apoyo del Gobierno, producto del crecimiento previamente planificado, de la constitución de la Reserva para Equipamiento y de los impactos que algunas variables económicas externas introdujeron en el presupuesto. Así se llegó a un subsidio anual de US$ 2,7 millones en 2009.

Principales logros. Entre los principales logros obtenidos en este período por el IP Montevideo destacamos:

- Se alcanzó un nivel significativo de publicaciones de alto impacto internacional.
- Formación de aproximadamente 10 investigadores por año con títulos de Maestrías o Doctorados en Ciencias.
- Creación de seis Grupos de Investigación incorporados por Concurso Internacional y financiados por programas institucionales como el Innova-UE.
- La nómina de funcionarios era de 150 personas hacia la finalización del período, con un total de 120 personas en el sector científico-técnico.
- Atracción de decenas de científicos al país, asociados al IP Montevideo por convenios en colaboración, pasantías o por el mencionado programa INNOVA- UE.
- Organización y dictado de numerosos cursos internacionales, que incluyeron aproximadamente 200 estudiantes y 140 profesores extranjeros por año, recibiendo financiación externa por ~ US$ 200.000 por año.
- La puesta a punto de las unidades tecnológicas y los nuevos grupos de investigación permitió generar ingresos por "*grants*" y ventas de servicios por ~ US$ 1,5 millones y ~ US$ 500.000 anuales, respectivamente.

Hacia finales de 2011, el IP Montevideo había conseguido posicionarse regionalmente por su trabajo en colaboración con otras instituciones científicas. Algunas de ellas son la Red Internacional de Institutos Pasteur (RIIP), la red AMSUD-PASTEUR, varios centros de Argentina —el CONICET, el Instituto de Biología Molecular y Celular de Rosario (IBR), el Max Planck-IBIOBA, el Instituto de Investigaciones en Ingeniería Genética y Biología Molecular (INGEBI), y la Universidad de San Martín, entre otras—, la Fundación Fiocruz de Brasil, la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) de Chile, y el proyecto regional Centro de Biología Estructural del Mercosur (CEBEM).

C. Período de consolidación inicial: 2011-2018.

Aportes de capital. En 2011 y 2012 se hicieron efectivos los aumentos presupuestales asignados por la Ley Presupuestal (2010-2015) que llevan los aportes otorgados por el Poder Ejecutivo de $ 95,1 millones a $ 162,8 millones. La evolución de los diferentes ingresos del instituto se presenta en la **Figura 1 (a y b):**

EVOLUCIÓN PRINCIPALES INGRESOS ADMINISTRADOS 2007-2018 (Miles de Pesos actualizados a 2018)			
AÑO	SUBSIDIO	SERVICIOS	PROYECTOS
2007	88.415	1.867	7.924
2008	86.920	3.901	75.093
2009	110.772	14.149	84.762
2010	95.242	22.055	38.909
2011	145.279	16.676	52.321
2012	153.913	23.812	44.631
2013	149.140	24.604	69.822
2014	133.998	26.409	53.721
2015	134.703	28.512	66.915
2016	161.788	26.919	57.274
2017	149.527	39.156	55.556
2018	162.800	33.722	39.677

Figura 1 a. Principales ingresos institucionales en miles de pesos entre 2007-2018

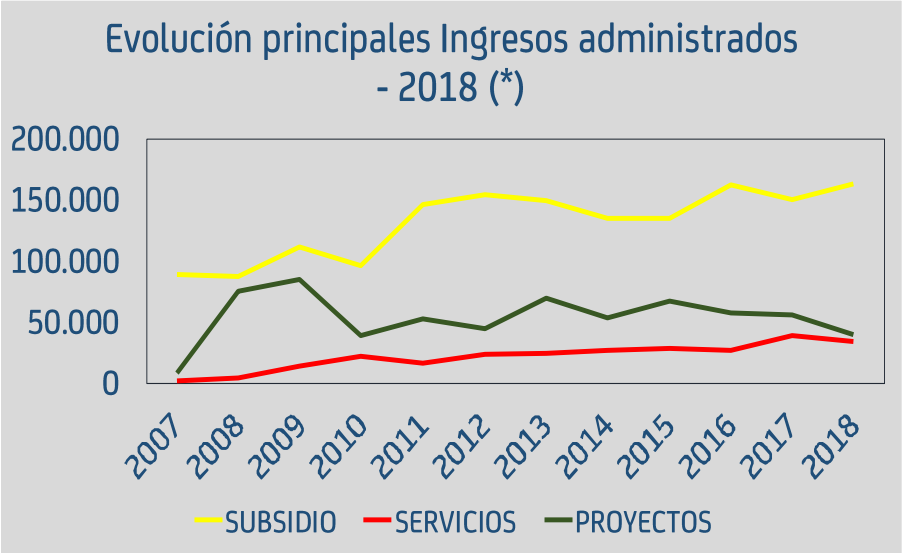


Figura 1b. Evolución de los principales ingresos institucionales en miles de pesos entre 2007-2018

En la **Figura 2** presentamos el porcentaje de las diferentes fuentes de contribuciones económicas de las instituciones socias del instituto en 2017 ($ uruguayos):

INSTITUCIONES	MONTO ANUAL 2017 (PESOS URUGUAYOS)	% IMPACTO
SUBSIDIO_MEF	158.300.000	51,62%
UDELAR	46.721.776	15,24%
ANII	42.213.951	13,77%
PRIVADOS	27.810.490	9,07%
OTRAS	7.133.723	2,33%
OTROS IPMONT	6.201.054	2,02%
IPP	5.384.964	1,76%
INIA	4.090.863	1,33%
BID	3.735.007	1,22%
PEDECIBA	2.346.947	0,77%
BSE	1.490.632	0,49%
IIBCE	1.239.730	0,40%
TOTAL CONTRIBUCIONES	306.669.138	100%

Nota: Dentro de los ingresos de la ANII se encuentran, además de los montos del SNI, becas y proyectos postulados directamente por el IP Montevideo y fondos concursables generados a través programas integrados con el INIA.

Figura 2. Principales contribuciones al final de 2017.

Asimismo, en la primera década de vida del instituto (2007-2017) logramos un aumento de 37% del espacio de trabajo; alcanzamos un incremento de 235% de los colaboradores y de 271% de los fondos totales administrados.

Al final de este tercer período (julio 2018) la estructura del capital humano del instituto se representa en la **Figura 3**:

RRHH AL 31/7/18	Q PERSONAS	COSTO TOTAL	SUBSIDIO	OTRAS CONTRIBUCIONES
CIENTIFICOS	221	164.716.302	73.293.231	91.423.071
APOYO	47	42.179.416	41.271.736	907.680
TOTAL	268	206.895.718	114.564.967	92.330.751

Figura 3. Capital humano del instituto al final del primer semestre de 2018 y contribución del subsidio MEF *vs.* otros en cada componente..

El monto de las otras contribuciones presentadas en la **Figura 3** hace referencia a la financiación de cargos de personal científico provista por otras instituciones, al valor del salario nominal (100%).

Finalmente, en la **Figura 4** analizamos la estructura del personal científico del instituto al final del mismo período:

PERSONAL CIENTÍFICO/CARGOS	
ESTUDIANTES	66
INVESTIGADOR ASISTENTE	47
ASISTENTES TÉCNICOS	35
POSDOC	13
INVESTIGADORES Y TÉCNICOS ADJUNTOS	18
INVESTIGADOR ASOCIADO	20
INVESTIGADOR PRINCIPAL	23
TOTAL	**222**

Figura 4. Principales cargos del personal científico del instituto al final del 1er semestre de 2018. En la categoría "Investigador principal" se incluye al director ejecutivo.

Principales logros. Entre los principales logros del período destacamos:

1. Incorporación de seis nuevos grupos de investigación residentes formados a partir de un incremento en contratación de personal de investigación financiado por recursos propios, por la firma de convenios con la UdelaR y la generación de unidades mixtas, así como por la firma de un nuevo convenio Innova-UE.

2. Incremento en la nómina de personal, que en 2008 llegó a 170 personas contratadas y un promedio anual de 90 colaboradores vinculados al instituto bajo la modalidad de becarios o pasantes.

3. Incremento continuo de la productividad científica, que ya en 2014 alcanzó 80 publicaciones anuales, representando un porcentaje significativo de la producción científica nacional. Se destaca el alto nivel de citaciones de las investigaciones realizadas en el instituto, que supera los promedios de impacto a nivel regional.

4. Sostenido aumento de estudiantes de doctorado y maestría, y mantenimiento de los cargos posdoctorales del instituto.

5. Constitución de programas y consorcios que conectan al IP Montevideo con actores como INIA, CUDIM, UdelaR e IIBCE, que ha permitido avanzar significativamente en la transferencia de conocimientos al sector productivo, firmando contratos con más de 12 empresas nacionales e internacionales.

6. Instalación de un Espacio de Innovación a través de un proyecto FOCEM, con 1.200 m^2 construidos y una inversión de US$ 1,1 millones. Este espacio actualmente funciona como incubadora del instituto donde se han co-desarrollado y acelerado proyectos de transferencia tecnológica e innovación.

7 . Constitución de los primeros programas de aplicación de la ciencia:

I. Incubadora de empresas en asociación con el programa RAFE (Red de Apoyo a Futuros Empresarios) de la ANII;
II. Programa de salud animal y bioinsumos en asociación con el INIA;
III. Programa genoma humano y patógenos en asociación con la Universidad de Seúl y la RIIP con financiamiento del BID y Uruguay Innova-UE.

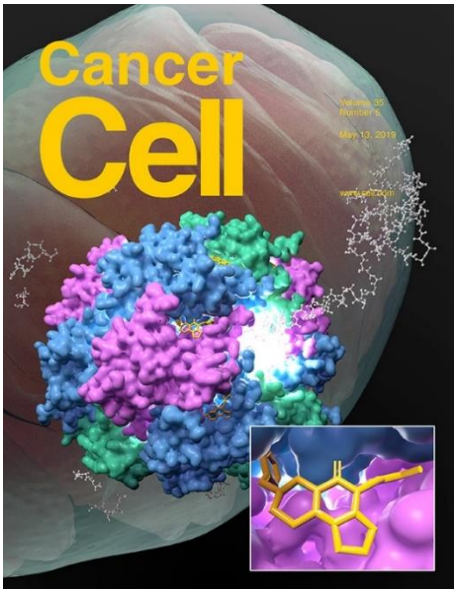
8 . Creación de una Unidad de Comunicación con un perfil enfocado en la visibilidad externa y en la divulgación científica profesional, que continuó el camino recorrido por las iniciativas anteriores orientadas a la comunicación visual y posicionamiento de marca. La

nueva impronta generó que el trabajo del instituto llegue sostenidamente a los medios de comunicación masivo por su interés periodístico y general. Desde enero de 2018 se publicaron 226 notas en prensa, radio, TV y sitios online, tanto nacionales (160) como internacional (66).

9. Generación sostenida de patentes internacionales (8).

10. Publicaciones de alto impacto en revistas científicas. Las de mayor relevancia internacional han sido:

Obal G, Trajtenberg F, Carrión F, Tomé L, Larrieux N, Zhang X, Pritsch O, Buschiazzo A. (2015) *Conformational plasticity of a native retroviral capsid revealed by X-ray crystallography.* Science 349:95-8.



Segovia M., Russo S., Jeldres M., Mahmoud Y., Perez V., Duhalde M., Charnet P., Rousset M., Victoria S., Veigas F., Louvet C., Vanhove B., Floto AR., Anegon I., Cuturi MC., Girotti MR., Rabinovich G.A., Hill M., Targeting TMEM176B enhances antitumor immunity and augments the efficacy of immune checkpoint blockers by unleashing inflammasome activation", Cancer Cell. 2019 May 13;35(5):767-781 https://doi.org/10.1016/j.ccell.2019.04.003

Pablo Elías Morande, Mariela Sivina, Angimar Uriepero, Noé Seija, Catalina Berca, Pablo Fresia, Ana Inés Landoni, Javier M. Di Noia, Jan A. Burger, Pablo Oppezzo; Ibrutinib therapy downregulates AID enzyme and proliferative fractions in chronic lymphocytic leukemia. Blood *2019; 133 (19): 2056–2068. doi: https://doi.org/10.1182/blood-2018-09-876292*

nature COMMUNICATIONS

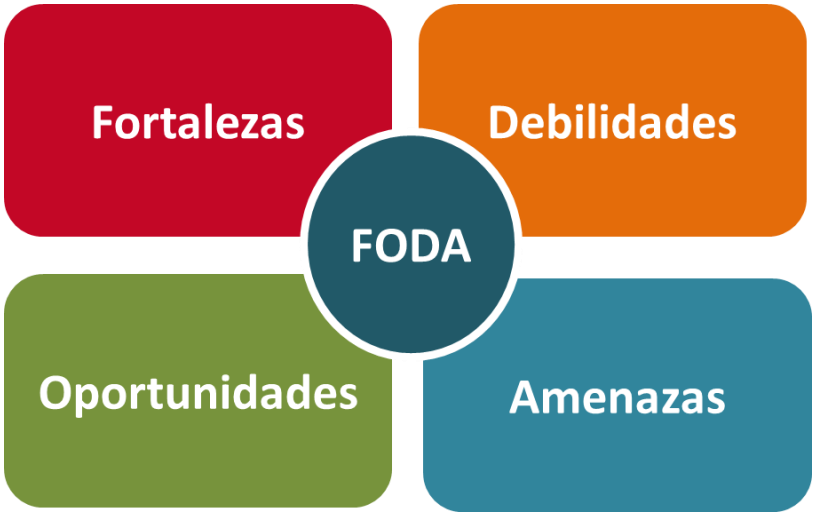
Iraola, G., Forster, S.C., Kumar, N. *et al. Distinct* Campylobacter fetus *lineages adapted as livestock pathogens and human pathobionts in the intestinal microbiota. Nat Commun* 8, 1367 (2017) doi:10.1038/s41467-017-01449-9

3. Metodología utilizada para la construcción del presente plan estratégico

El presente documento fue preparado a través del trabajo colectivo entre la nueva Dirección institucional y un amplio conjunto de colaboradores. Este trabajo recorrió tres etapas, que se iniciaron con la elección de los nuevos integrantes de la Dirección del instituto, continuó con la realización de un Taller de Discusión Estratégica preparatorio del Plan Estratégico 2020-2025 con invitados nacionales e internacionales; y terminó con una serie de siete talleres que, en el marco de un Consejo Académico Ampliado, trató individualmente los principales ejes estratégicos **(ver Anexo 1).**

En los siguientes capítulos se desarrollarán los grandes ejes estratégicos surgidos de estas diferentes instancias.

4. Análisis FODA



Fortalezas

- Concentración de equipamiento e investigadores en ciencias de la vida.
- Perfil de investigadores compatible con la generación y valorización del conocimiento en el área de las ciencias de la vida (salud humana y animal), en particular en cáncer y enfermedades del metabolismo, infecciosas y neurodegenerativas.
- Tecnologías de nivel internacional que permiten realizar aproximaciones basadas en estudios genómicos, proteómicos, edición génica, la generación de animales transgénicos, entre otras.
- Excelente nivel de integración con instituciones académicas y organizaciones públicas y privadas, nacionales, regionales e internacionales.
- Reconocimiento local e internacional de la marca "Pasteur" como nivel de excelencia en el campo de la investigación y la innovación.
- Crecimiento de algunas iniciativas de tipo *startups* y/o spin-off a partir de nuestros grupos de investigación como prueba de concepto hacia el desarrollo de un ecosistema innovador en ciencias de la vida.
- Inserción del instituto en una red académica local que le permite el desarrollo de proyectos transversales entre instituciones maximizando las posibilidades de nuestros recursos tecnológicos y de capital humano.
- Equipo de gestión consolidado con sólidos procesos administrativo-financieros que permiten acompañar la implementación de estrategias institucionales científico-tecnológicas.

Oportunidades

- Reconocimiento a nivel nacional, regional e internacional, como un instituto creativo, profesional, dinámico y ágil y que por tanto permite generar puentes para alcanzar objetivos mayores.
- Existe consenso de los principales actores políticos y autoridades nacionales en la importancia que presentan la ciencia, la tecnología y la innovación (CTI) para el desarrollo del país y la generación de una economía sustentable basada en el conocimiento.
- Apertura de nuevos ejes temáticos relevantes a problemáticas nacionales actuales en el campo de la salud humana y animal y en innovación en ciencias de la vida.
- Instituciones/empresas públicas y actores privados empiezan a reconocer en el instituto un posible socio para el desarrollo de tecnología y generación de valor.
- Generación de un nuevo programa de innovación abierta, transferencia tecnológica y *startups* basadas en conocimientos disruptivos en ciencias de la vida.

Debilidades

- Presupuesto del Gobierno no indexado por inflación u otras variables económicas, lo que genera una gran incertidumbre a lo largo de un período de gobierno y a largo plazo.
- Escasa perspectiva de carrera profesional a futuro para jóvenes. Esto impacta en la capacidad de atraer o retener a jóvenes investigadores de gran talento.
- Actualmente no se le permite al instituto recibir donaciones amparadas en las leyes de beneficios tributarios.
- Dificultades para penetrar en el mercado de I+D con empresas. El interés de empresas nacionales en I+D es todavía escaso y las empresas farmacéuticas internacionales muestran poco interés en invertir en la región.

Amenazas

- El flujo de caja al final del actual quinquenio (Dic. 2020) será muy exiguo y de no modificarse sustancialmente el presupuesto actual será insuficiente para sustentar las necesidades institucionales.
- El presupuesto basal otorgado por el Poder Ejecutivo no está indexado por inflación y queda muy dependiente de variables macroeconómicas que el instituto no puede anticipar ni controlar.
- No existe aún un ecosistema en ciencias de la vida que nos permita acelerar la transferencia tecnológica ni madurar los descubrimientos científicos que surgen de la ciencia guiada por curiosidad.
- La falta una carrera de investigador a nivel país con cargos financiados centralmente pero descentralizados en las instituciones científicas/académicas existentes

debilita la posibilidad del instituto de contar con investigadores “de la institución”. Actualmente, el instituto depende de su articulación interinstitucional al punto que 30% de sus investigadores principales provienen de otras instituciones (UdelaR, INIA, IIBCE, otros). Si estas instituciones decidiesen cambiar sus políticas de vinculación, el instituto perdería una parte importante de su personal científico. En la misma línea, un cambio de política salarial o una oferta creciente de cargos docentes por parte de la UdelaR podría desestabilizar la continuidad de los cuadros científicos.

5. Visión sobre el rol que la ciencia, la tecnología y la innovación deberían jugar en el crecimiento sustentable del país.

Todos los países desarrollados y algunos de los que se catalogan como en vías de desarrollo tienen a la ciencia, la tecnología y la innovación en el centro de sus estrategias de crecimiento sustentable. *Más aún, la tasa de crecimiento de la inversión en I+D+i (% del PBI) es el indicador más contundente del posible desarrollo de un país.*

	Corea del Sur	Israel	China	Alemania	EEUU	Brasil	Argentina
Inversión en I+D (% PBI)	4,15	4,21	2	3	2,5	1,15	0,59
Tasa promedio de la inversión en I+D entre 1996-2004 (% PBI/Año)	0,11	0,09	0,08	0,04	0,02	0,01	0,01

Figura 5. Tasa promedio de incremento de la inversión en I+D en el período 1996-2014. Fuente: Rol actual y futuro de la ciencia en la innovación industrial y el crecimiento económico sustentable en Argentina. **F. Stefani, 2018.** http://www.nano.df.uba.ar/es/

Los países desarrollados invierten cada vez más en I+D y actualmente lo hacen con una tasa de crecimiento de la inversión en I+D de alrededor de 0,03 % PBI/año. Algunos países en vías de desarrollo (Corea del Sur, Israel, etc.) no solo invierten un porcentaje mayor de su PBI (~4% vs. 2,5%) en I+D+i sino que además sus tasas de crecimiento de la inversión en este rubro son al menos tres veces mayores (~ 1%).

Pero en el grupo de los países en desarrollo hay algunos —gran parte de los países latinoamericanos— que actualmente invierten fracciones mucho menores de su PBI en I+D (~0,5%). El panorama de estos países, y en particular de Uruguay, es peor cuando se analizan las tasas de crecimiento de la inversión en I+D. Estos países incrementan su inversión en I+D a tasas considerablemente inferiores (0,01% PBI/año) o simplemente no las incrementan, y por tanto, la brecha entre los países desarrollados y los que verdaderamente están en vía de desarrollo (Corea del Sur, Israel, etc.) es cada vez mayor.

Por eso, hay países —entre ellos Uruguay— que lejos de ser en vías de desarrollo pueden ser denominados países rezagados, según afirma el investigador argentino Fernando Stefani en su documento "Rol actual y futuro de la ciencia en la innovación industrial y el crecimiento económico sustentable en Argentina". (F. Stefani, 2018. https://bit.ly/2JFr8SF).

En esa línea, creemos que el instituto debe continuar desarrollando ciencia guiada por curiosidad de nivel internacional, pero permitirnos realizar una prueba de concepto de que en Uruguay también es posible trasladar y valorizar (en el amplio sentido de la palabra) los conocimientos generados hacia la sociedad o el mundo global.

6. Misión, Visión y Valores institucionales

La planificación estratégica es un proceso dinámico que permite que las instituciones puedan adaptarse a los nuevos desafíos. Para ello, revisamos la misión y la visión institucional con el objetivo de adecuarlas al contexto actual.

Basado en todo lo antes mencionado, nuestra **MISIÓN** es generar conocimientos originales y avances tecnológicos disruptivos y de alto estándar internacional en beneficio de la salud humana y animal, propiciando la educación de postgrado y la valorización de la investigación, contribuyendo así a que Uruguay comience a recorrer el camino de una economía sustentable basada en el conocimiento y en la innovación de alto valor agregado.

Nuestra **VISIÓN**, por lo tanto, sigue siendo consolidar al IP Montevideo como un centro de investigación científico de nivel internacional en salud humana y animal, integrado y colaborando con otras instituciones nacionales, regionales e internacionales.

También visualizamos al IP Montevideo como una institución que aporte significativamente a los cambios de matriz productiva que nuestro país necesita.

Nuestros **VALORES** son:

i) Tener un compromiso humanista, inclusivo, atento a evitar cualquier forma de discriminación racial, religiosa o de género, procurando que el conocimiento generado sea beneficioso para la sociedad.

ii) Alcanzar la excelencia en cada una de las acciones, apoyando el desarrollo profesional y personal de los funcionarios.

iii) Preservar un ambiente de trabajo amigable, respetuoso y creativo; cultivando el trabajo en equipo.

iv) Profundizar la filosofía de trabajo “abierto”, privilegiando las colaboraciones a nivel nacional e internacional.

7. Objetivos Estratégicos

Este Plan Estratégico define los principales lineamientos de una estrategia de investigación e innovación que permitirá al IP Montevideo abordar los desafíos científicos y tecnológicos para el período 2020 – 2025. También define lineamientos para consolidar su capital humano y su modelo económico, lo que permitirá proporcionar, en forma sustentable, los recursos necesarios para cumplir con las actividades planificadas.

Los siguientes objetivos estratégicos guiarán el accionar del IP Montevideo en este nuevo período:

1) Actualizar las prioridades científicas del instituto en el marco del concepto de "una sola salud" y desarrollar programas de enseñanza alineados con estas prioridades.
2) Actualizar y redimensionar las unidades tecnológicas.
3) Lanzar programa de innovación abierta, transferencia tecnológica y de creación de *startups* innovadoras basadas en conocimientos disruptivos en ciencias de la vida protegidos por propiedad intelectual;
4) Desarrollar un nuevo modelo económico que articule los aportes públicos, privados y la generación de fondos propios para consolidar la sustentabilidad institucional a largo plazo.
5) Consolidar la gobernanza, funcionamiento institucional y desarrollo de su capital humano.
6) Mejorar el posicionamiento del IP Montevideo en el contexto de la red nacional, regional e internacional de instituciones científicas.

En las siguientes páginas desarrollaremos cada uno de ellos, detallando los objetivos específicos y las acciones en cada caso:

OBJETIVO ESTRATÉGICO 1: DEFINIR Y APOYAR NUEVAS PRIORIDADES CIENTÍFICAS DEL INSTITUTO EN EL MARCO DEL CONCEPTO DE "UNA SOLA SALUD" Y DESARROLLAR PROGRAMAS DE ENSEÑANZA ALINEADOS CON ESTAS PRIORIDADES.

La investigación biomédica se enfrenta a grandes desafíos en el siglo XXI, incluida la aparición de nuevas epidemias, el desarrollo de resistencia a los agentes antimicrobianos, las condiciones de salud asociadas con una mayor esperanza de vida, el aumento constante de la incidencia de cáncer, enfermedades cardiovasculares, neurodegenerativas, obesidad y envejecimiento, etc.

El IP Montevideo está comprometido a mantener y desarrollar su excelencia científica y tecnológica para mejorar el conocimiento sobre la complejidad de los sistemas biológicos. Los nuevos conocimientos generados permitirán desarrollar y transferir alternativas para mejorar la salud humana y animal.

Nuestra premisa es que la investigación dirigida a la generación de nuevo conocimiento precede a toda aplicación innovadora. La nueva concepción de un "instituto integrativo en base a programas dinámicos" incorpora una organización transversal en donde los investigadores pueden realizar investigación de nivel internacional y al mismo tiempo interactuar con otros actores nacionales, regionales e internacionales para acelerar la aplicación del conocimiento y la generación de valor.

A nivel nacional, el IP Montevideo se ha convertido en un actor importante en la estrategia nacional de ciencia y tecnología, articulando de manera constante con las principales instituciones de investigación del país (UdelaR, INIA, ASSE, IIBCE, ANII, etc). Para este período se propone avanzar en la identificación de prioridades conjuntas de investigación con estas instituciones que fortalezcan las alianzas existentes. Del mismo modo, el IP Montevideo tiene asociaciones de investigación colaborativas a nivel regional (Fiocruz, CEBEM, AUGM, etc.) e internacional (RIIP, CAS) que está dispuesto a desarrollar trabajando con las instituciones interesadas.

A continuación, se presentan las cuatro prioridades científicas del instituto para el próximo período:

I. Mecanismos moleculares de patogénesis

II. Microbiología Integrativa. Resistencia a Antimicrobianos

III. Respuesta Inmune e Inmunointervención: Desarrollo de nuevas vacunas y Terapias inmunomoduladoras

IV. Identificación de biomarcadores, blancos moleculares y diseño racional de fármacos.

I. Mecanismos moleculares de patogénesis

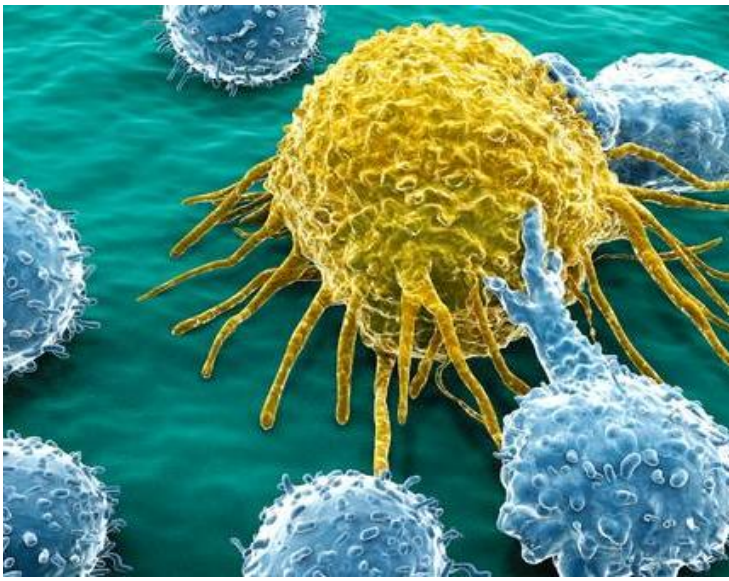
El aumento de la esperanza de vida es un hecho relevante en el siglo XXI. Se estima que en 2050, 25% de la población será mayor de 65 años. Para Uruguay eso significa una población crecientemente envejecida y con mayor prevalencia de enfermedades degenerativas asociadas a la edad. Se trata de un desafío médico y sanitario, pero también político y socioeconómico.

Desde su creación, el IP Montevideo se enfoca en entender las bases celulares y moleculares de enfermedades humanas y animales. Los mecanismos celulares y moleculares que regulan la inflamación tienen un papel clave en el envejecimiento y en la progresión de enfermedades degenerativas, cardiometabólicas y en el cáncer.

En el período 2020-2025 se desarrollarán nuevas capacidades para el estudio de la inflamación y su regulación inmunológica y se incorporarán nuevas tecnologías para análisis genómicos, proteómicos, celulares y animales, mejorando la capacidad de análisis bioinformático. Se pondrá énfasis en el desarrollo de nuevos fármacos, terapias genéticas o celulares y nuevos biomarcadores diagnósticos, con un foco científico en el estudio del cáncer, enfermedades cardiometabólicas y enfermedades del sistema nervioso.

Objetivos Específicos:

1. Reforzar la investigación sobre las enfermedades con una base inflamatoria como el cáncer, enfermedades cardio-metabólicas y neurodegenerativas, incorporando a su vez el concepto de valorización del conocimiento generado;



2. Generar sinergia transversal e interdisciplinaria en investigación en estas temáticas, capitalizando las capacidades de los distintos grupos del IP Montevideo así como la de otros grupos que trabajan en otras instituciones.

3. Profundizar la formación de recursos humanos altamente calificados desarrollando trabajos de tesis de posgrado, brindando cursos de capacitación y entrenamiento.

Acciones:

1. Desarrollar un portafolio tecnológico que permita realizar análisis multidisciplinarios sobre inflamación y regulación del sistema inmune. Se pondrá énfasis en: a) mejorar la capacidad de análisis en modelos animales; b) mejorar la capacidad de análisis genómico, transcriptómico, proteómico y bioinformático; c) facilitar la movilidad de recursos humanos a tales fines.

2. Mejorar el capital humano científico-tecnológico en esta temática mediante: a)

realización de cursos anuales de posgrado académicos y profesionales interdisciplinarios en medicina molecular; b) generar ámbitos de discusión interdisciplinarios que apunten a mejorar la calidad de nuestra producción científica; c) fortalecer los equipos de investigación con nuevos investigadores postdoctorales o grupos de investigación a 4 años (G4).

3. Mejorar el financiamiento de las actividades de investigación mediante: a) asignación de fondos para ser utilizados en tecnologías disponibles en IP Montevideo; b) asignación de fondos semilla para el desarrollo de proyectos transversales al interior del Instituto; c) fortalecimiento de los proyectos de aplicación y transferencia de la investigación, a través de acuerdos con instituciones públicas y privadas.

4. Generar convenios específicos de colaboración y transferencia tecnológica entre investigadores IP Montevideo e investigadores clínicos en instituciones médicas.

II. Microbiología Integrativa. Resistencia a Antimicrobianos

En un contexto nacional, el IP Montevideo jerarquiza su apoyo a políticas nacionales de investigación y desarrollo en salud humana, salud animal y ambiental. En el marco de estas áreas, la microbiología ha tenido un importante desarrollo en el instituto, a través de varios grupos de investigación cuyos modelos de trabajo lo constituyen virus, bacterias, o protozoarios parásitos. El principal foco de trabajo se centra en los mecanismos que subyacen las interacciones entre hospederos y microbios, con un enfoque integral que va desde la biología estructural hasta la biología animal, pasando por los aspectos vinculados a organización del genoma, regulación de la expresión génica, factores de virulencia, defensas antioxidantes y respuesta inmune. Asimismo, los estudios abarcan no solamente patógenos específicos sino también comunidades microbianas (microbiotas, biofilms).

En este contexto, el IP Montevideo desarrolló un enfoque multidisciplinario que definimos como **Microbiología Integrativa**. Existen actualmente nueve laboratorios trabajando en esta nueva área y varios modelos de trabajo vinculados a problemas nacionales y regionales.

Por otra parte, creemos que es importante resaltar que una de las fortalezas del IP Montevideo es haber llevado adelante estas líneas de trabajo a través de colaboraciones y proyectos interinstitucionales, creando condiciones para consolidar Grupos de Trabajo Interinstitucionales (GTI) así como Unidades Mixtas interinstitucionales.

Finalmente, subrayamos la necesidad urgente de investigación y desarrollo en mecanismos de resistencia antimicrobiana (RAM), enmarcados a su vez en políticas nacionales de salud.

Objetivos Específicos

1) Intensificar la investigación interdisciplinaria consolidando la colaboración entre los grupos del IP Montevideo y grupos de otras instituciones mediante articulación de programas dinámicos en esta temática.

2) Mejorar la formación de recursos humanos en microbiología integrativa

mediante la organización de actividades de enseñanza focalizadas en este eje estratégico.

3) Desarrollar un portafolio tecnológico que permita realizar análisis multidisciplinarios sobre detección de microrganismos, marcadores de resistencia antimicrobiana y respuesta inmune a patógenos. Potenciar la transferencia tecnológica y la valorización de los servicios desarrollados.

Acciones

La generación de una masa crítica en el área junto con la articulación interinstitucional nos lleva a proponer un conjunto de acciones para el período, que tienen como ejes la investigación, la transferencia tecnológica, la enseñanza y la extensión:

1) Consolidación de los Grupos de Trabajo Interinstitucionales (GTI): En esta etapa nos proponemos consolidar institucionalmente los GTI, jerarquizando aquellas instituciones directamente vinculadas a servicios o investigación en salud animal y humana así como a mecanismos de resistencia antimicrobiana. Asimismo, se tenderá a que los GTI formen parte de planes nacionales de I+D+i.

2) Laboratorio de Genómica de Microorganismos: Contribuir a la creación del Laboratorio de Genómica de Microorganismos, cuyos principales focos serán: a) Análisis de genomas microbianos complejos; b) Metagenómica; c) Genómica comparativa; d) Aporte de la genómica a los estudios de RAM; e) Desarrollo de sistemas moleculares de aplicación en salud que puedan ser transferibles (ej. instituciones asistenciales) o valorizables (ej. empresas e instituciones biotecnológicas).

3) Enseñanza: Contribuir a la formación de recursos humanos institucionales en esta temática y estimular la formación de una masa crítica interinstitucional mediante la realización de: a) curso anual y jornadas internas de microbiología integrativa; b) curso anual regional de metagenómica; c) cursos con abordajes metodológicos específicos en relación a las unidades tecnológicas institucionales (bioinformática, proteómica, genómica, etc.)

4) Fortalecimiento tecnológico: Para potenciar el trabajo en este eje estratégico se proponen las siguientes acciones para fortalecer nuestras capacidades tecnológicas: a) instalar un laboratorio convencional de bacteriología con el equipamiento necesario para el trabajo en condiciones de bioseguridad adecuada que permita cultivar, aislar y caracterizar diferentes tipos de agentes microbianos; b) mejorar las capacidades informáticas del instituto, mediante un aumento sustancial de la capacidad de almacenamiento de información y mejoramiento de la capacidad de cálculo; c) ampliar las capacidades de análisis imagenológico mediante la articulación interinstitucional que permita el acceso a un conjunto de tecnologías de análisis de imágenes que están distribuidas a nivel nacional (y también regional). En particular se propone analizar para este período la factibilidad de instalar un

microscopio electrónico, con la capacidad de hacer criomicroscopía, permitiendo analizar desde células hasta macromoléculas.

III. Respuesta Inmune e Inmunointervención: Desarrollo de nuevas vacunas y Terapias inmunomoduladoras

Existen en nuestra institución diferentes líneas de investigación que abordan preguntas vinculadas a los roles que juega el sistema inmune a nivel fisiológico y fisiopatológico en salud humana y animal. Además, existen ejemplos de líneas de investigación que proponen desarrollar estrategias inmuno intervencionistas innovadoras. El eje tiene una clara integración con las otras verticales.

El estudio de los mecanismos patogénicos (eje I) incluye aspectos vinculados a la respuesta inmune innata y adaptativa, principalmente en el contexto del proceso inflamatorio crónico en diferentes escenarios fisiopatológicos. La caracterización de mecanismos inmunológicos básicos e inmunopatogénicos, entre otros caminos, ha conducido también a la búsqueda de biomarcadores y blancos terapéuticos que están siendo modulados por drogas descubiertas y/o desarrolladas en nuestro instituto. Por otra parte, la caracterización del mecanismo de acción de drogas innovadoras requiere en ciertas circunstancias de un estudio profundo y específico de la respuesta inmune.

Asimismo, la respuesta inmune tiene un lugar natural al abordar el estudio de la microbiología integrativa a través del análisis de la interacción hospedero-patógeno. Con la aparición de nuevas enfermedades emergentes causadas por agentes infecciosos, el desarrollo de nuevas vacunas desarrolladas a través de nuevos abordajes tecnológicos, es un nuevo desafío para nuestra institución que puede tener un alta impacto tanto en salud humana como en salud animal.

Objetivos Específicos

1) Fortalecer la investigación interdisciplinaria consolidando la colaboración entre los grupos del IP Montevideo y de otras instituciones mediante articulación de programas dinámicos en esta temática.

2) Generar un portafolio científico-tecnológico descentralizado que permita analizar los mecanismos implicados en la activación y regulación de la respuesta inmune frente a infecciones o frente a inmunógenos específicos, en forma sistemática y con tecnología de última generación.

3) Mejorar la formación de recursos humanos mediante la organización de actividades de enseñanza focalizadas en este eje estratégico: inmunología humana y animal, métodos diagnósticos con base inmunológica, desarrollo-producción y control de calidad de nuevas vacunas, etc.

4) Desarrollar y transferir al sector productivo los conocimientos, procesos y/o productos generados en este eje estratégico.

Acciones

A continuación, se describen una serie de acciones en áreas específicas que buscan organizar, articular y potenciar nuestras capacidades científicas en el corto y el mediano plazo.

1) Fortalecer la Investigación y Desarrollo de nuevas estrategias inmuno intervencionistas: a) Desarrollo de nuevas vacunas; b) Terapias inmunomoduladoras.

2) Fortalecimiento Tecnológico: Para potenciar el trabajo en este eje estratégico se proponen las siguientes acciones para fortalecer nuestras capacidades tecnológicas. a) Consolidar las capacidades de Bioterio: El IP Montevideo dispone de un bioterio de calidad internacional, y en este período tenderá a fortalecer la generación de un conjunto de modelos animales de patología humana incluyendo animales modificados genéticamente utilizando herramientas modernas de edición génica. Asimismo, se propone consolidar el uso de herramientas de visualización *in vivo* y adquirir equipamiento necesario para el estudio sistemático de parámetros fisiopatológicas de los animales en respuesta a las diferentes situaciones experimentales (análisis hematológicos, funciones renales, hepáticas, metabólicas, etc.). b) Generar capacidades para realizar análisis anatomo-patológicos. Teniendo en cuenta la importancia del trabajo en diferentes modelos biológicos resulta imprescindible terminar de equipar un laboratorio de anatomía patológica asociado al funcionamiento del bioterio, con capacidad de analizar también otras muestras biológicas provenientes de proyectos de salud humana y animal. c) Generar capacidades de análisis genómicos, transcriptómicos y proteómicos en inmunología, focalizadas en el estudio de la activación y regulación de la respuesta inmune frente a la infección o frente a inmunógenos específicos (vacunas). En particular, se propone analizar la viabilidad de utilización de secuenciación de célula única.

3) Formación de Recursos Humanos: a) Dentro del IP Montevideo se propone generar un espacio de formación especializado en bioinformática, biología estructural e inmunología, mediante la incorporación de estudiantes de doctorado y posdoctorandos de los diferentes laboratorios en un espacio articulado con la Unidad de Bioinformática y la Unidad de Cristalografía de Proteínas. Los avances realizados en los últimos tiempos en estas áreas hacen imprescindible fortalecer la formación de los jóvenes inmunólogos en las diferentes metodologías de análisis disponibles en el IP Montevideo. b) Formación Académica. Cursos de posgrado Pro.In.Bio, PEDECIBA, FOCIS. c) Formación Profesional, cursos de especialización y profundización para médicos y tecnólogos, coordinando actividades entre el IP Montevideo, el Departamento de Inmunobiología de la Facultad de Medicina de UdelaR, ASSE y Hospital de Clínicas.

V. Identificación de biomarcadores, blancos moleculares y diseño racional de fármacos.

Este eje estratégico debe ser considerado como transversal a los tres ejes precedentes.

Los **biomarcadores** son indicadores medibles de estados o condiciones biológicas. Su medición permite evaluar procesos biológicos normales o patológicos o respuestas farmacológicas a una intervención terapéutica. Pueden clasificarse como diagnósticos, pronósticos o predictivos. Para ser utilizado de rutina es necesario validar un biomarcador a nivel experimental y analítico, considerando su: sensibilidad, especificidad, robustez, exactitud, reproducibilidad.

Los **blancos moleculares** se definen como cualquier estructura dentro de un organismo vivo que interactúa con alguna otra molécula (como un ligando endógeno o un medicamento), y que resulta en un cambio en su función biológica. Los ejemplos más comunes de blancos moleculares son las proteínas y los ácidos nucleicos. La identificación de los mecanismos causales de una enfermedad (mecanismos de patogénesis) provee de blancos potenciales para la intervención, representando por lo tanto un primer paso en el descubrimiento de nuevos medicamentos utilizando un enfoque de farmacología reversa.

El **diseño de fármacos** es el proceso inventivo para encontrar nuevos medicamentos basados en el conocimiento de ciertas características bioquímicas o estructurales de un blanco molecular. Estos fármacos son usualmente moléculas pequeñas orgánicas que activan o inhiben la función de una biomolécula como una proteína, lo que a su vez resulta en un beneficio terapéutico para el paciente. Por otro lado, en la actualidad existe un gran avance en el desarrollo de una familia de fármacos, denominada biofármacos. Estos son usulamente proteínas, hormonas, anticuerpos monoclonales, factores de crecimiento, etc.

En el IP Montevideo varios grupos de investigación trabajan en esta temática.

Objetivos Específicos:

1) Priorizar la investigación fundamental en las bases moleculares y celulares de las entidades priorizadas en los objetivos sanitarios nacionales que promuevan: **a)** Mejorar el conocimiento e identificación de los procesos patogénicos; **b)** Identificación de nuevos biomarcadores de procesos biológicos; **c)** Identificación de nuevos blancos terapéuticos potenciales; d) Diseño de nuevos fármacos.

2) Participar en la formación de recursos humanos mediante: a) Promover cursos y eventos científicos multidisciplinarios; b) Formación recíproca de investigadores y clínicos

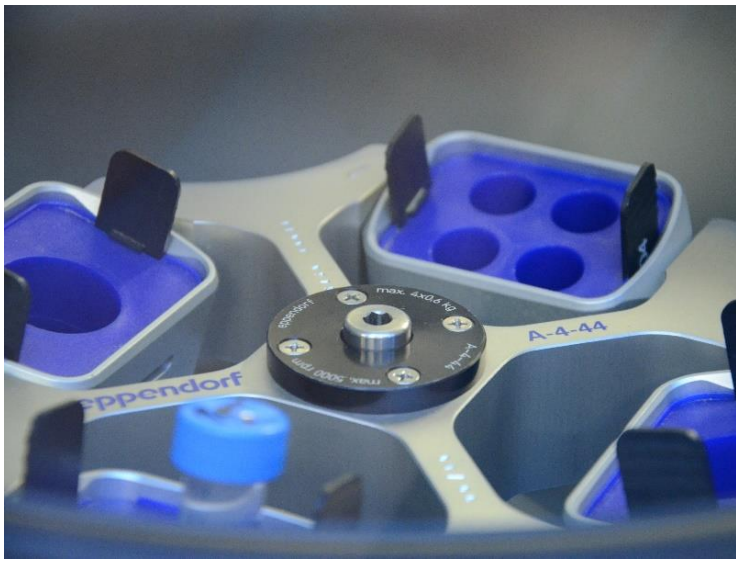
3) Promover la formación de Unidades Mixtas de I+D y transferencia tecnológica entre instituciones académicas, instituciones prestadoras de servicios de salud y sector productivo.

4) Desarrollo de nuevas capacidades y recursos tecnológicos. a) Fortalecimiento de capacidades de generación y análisis de datos proteómicos (tecnológica y recursos humanos); b) Generación de capacidades técnicas y competencias en metabolómica; c)

Desarrollar capacidad para identificar nuevos biomarcadores genómicos con impacto en salud.

5) Fortalecer la transferencia tecnológica y la valorización del conocimiento generado en las diferentes prioridades estratégicas. En la medida que este eje estratégico es transversal a los tres ejes precedentes, consideramos importante en este punto proponer la creación de una Unidad Institucional de Transferencia Tecnológica y Valorización.

Acciones



1) Promover la generación de una Unidad Mixta de Genómica Humana articulando con otras instituciones (UdelaR, Comisión Honoraria para la Salud Cardiovascular, Comisión Honoraria de Lucha Contra el Cáncer, etc) que desarrolle servicios de análisis de datos y promueva la formación de recursos humanos en análisis e interpretación de datos genómicos

2) Consolidar una Unidad Mixta de Química Medicinal en articulación con la Facultad de Química y tomando como base el acuerdo previo.

3) Consolidar al Laboratorio de Biofármacos en el desarrollado y control de calidad de biofármacos generados en el IP Montevideo y en otras instituciones.

OBJETIVO ESTRATÉGICO 2: ACTUALIZAR Y RE-DIMENSIONAR LAS UNIDADES TECNOLÓGICAS.

Uno de los objetivos fundacionales del IP Montevideo fue la instalación en un mismo instituto de un conjunto de unidades tecnológicas complementarias entre sí y que le permitieran a los investigadores del instituto y de la comunidad académica nacional y regional realizar investigación de nivel internacional utilizando tecnologías de última generación y muy costosas. Esta misión fue cumplida cabalmente: permitió la formación de recursos humanos altamente calificados e impulsó la instalación de estos equipamientos en otras instituciones nacionales y regionales.

En esta etapa, a partir de la definición de las prioridades científicas para el próximo período, las Unidades estarán alineadas con esos ejes. En ese contexto se propone redefinir el rol estratégico de estas unidades, tomando en cuenta además el plan nacional de unidades tecnológicas y las necesidades planteadas en cada uno de los cuatro ejes científicos estratégicos presentados anteriormente.

Objetivos específicos:

1. **Redefinición y fortalecimiento del funcionamiento de las unidades tecnológicas** para el período 2020-2025 en base a la consolidación de nuevos núcleos tecnológicos mediante reasignación de recursos.

2. **Estímulo a la colaboración entre las unidades y los grupos de investigación del Instituto.**

3. **Valorización del trabajo de las unidades tecnológicas.**

4. **Análisis de la viabilidad de aumentar la inversión en la adquisición de nuevas tecnologías.**

Acciones:

1. **Crear la Coordinación de Unidades Tecnológicas y nuevos Núcleos Tecnológicos**.

2. **Definir nuevos núcleos tecnológicos y estimular la separación de las Unidades Tecnológicas de los grupos de investigación**. Este trabajo será realizado por el Consejo Académico y junto con los actuales responsables de unidades tecnológicas. A modo de ejemplo, presentamos los siguientes posibles núcleos tecnológicos: a) Bio-imagenología (citometría, microscopía, in vivo imaging); b) Ingeniería de Proteínas; c) Genómica e Ingeniería genética; d) Modelos biológicos: Animales y Tecnología de cultivos celulares en 3D y iPSCs.

3. **Definir nuevos responsables para los nuevos núcleos tecnológicos, de las unidades tecnológicas y rol del resto de los integrantes de ambas estructuras**.

4. **Desarrollar una nueva forma de administración de los servicios tecnológicos** brindados por las unidades articulando con el nuevo modelo económico que se propone para este período.

5. **Redefinir los servicios** tecnológicos priorizando los nuevos ejes científicos estratégicos del instituto.

6. **Diseñar un sistema de almacenamiento de datos emergentes de los servicios/análisis** generados como forma de valorizar y potenciar la producción de conocimientos del instituto.

7. **Definir la estrategia de inversión en tecnología para el próximo quinquenio** (por ejemplo: Maldi-Tof, Microscopio Diver, Citómetro analítico, Microscopio electrónico, Secuenciación de célula única).

OBJETIVO ESTRATÉGICO 3: LANZAMIENTO DE PROGRAMA DE INNOVACIÓN ABIERTA, TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA Y DE CREACIÓN DE STARTUPS INNOVADORAS BASADAS EN CONOCIMIENTOS DISRUPTIVOS EN CIENCIAS DE LA VIDA PROTEGIDOS POR PROPIEDAD INTELECTUAL.

Creemos firmemente que Uruguay debe embarcarse en el camino de crecimiento sustentable apoyado en la ciencia y la innovación, una estrategia que ha demostrado ser la forma de evolucionar desde países rezagados a países en vías de desarrollo o desarrollados.

El instituto puede y debe participar activamente de este proceso, posicionándose como un promotor clave a nivel nacional y regional no solo en la generación de conocimientos a partir de la ciencia guiada por curiosidad, sino también en el desarrollo de un ecosistema que permita su valorización.

En este período queremos desarrollar un verdadero programa de innovación no solo para afianzar la sustentabilidad institucional, sino para generar una prueba de concepto a nivel del país que demuestre que invertir en I+D no es un gasto sino una inversión y una gran herramienta de transformación del país.

Para alcanzar este objetivo los investigadores del IP Montevideo (y del país en general) deberán continuar realizando ciencia guiada por curiosidad del más alto nivel posible, pero debemos ser conscientes de la importancia de identificar cuando estas investigaciones resultan en conocimientos novedosos que pueden ser soluciones para problemas de nuestra sociedad o del mercado global y disponer de las herramientas que nos permitan valorizarlos logrando completar el círculo virtuoso representado en la **Figura 6**:

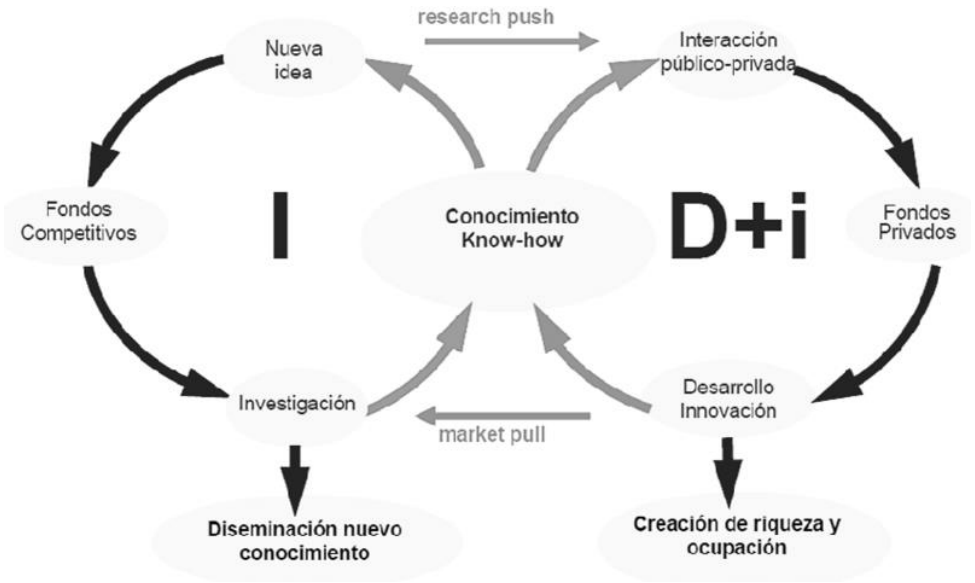


Figura 6. Círculos virtuosos entre investigación guiada por curiosidad e innovación con valorización del conocimiento.

Para esto se necesita una estrategia a largo plazo con objetivos y recursos acordes. Será necesario:

1) Aumentar los recursos consagrados al desarrollo científico-tecnológico, priorizando desde el estado la inversión en ciencia guiada por curiosidad financiando proyectos de investigación en todas las áreas del conocimiento.

2) Generar el marco legal que favorezca, y no retrase, el desarrollo de emprendimientos innovadores basados en conocimientos originales. En los últimos años, Uruguay ha realizado un progreso considerable y hoy dispone de más de 1.700 científicos de nivel internacional. Sin embargo, como mostramos previamente, la inversión realizada en el sector de la ciencia y la tecnología ha sido insuficiente, e incluso hubo un estancamiento de la inversión en este sector en los últimos cuatro años. Entre otros efectos deletéreos, esto lleva a que numerosos jóvenes muy bien formados no encuentran posibilidades para su desarrollo y han comenzado a emigrar.

3) Valorizar el conocimiento. Es a este nivel donde, en los sistemas equilibrados y de vanguardia, los fondos de inversión público/privados juegan un rol fundamental. En este contexto, la escasa capacidad innovadora que ha mostrado hasta ahora nuestro sector empresarial hace que sea difícil imaginar que pueda jugar un rol fundamental en este tema.

Basado en distintas experiencias internacionales que señalaremos a continuación, apostamos entonces a la consolidación de un fondo de inversión público-privado para la creación de un programa de *startups* disruptivas en ciencias de la vida, que sea parte de una política de estado sostenida en el tiempo.

Esta estrategia necesita de una clara vocación de invertir en muchos proyectos científicos de calidad guiados por curiosidad en todas las áreas del conocimiento, pero que a su vez se realice una vigilancia sobre aquellas investigaciones que den como fruto conocimientos disruptivos, plausibles de ser protegidos por patentes internacionales y que puedan llegar al mercado global.

En estos casos, el fondo debería seleccionar estos proyectos y ayudar, en el marco de un ecosistema innovador, a su maduración posterior para que pueda constituir una *startup* que involucre otros actores necesarios para que la idea disruptiva se transforme en un producto que pueda llegar al mercado global, cerrando ahora sí el círculo virtuoso.

La aplicación de este tipo de estrategias permitió, en pocos años, un desarrollo espectacular en países emergentes como Israel, Corea del Sur y Finlandia. Y es importante señalar que, en todos los casos, el monto invertido fue recuperado en el corto plazo y multiplicado por factores de cinco o más veces.

Esto deja claro que el apoyo a la ciencia no debe ser visto como un gasto de recursos económicos para el país, sino como una inversión bien planificada en base a una política

de estado. Más aún, de realizarse de una manera bien planificada y articulada a nivel país, esta inversión resulta no solo en retornos económicos directos, sino también en mayor inversión del sector privado en la generación de conocimiento y nuevas fuentes de trabajo privados para científicos y profesionales relacionados, comenzando a posicionar al país como una economía sustentable basada en el conocimiento y en la exportación con valor agregado.

Nuestro país reúne las condiciones necesarias para llevar a cabo este proyecto. Además de la masa crítica de investigadores ya mencionada, dispone de infraestructuras tecnológicas (unidades tecnológicas, equipos) adecuadas y de un sistema de comunicaciones moderno que coadyuva en este proceso. Asimismo, es reconocido como un país serio y con un muy bajo nivel de corrupción, con una legislación muy favorable para los inversores.

Quedan algunos aspectos regulatorios a mejorar pero que son de fácil solución y no deberían demorar la puesta en marcha del sistema. Entre esos aspectos se encuentran el tratado de cooperación en propiedad intelectual, la habilitación para que todos los investigadores puedan participar en el ecosistema innovador, la reducción de requerimientos para crear empresas, la elaboración de una ley de emprendedores, la creación de beneficios tributarios para inversores y el fomento a la inversión de empresas públicas en estos emprendimientos, etc.

En suma, el desarrollo de este programa requiere la coexistencia de políticas de estado que apuesten por la ciencia y el conocimiento, la creación de fondos de inversión público-privados para el desarrollo de *startups* innovadoras basadas en conocimientos disruptivos protegidos por propiedad intelectual y la creación de al menos una incubadora profesional que facilite la transformación del conocimiento en procesos o productos innovadores.

Objetivo específico 3.1: Desarrollar un modelo de innovación abierta.

La innovación abierta es una de las nuevas estrategias de innovación a través de la cual empresas previamente constituidas desarrollan proyectos de I+D+i en colaboración con instituciones científicas-académicas generadoras de conocimiento. En este tipo de colaboración se combina el conocimiento interno de la empresa con el externo de la institución académica para encontrar soluciones y acelerar los proyectos de I+D+i. En este contexto, las universidades y centros de investigación cobran especial relevancia dentro del ecosistema de agentes con los que se relacionan las empresas. En cierto sentido la innovación abierta incorpora el trabajo en equipo y la inteligencia colectiva para la búsqueda de soluciones a problemas concretos que son planteados desde la industria, empresas o sectores productivos a los sectores académico-científicos.

En nuestro caso particular, estamos pensando en un instituto abierto a las demandas del país en nuestras áreas de *expertise* y en donde el rol del instituto sea ayudar a resolver grandes problemas de la sociedad a través del uso de tecnologías de uso habitual en nuestro instituto.

Acciones:

1. **Creación de una Unidad de Transferencia Tecnológica y Valorización** que, trabajando de manera directa con la dirección del instituto, se encargue de coordinar estas actividades de innovación;
2. **Desarrollo de una política de innovación abierta** con procesos, precios y estrategias definidas;
3. **Establecimiento de acuerdos estratégicos a nivel regional e internacional** para colaborar en el desarrollo y la producción de insumos para diagnóstico, prevención y tratamiento de uso en salud humana y animal;

Objetivo Específico 3.2: Desarrollar un programa de *startups* innovadoras basadas en conocimientos disruptivos protegidos por propiedad intelectual y con alcance al mercado global.

En este próximo período y como un objetivo estratégico nos proponemos profundizar en el desarrollo de un ecosistema de *startups* altamente disruptivas con alcance al mercado global enfocadas en ciencias de la vida e íntimamente relacionadas a las verticales de trabajo del Instituto.

De acuerdo con el modelo israelí de desarrollo de una economía sustentable basada en el conocimiento y la innovación, debemos entender "emprender como una política de Estado". Para lograr el objetivo propuesto se debería realizar las siguientes acciones estratégicas.

Acciones:

1. **Creación de un fondo de inversión público-privado:**

Tomando como marco teórico general el modelo israelí para el desarrollo de un ecosistema emprendedor en biotecnología y ciencias de la vida y del estudio de su implementación en Argentina (http://cites-gss.com/en/institucional/), proponemos la creación de un fondo de inversión público/privado (monto inicial US$ 30 millones) para invertir en el desarrollo de 30 *startups* basadas en el desarrollo de propiedad intelectual y tecnologías disruptivas y seleccionada a través de llamados internacionales (porcentaje de retención o selección de aprox. 5%). El modelo analizado prevé que, a los diez años de comenzado a instrumentar el plan, ya se haya recuperado entre 5 y 10 veces el capital invertido.

Además de la creación del fondo de inversión, las siguientes acciones pueden facilitar la correcta implementación de esta prueba de concepto:

- Beneficios tributarios para inversores y para las *startups*;
- Fondo de empresas públicas que puedan invertir en estas empresas;
- Pequeños impuestos (menos del 1%) a grandes empresas (farmacéuticos y otras) para ayudar a crear el fondo de inversión inicial.

2. Estrategia de selección de proyectos y disminución del riesgo del conjunto de las inversiones:

La selección de proyectos a ser financiados en el marco de esta iniciativa seguirá, a grandes rasgos, las siguientes fases:

- Fase I: Búsqueda y selección de proyectos a nivel institucional, nacional, regional e internacional (dentro de esta acción está previsto la realización de llamados internacionales para aplicar a su incubación en el programa).
- Fase II: Fondos Semilla (US$ 500.000) para proto-compañías y pruebas de viabilidad;
- Fase III: Fondos de Aceleración (US$ 2 millones) para la creación de la nueva compañía (*startup*). En esta etapa la *startup* ya juega un rol activo en conseguir sus fondos pero el fondo inicial puede reinvertir si lo considera oportuno.
- Fase IV: Empresa de primera clase, proceso de *spin-out*.

3. Adecuar el marco legal y regulatorio vigente:

El desarrollo de este nuevo modelo requiere la redefinición de aspectos legales y regulatorios que permitan viabilizar esta propuesta. Para ello, será necesario lograr una articulación fluida con las agencias del gobierno (Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, Transforma Uruguay, Agencia Nacional para el Desarrollo, Poder Legislativo, UdelaR, INIA, etc.). A modo introductorio, los siguientes ítems deberían ser analizados:

- Ley de Emprendedores (por ej. Ley de Colombia).
- Propiedad Intelectual y PCT (tratado de Cooperación en Patentes) + profesionalización de las oficinas de Transferencia de Tecnología y Propiedad Intelectual.
- Consistencia entre políticas de fomento a la Innovación y de fomento a la Investigación (Sistema Nacional de Investigadores: producción técnica vs producción bibliográfica).
- Ensayos clínicos (barreras éticas, normativas y administrativas para la realización de estudios de fase temprana de nuevos fármacos).

4. Reclutamiento y formación de recursos humanos especializados en el desarrollo de este modelo:

El desarrollo de este nuevo modelo requiere del reclutamiento y formación específica de nuevos perfiles profesionales encargados de acompañar a los científicos en el desarrollo de sus descubrimientos innovadores:

- CEO (*Chief Excecutive Officer*)
- Gerente de Proyecto
- Gerentes de Negocios y "*fundraising*"
- Especialistas en Protección Intelectual en Ciencias de la Vida y abogados especializados en legislación nacional e internacional sobre instalación de *startups*, interacción entre estas y las instituciones académicas, licenciamientos de patentes y regalías.
- Especialistas en marketing, web y comunicación
- Otros

OBJETIVO ESTRATÉGICO 4: DESARROLLAR UN NUEVO MODELO ECONÓMICO QUE ARTICULE LOS APORTES PÚBLICOS, PRIVADOS Y LA GENERACIÓN DE FONDOS PROPIOS PARA CONSOLIDAR LA SUSTENTABILIDAD INSTITUCIONAL A LARGO PLAZO.

Durante los últimos años, cerca de 60% del presupuesto institucional ha estado provisto por un "subsidio" —no indexable por la inflación— del Poder Ejecutivo a través del presupuesto nacional (gastos recurrentes, salarios de los funcionarios propios, mantenimiento edilicio, actualización y mantenimiento del equipamiento científico, gastos de funcionamiento). A su vez, una parte importante de los salarios de los científicos que trabajan en el instituto proviene de otras instituciones (UdelaR, ANII, INIA, IIBCE, IPP, CONICET, etc.). El financiamiento de la gran mayoría de los costos directos de investigación y servicios se obtiene a través de proyectos concursables, contratos de investigación y venta de servicios.

Por tanto, actualmente el IP Montevideo tiene una absoluta dependencia de tres fuentes principales de financiamiento: 1) subsidio gubernamental; 2) fondos propios (venta de servicios, contratos de I+D, etc.); 3) articulación con otras instituciones nacionales e internacionales y fondos concursables (ver figura 1 y 2).

Luego de 13 años de vida, el instituto está preparado y debe afrontar nuevos desafíos que lo ayuden a evolucionar a una nueva etapa, brindar soluciones a la sociedad en su campo de *expertise* y eventualmente liderar una nueva hoja de ruta para que el país alcance una economía sustentable basada en el conocimiento y su valorización como una fuente inagotable de riqueza que permita un desarrollo armónico de la sociedad como un todo.

En este nuevo período nos proponemos consolidar las fuentes de financiación actuales, así como desarrollar un modelo económico alternativo que reduzca la dependencia y nos permita alcanzar una sustentabilidad institucional a mediano y largo plazo.

Objetivo específico 4.1: Indexación del subsidio gubernamental.

El subsidio que el Gobierno le otorga al instituto no se encuentra indexado por inflación u otras variables económicas, lo que genera una gran incertidumbre a lo largo de un período de gobierno y a largo plazo. Entendemos que esto genera grandes dificultades a la hora de tomar decisiones estratégicas ya que la Dirección no puede saber realmente con qué presupuesto va a contar a lo largo de un período de gestión. Por tanto, lograr la indexación del subsidio presupuestal es un objetivo estratégico concreto de este nuevo período.

Acciones:

- Propuesta de incorporar en la nueva ley de presupuesto a elaborarse en el primer semestre de 2020 la indexación del subsidio por inflación.

Objetivo específico 4.2: Fomentar la búsqueda de fondos provenientes de donaciones especiales y otros recursos.

En el mismo sentido del punto anterior, y como una forma de aumentar la sustentabilidad institucional, se considera como un objetivo específico para este nuevo período aumentar la consecución de fondos a través de acciones activas diseñadas y ejecutadas desde el propio instituto.

Acciones:

- Proponer que la Fundación Institut Pasteur de Montevideo no se vea impedida de recibir donaciones especiales porque ya recibe un subsidio del Estado.
- Revisión de los métodos de fijación y actualización de precios para cada servicio tecnológico y contratos de I+D y de transferencia tecnológica

Objetivo específico 4.3: Adecuar la asignación de recursos en función de la aplicación de un Sistema de Evaluación Integral basado en un Sistema de Gestión del Desempeño.

Hasta el presente, la asignación de espacio físico, recursos financieros y humanos del instituto se ha basado más en el tipo de laboratorio y/o unidad (laboratorio de investigación vs. plataforma tecnológica) que como consecuencia de una verdadera evaluación. Para este período nos proponemos adecuar la asignación de recursos en virtud de un sistema de evaluación integral de los diferentes grupos y unidades, basado en un sistema de gestión de desempeño alineado con los objetivos estratégicos institucionales (ver objetivo específico 5.2).

Acciones:

- Definir como política institucional que la asignación de todo tipo de recursos estará basada en el Sistema de Evaluación Integral basado en el Sistema de Gestión de Desempeño.
- Difundir dicha política institucional.

OBJETIVO ESTRATÉGICO 5: CONSOLIDAR LA GOBERNANZA, FUNCIONAMIENTO INSTITUCIONAL Y DESARROLLO DE SU CAPITAL HUMANO.

Desde sus comienzos y más recientemente durante el período de consolidación, el instituto ha velado por el desarrollo de procesos de gestión basados en un marco conceptual que incluya políticas institucionales dinámicas, flexibles, adaptables a la organización y su contexto externo, y que le han permitido gestionar sus recursos buscando siempre la eficiencia al tiempo de atender su evolución en el tiempo.

En esta línea, la organización continuará en el mismo camino de búsqueda de la eficiencia, formalizando políticas y ampliándolas a escenarios más complejos donde seguramente haya que trabajar fuertemente en la generación de instrumentos y medidas alternativas para no desatender la legislación vigente.

Nuestro capital humano ha sido también parte de esta evolución y representa un punto especial de atención para los próximos años. Se impartirán procesos de gestión sólidos que atiendan de manera organizada y sistemática los procesos de valorización del trabajo, de vinculación entre estos y con la organización, y que contemplen el desarrollo de carrera a futuro.

En consecuencia, los siguientes serán objetivos específicos a alcanzar:

Objetivo Específico 5.1: Adecuación del Marco Normativo

Se buscará lograr este objetivo incorporando a la normativa externa vigente las políticas institucionales, buscando integrar los objetivos inherentes a la Dirección con los de las estructuras de apoyo y científicas, de modo de asegurar un funcionamiento institucional eficiente:

Acciones:

- Incorporación a un documento Institucional ("Compendio Normativo y de Procedimientos institucionales") de las principales leyes, normas y procedimientos administrativos conteniendo las políticas actualmente vigentes e incorporando las nuevas políticas que serán diseñadas a partir del presente Plan Estratégico, con un enfoque amplio en sus tres grandes capítulos: Capital Humano, Funcionamiento Institucional y Recursos Financieros.
- Para la aplicación de nuevas políticas institucionales se prevé contar con un plan de acción gradual que permita incorporar los nuevos reglamentos y pautas de trabajo a los objetivos planteados para las distintas estructuras de trabajo.

Objetivo Específico 5.2: Elaboración y desarrollo de un Sistema de Gestión del Desempeño (SGD).

Acciones:

- Elaborar un documento marco que integre los principales componentes conceptuales del SGD (que serán mixtos: técnicos y por competencias) y que luego aplicaran a las diferentes estructuras institucionales;

- Adecuar el estatuto del personal para contemplar este nuevo SGD;
- Generar el mapa de estructuras y colaboradores al cual se les aplicará el SGD, identificando las categorías de estructuras a los efectos de homogeneizar determinado rango de objetivos para facilitar posteriormente la asignación de ponderadores y su medición y evaluación;
- Para cada una de estas, establecer objetivos específicos que convergerán a la consecución de los objetivos estratégicos institucionales definidos en el presente plan estableciendo los plazos, ponderadores e indicadores de medición para verificar su cumplimiento, así como estableciendo las condiciones de trabajo requeridas para su alcance (recursos humanos, equipamiento, insumos, edilicias).

La elaboración del SGD y su aplicación a cada estructura institucional será realizada en coordinación con la Dirección y el área de Capital Humano para el acompañamiento y apoyo a las distintas estructuras en la fijación y la consecución de sus objetivos.

Esta herramienta moderna e innovadora vinculada con la elaboración de bases de información para la toma de decisiones estratégicas, introduce nuevos componentes que vienen a enriquecer a los sistemas tradicionales de fijación de parámetros de evaluación, aún más en instituciones de investigación donde el énfasis normalmente está puesto únicamente en la productividad científica, dejando a un lado factores tan importantes como las condiciones de trabajo sobre las cuales esa productividad fue lograda.

Se continuará trabajando en desarrollar un clima de respeto y armonía, previniendo en todos los casos cualquier forma de acoso, discriminación e inequidad (género y otras), atendiendo la legislación externa vigente, lo cual ya se ha incorporado como política institucional.

Objetivo Específico 5.3.: Desarrollo de un Sistema de Evaluación Integral (SEI)

El objetivo de SEI es la mejora de la productividad global del instituto a través del desempeño individual y colectivo.

Acciones:

- **Elaboración del Sistema de Evaluación Integral:** Para los colaboradores del sector científico, basado en el SGD y los elementos tradicionales de evaluación científica, la Dirección elaborará un SEI en conjunto con el Consejo Científico Internacional, Consejo Académico y Responsable de Capital Humano. Para los colaboradores del sector de apoyo y también basado en el SGD, la Dirección en coordinación con el Sector de Capital Humano también diseñará el Sistema de Evaluación Integral.
- **Consecuencias del Sistema de Evaluación Integral:** Del análisis de la fijación de objetivos iniciales, su acompañamiento y evolución, será abordado un plan de readecuación de estructuras de trabajo. Este plan contendrá la redefinición total o parcial de los objetivos inicialmente previstos en su constitución, así como la consolidación de estructuras ya existentes o su finalización, sea porque no logren adaptar sus objetivos a los ejes estratégicos institucionales o sea porque haya sido alcanzado el plazo establecido en el programa en el cual se encuentren ubicadas y no esté prevista su renovación.

Asimismo, el plan incluirá los plazos de transición, los recursos necesarios, las metas

intermedias y el debido acompañamiento en la planificación y seguimiento por parte de la Dirección y el equipo de trabajo de coordinación y apoyo que sea definido.

Objetivo Específico 5.4.: Desarrollo de un Plan de Carrera.

Con el objetivo de acompañar y estimular el desarrollo de los colaboradores del instituto y con base en el SGD, será diseñado un Plan de Carrera.

Acciones:

- Determinar el mapa elegible al cual se le aplicará el plan de carrera.
- En virtud del mapa elegible, serán recopilados los antecedentes de cada colaborador respecto a su formación profesional. Posteriormente será establecida, en coordinación con el responsable de la estructura, el colaborador y el sector de Capital Humano, una hoja de ruta que identificará el posicionamiento actual y posible proyección a futuro de cada uno de los colaboradores.
- Asimismo, se hará una revisión de los perfiles de cargos hasta ahora vigentes, los cuales contendrán información sobre las responsabilidades, requerimientos académicos, y profesionales, competencias técnicas, competencias genéricas y específicas necesarias. Con los elementos citados en párrafo anterior y los emanados de los perfiles de cargo se realizará un análisis de adecuación perfil del colaborador respecto al puesto que ocupa.
- Desarrollo de programas de consolidación y promoción de talentos: Actualmente contamos con un programa cuyo objetivo es la retención de jóvenes talentos científicos (G4). Se buscará garantizar su permanencia a largo plazo, así como generar espacios de desarrollo tanto internos como a través de alianzas estratégicas con otras instituciones/empresas públicas nacionales o internacionales.

Se desarrollará un programa de talento organizacional cuyo cometido será la identificación del talento, elaborar cuadros de sucesión y de reemplazo de la organización.

OBJETIVO ESTRATÉGICO 6: MEJORAR EL POSICIONAMIENTO DEL IP MONTEVIDEO EN EL CONTEXTO DE LA RED NACIONAL, REGIONAL E INTERNACIONAL DE INSTITUCIONES CIENTÍFICAS.

Como conclusión del Taller Preparatorio del Plan Estratégico realizado en noviembre de 2018, un conjunto de autoridades de otras instituciones nacionales y regionales nos hicieron llegar los siguientes comentarios acerca de su visión sobre nuestro instituto:

"Desde su creación, el IP Montevideo ha logrado posicionarse en la región como un centro de investigación con grupos de excelencia científica internacional, formando recursos humanos de calidad y dotado de unidades tecnológicas de punta, que a la vez ha tenido una notable actividad de transferencia tecnológica. En nuestra opinión, estas características deben consolidarse y reforzarse en el próximo quinquenio, con la experiencia colectiva de gestión que se ha ganado en estos 12 años en lo que respecta a la realidad nacional y regional; y la articulación con otras instituciones del sector de ciencia y tecnología.

Tanto en las presentaciones de visión general del taller y en la selección de los participantes por fuera del sistema científico se nota una sana, sincera y concreta vocación de valorizar el conocimiento científico hacia la sociedad. Este es un desafío de todas las instituciones de ciencia y técnica de la región, con barreras culturales que son similares en los distintos países, a pesar de las diferencias institucionales en uno y otro. *Sin embargo, la concepción misma del taller muestra una maduración de la comunidad científica del IP Montevideo que la presenta como apta para este desafío, así como una respuesta positiva, no detractora de la ciencia guiada por curiosidad desde otros sectores de la sociedad civil y del entramado productivo, de salud humana y animal. Esta observación no es menor, ya que permitiría trabajar exitosamente en superar estas barreras culturales entre el sector científico, la sociedad civil y el gobierno, y augura buenos resultados.*

Existe una identificación correcta de las dificultades para llevar adelante este proceso en Uruguay, pero no debe confundirse con que el objetivo de IP Montevideo se convierta en modificar a las otras instituciones o resolver problemas gubernamentales o de regulación, ya que esta confusión podría ser un escollo grande en lograr los propios objetivos. Sin embargo, *el IP Montevideo puede proponerse inspirar y dar ejemplo a otras instituciones de Uruguay y de la región, aprovechando la imagen construida y el impacto de sus acciones*".

Por otro lado —y luego de observar cómo nos ven otros actores del entramado científico-tecnológico nacional y regional—, consideramos importante manifestar la vocación del instituto de seguir posicionándose tanto a nivel nacional, regional como internacionalmente como una institución abierta con una clara vocación de colaborar y ayudar a tender puentes para lograr hacer ciencia guiada por curiosidad de nivel internacional así como para ayudar a resolver los problemas de nuestra sociedad. Un desafío mayor pero del cual queremos participar es ayudar a nuestro país a evolucionar hacia una economía sustentable basada en el conocimiento.

Además de la riquísima interacción con el Instituto Pasteur de París y la Red Internacional de Institutos Pasteur (RIIP), reiteramos que estamos en un momento único en cuanto a la inserción nacional, regional e internacional del IP Montevideo junto con otras instituciones de prestigio. Vemos la consolidación de alianzas con estos y otros socios estratégicos como una estrategia fundamental para desarrollar nuestra misión y aportar al posicionamiento de Uruguay en el concierto científico internacional

Anexo I.

Metodología usada para la construcción del plan estratégico

Este documento fue preparado a través del trabajo colectivo entre la nueva Dirección y un conjunto de colaboradores, luego de recorrer tres etapas:

A. Antecedentes: elección de nuevas autoridades.

A partir del fin del segundo mandato del director Luis Barbeito, el IP Montevideo designó una nueva Dirección institucional. Aquí resaltamos algunas características del proceso que pensamos que muestran la madurez alcanzada por nuestro instituto y la vocación de trabajo en equipo.

El proceso de elección de la Dirección, avalado por el Consejo de Administración en su primera sesión de 2018, permitió avanzar primero sobre una convocatoria interna a aspirantes, reservándose el derecho a realizar un llamado abierto internacional si esa primera instancia no era exitosa. La iniciativa generó reflexión y debates internos, de carácter abierto, en particular con la participación de los responsables de laboratorios y unidades tecnológicas. La actividad desarrollada fue fecunda y resultó en la elaboración de una hoja de ruta definiendo las bases generales y la metodología para la elaboración del nuevo plan estratégico institucional para 2020-2025. El procedimiento fue plenamente apoyado y se logró constituir la candidatura del Dr. Carlos Batthyány con un fuerte apoyo de los investigadores y un consenso institucional en los ejes principales de trabajo para la nueva etapa.

El conjunto de los elementos que surgieron de entrevistas con autoridades nacionales, el director del Institut Pasteur de Paris, así como de la evaluación por parte del Consejo Científico Internacional de los antecedentes del aspirante, de su plan de trabajo y de la consideración del respaldo de los integrantes del instituto, condujo a la designación del Dr. Batthyány por unanimidad de los miembros del Consejo de Administración en su sesión de noviembre de 2018. En esa misma sesión se aprobó también el nuevo organigrama institucional y se designó al Dr. Otto Pritsch como director académico y a la Cra. Alicia Bentancor como nueva directora de Administración y Finanzas.

B. Realización de un “Taller de Discusión Estratégica” preparatorio del Plan Estratégico 2020-2025 con invitados nacionales e internacionales

En el marco de esta nueva Dirección, y ya prevista en la hoja de ruta elaborada, una de las actividades centrales para 2018 fue la realización de un **Taller de Discusión Estratégica** realizado en el IP Montevideo entre el **7 y el 9 de noviembre de 2018,** con participación de referentes nacionales y extranjeros. Este encuentro fue una oportunidad para:

a. generar insumos científico-tecnológicos y políticas interinstitucionales para la elaboración del Plan Estratégico Institucional 2020-2025;

b. presentar antecedentes, avances y perspectivas del instituto desde su fundación;

c. identificar los principales desafíos en los ejes científico-tecnológico, de formación y promoción de recursos humanos, articulación interinstitucional, de valorización del conocimiento y nuevas alternativas de financiación institucional.

C. Talleres sobre principales ejes estratégicos realizados en el marco de un Consejo Académico Ampliado

Continuando el taller preparatorio, el siguiente paso en la elaboración del presente plan consistió en la organización de un programa de talleres en torno a los principales ejes estratégicos institucionales. Estos encuentros fueron organizados, presentados y discutidos por el Consejo Académico Ampliado, integrado por el Consejo Académico, los responsables científicos y referentes invitados en cada una de las instancias.

A continuación, presentamos el conjunto de talleres realizados:

Taller 1: Jueves 13/6	Mecanismos moleculares de Patogénesis.
Taller 2: Jueves 27/6	Identificación de biomarcadores, blancos moleculares y diseño racional de fármacos.
Taller 3: Jueves 11/7	Microbiología integrativa & Resistencia a Antimicrobianos (RAM).
Taller 4: Jueves 25/7	Respuesta Inmune & Desarrollo de Vacunas.
Taller 5: Jueves 1/8	Redefinir la estrategia tecnológica: optimizar su uso para mejorar el apoyo a los programas científicos institucionales y sus ejes científicos prioritarios.
Taller 6: Jueves 22/8	Educación: consolidar al IP Montevideo como un centro regional de referencia para cursos de posgrado (Focalizar en cursos sobre ejes científicos prioritarios).
Taller 7: Jueves 26/9	**A)** Desarrollar un modelo económico sustentable: Financiación pública. Desarrollar un plan de valorización de la ciencia y favorecer la asociación con privados. **B)** Consolidar la gobernanza y mejorar el funcionamiento institucional. Capital Humano: favorecer y desarrollar un ambiente saludable y creativo de trabajo. **C)** Posicionamiento del instituto en el contexto de la red nacional e internacional de instituciones académico/científicas.

Anexo 2.

TALLER PLAN ESTRATÉGICO
INSTITUT PASTEUR DE MONTEVIDEO
7, 8 y 9 de noviembre de 2018

Objetivos:

1. Generar insumos científico-tecnológicos y políticas inter-institucionales para la elaboración del plan estratégico institucional 2020-2025.

2. Presentar los antecedentes, avances y perspectivas del Instituto a doce años de su fundación, así como identificar los principales desafíos en las siguientes temáticas: 1)- científico-tecnológicas; 2)- formación y promoción de recursos humanos; 3)- articulación inter-institucional; 4)- Valorización del conocimiento y alternativas de financiación institucional.

Con la participación de:

Miembros del Consejo Científico Internacional del Institut Pasteur de Montevideo:

- Pedro Alzari (Institut Pasteur, Francia)
- Cecilia Fernández (Universidad de la República, Uruguay)
- Samuel Goldenberg (Instituto Fiocruz, Brasil)
- Alberto Kornblihtt (Universidad de Buenos Aires, Argentina)
- Félix Rey (Institut Pasteur, Francia)
- Wilson Savino (Instituto Fiocruz, Brasil)

Invitados internacionales:

- Ignacio Anegón (Inserm, Francia),
- Bruno Dallagiovanna (Fiocruz, Brasil),
- Fernando Goldbaum (Fundación Leloir, Argentina),
- Enrico Gratton (University of California at Irvine, EEUU),
- Alejandro Vila (Instituto de Biología Molecular y Celular de Rosario, Argentina)

Instituciones nacionales:

- Agencia Nacional de Investigación e Innovación
- Administración de los Servicios de Salud del Estado
- Agencia Uruguaya de Cooperación Internacional
- ATGen Diagnóstica
- Banco de Previsión Social
- Banco de Seguros del Estado
- Biogénesis Bagó Uruguay SA

- Cámara de Especialidades Veterinarias
- Cámara Nacional de Fertilizantes y Fitosanitarios
- Celsius SA
- Centro Argentino Brasileño de Biotecnología
- Comisión Honoraria para la Salud Cardiovascular
- Consejo de Formación en Educación - MEC
- Consorcio de Innovación Sur
- Comisión Sectorial de Investigación Científica - Udelar
- Centro Uruguayo de Imagenología Molecular
- Dirección General de Servicios Agrícolas - MGAP
- Dirección General de Servicios Ganaderos - MGAP
- Dirección para el Desarrollo de la Ciencia y el Conocimiento - MEC
- División Laboratorios Veterinarios – MGAP
- Facultad de Agronomía – Udelar
- Facultad de Ciencias – Udelar
- Facultad de Medicina – Udelar
- Facultad de Química - Udelar
- Fondo Nacional de Recursos
- Hospital de Clínicas - Udelar
- Hospital Maciel - ASSE
- Hospital de la Mujer (CHPR) - ASSE
- Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable - MEC
- Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
- Instituto de Higiene – Udelar
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
- Instituto Nacional del Cáncer – ASSE
- KHEM Incubadora de empresas de base tecnológica
- Ministerio de Economía y Finanzas
- Mega Pharma
- Oficina de Planeamiento y Presupuesto
- ORT
- Instituto del Niño y Adolescente del Uruguay
- Programa de Desarrollo de Ciencias Básicas - Udelar
- Polo Tecnológico de Pando - Udelar
- Secretaría de Ciencia y Tecnología
- Secretaría Nacional de Cuidados - MIDES
- Sintex
- Rectorado de la Universidad de la República
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
- Uruguay Transforma
- Uruguay XXI
- Virbac Uruguay SA

PROGRAMA

7 de noviembre de 2018

8:30 Café de bienvenida

9:00 - 12:30 Apertura del taller

9:00 - 10:30 Introducción, historia reciente y estado actual del IP Montevideo

(Presentaciones: Ricardo Ehrlich, Luis Barbeito, Alicia Bentancor, Eduardo Manta, Cecilia Fernández, José Luis Repetto)

10:30 – 10:45 Pausa para café

10:45 - 11:30 Propuesta de trabajo del nuevo equipo de Dirección (2019-2022)

(Presentaciones: Carlos Batthyány, Otto Pritsch)

11:30 - 12:30 Discusión con participación de invitados extranjeros y nacionales.

14:00 - 18:00 Programa Salud Humana

14:00 - 14:20 Antecedentes, estado actual, tendencias y oportunidades.

(Presentación: Alfonso Cayota)

14:20 – 16:00 Discusión con participación de invitados extranjeros y nacionales.

16:00 – 16:15 Pausa para café

16:15 - 18:00 Discusión con participación de invitados extranjeros y nacionales.

Ágape

8 de noviembre de 2018

8:30 Café de bienvenida

9:00-12:30 Programa Salud Animal

9:00 - 11:45 Antecedentes, estado actual, tendencias y oportunidades.

(Presentaciones: Alejandro Buschiazzo, Alejandro Vila, Ana Meikle, Rodolfo Rivero, José Luis Repetto, Alvaro Ons).

Pausa para café

11:45 - 12:30 Discusión con participación de invitados extranjeros y nacionales.

14:00-16:00 Programa Genómica

14:00 - 14:45 Antecedentes, estado actual, tendencias y oportunidades.

(Presentaciones: Hugo Naya, Carlos Robello, Bruno Dallagiovanna)

14:45 - 16:00 Discusión con participación de invitados extranjeros y nacionales.

16:00 - 18:00 Programa de Tecnología Molecular, Celular y Animal

16:00 - 17:30 Antecedentes, estado actual, tendencias y oportunidades.

(Presentaciones: Mariela Bollati, Sergio Pantano, Fernando Goldbaum, María Mayans, José Mantero, Mónica Marín, Marcos Giusti, Sara Goldberg)

17:30 - 18:00 Discusión con participación de invitados extranjeros y nacionales.

Ágape

9 de noviembre de 2018

8:30 Café de bienvenida

9:00 - 11:00 Plataformas tecnológicas

9:00 - 10:30 Antecedentes, estado actual, tendencias y oportunidades.

(Presentaciones: Martina Crispo, Rosario Durán, Enrico Gratton, Ignacio Anegon).

10:30 - 11:00 Discusión con participación de invitados extranjeros y nacionales.

11:00 - 15:00 Receso: Actividad interna del Consejo Científico Internacional: evaluación aspirantes grupos G4

15:00-18:00 Discusión y Conclusiones generales

15:00 - 15:30 Resumen Ejecutivo del Taller

(Presentaciones Carlos Batthyány, Otto Pritsch)

15:30 - 18:00 Discusión y Conclusiones Generales

Ágape