



Primera Mesa Redonda: Universidad de Montevideo<sup>1</sup>

**Determinantes del crecimiento de la economía. Factores dinamizadores de corto, mediano y largo plazo**

**Presentación – Marianne Schneeberger**

Bienvenidos a todos a la primera mesa redonda de la Academia Nacional de Economía sobre los Determinantes del crecimiento de la economía. Factores dinamizadores de corto, mediano y largo plazo.

Agradecemos a Asuntos Públicos que va a estar filmando el evento y luego retransmitiéndolo.

Le agradecemos, también, a los expositores, a la Ec. Gladis Genua, Directora de CAF Uruguay que va a hablar sobre: El rol de la CAF en Uruguay y su posible impacto en el desarrollo en nuestro país. Al Ec. Fernando Isabella, Director de Planificación de la OPP, que expondrá sobre los proyectos actuales de la Oficina y su impacto en el largo plazo, y al Dr. Eduardo Osinaga, Investigador del Instituto Pasteur y profesor grado 5 de la Facultad de Medicina, que hablara sobre su experiencia en la Capacitación, retención y repatriación de capital humano, orientados a la investigación y productividad.

Bienvenidos a todos.

**Ec. María Dolores Benavente**

Bienvenidos a todos y ya se nos están haciendo frecuentes, gracias a Dios, estas actividades con la Universidad de Montevideo y con el resto de la Universidades.

El ciclo de este año de la Academia es: Determinantes del crecimiento de la economía, factores dinamizadores de corto, mediano y largo plazo. Esto es lo que nos preguntamos todos, porque estamos en una fase del ciclo que es diferente de lo que veníamos acostumbrados y posiblemente los chicos no saben lo que es vivir en recesión económica, porque son chicos y porque hace 12 ó 13 años que estamos con

---

<sup>1</sup> Miércoles 10 de agosto de 2016

crecimiento a tasas inusuales para lo que es Uruguay y está bueno preguntarse cómo salimos de esto y qué cosas tenemos que hacer en el corto plazo que no nos dinamiten los puentes de mediano y largo plazo. Por ello, la Academia pensó que este era un buen tema para el ciclo, un buen tema para el Premio Academia Nacional de Economía y ya que veo a muchos alumnos los invito a que postulen al Premio con el subtema que ustedes elijan.

Y hoy la Universidad de Montevideo nos hace un honor conformando este panel de lujo. Los invito a escucharlos.

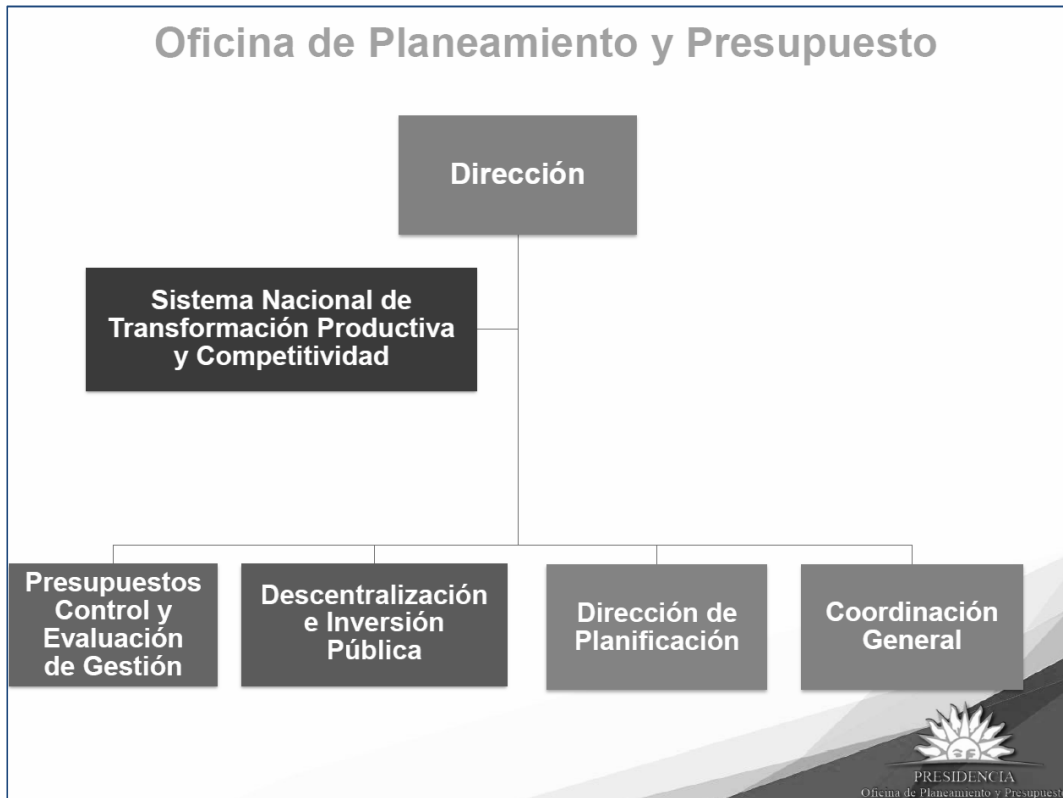
### **Ec. Fernando Isabella – Proyectos actuales de la OPP y su impacto a largo plazo**

La invitación que nos hicieron era hablar sobre algunos proyectos de la OPP en el crecimiento del largo plazo, proyectos de OPP que tengan que ver con el crecimiento de la economía.

Ustedes conocen lo que se la OPP y cuál es su rol, pero de todas maneras, muy rápidamente, les comento que es una Oficina de la órbita de la Presidencia de la República, no es un ministerio pero tiene rango ministerial, el Director participa de los gabinetes ministeriales y demás, y su función es tener una visión transversal al Estado. Es decir, tenemos un Estado muy parcelado en Ministerios y el rol de la OPP es hacer de organismo coordinador entre los distintos Ministerios porque la realidad no está hecha en pedacitos o en compartimentos estancos, sino que los temas, muchas veces, atraviesan a varios Ministerios, a distintos organismos y el rol de la OPP es lograr esa coordinación y darle una visión más global a los proyectos que se implementan.

Las funciones de OPP: planificar, diseñar, asesorar, coordinar, controlar y evaluar.

Me voy a centrar hoy, en virtud de la solicitud que nos hacían, en dos proyectos en particular.



Ese es el organigrama. El sistema nacional de transformación productiva y competitividad en realidad no depende de OPP pero es impulsado desde OPP, por eso está allí en un nivel especial una vez que se apruebe en el Parlamento ese sistema dejará de estar en OPP.

Después abajo son las tres direcciones y la coordinación general, que es una dirección general de secretaría de los ministerios.

Voy a centrarme en dos innovaciones o semi innovaciones de este período de OPP que tienen una relevancia importante en temas de crecimiento de largo plazo.

- La primera es el Sistema Nacional de Inversión Pública, SNIP, que si bien formalmente existe desde el período pasado, fue aprobado por ley en la rendición de cuentas del año 2011 – 2012, en realidad se puso plenamente en funcionamiento en este período, entonces les quería comentar un poco sobre el SNIP.
- Y el otro es la Dirección de Planificación, que es la Dirección que yo coordino, y que su objetivo fundamental es la mirada a largo plazo.

El SNIP fue aprobado por la Ley 18.996 y su objetivo central es contribuir a la mejora de la calidad de la inversión pública.

Este es un tema importante porque en el Estado uruguayo no existía un organismo, de hecho no existían normas para la formulación de los proyectos de inversión ni para la evaluación de los proyectos de inversión que fueran comunes y que tuvieran metodologías conocidas. Cada organismo impulsaba sus proyectos de inversión, negociaba con el Ministerio de Economía los créditos presupuestales y si los tenía, los diseñaba y los ejecutaba.

No había una evaluación centralizada que dijera “este proyecto va a tener una rentabilidad socio-económica que hace razonable implementarlo” o “este otro proyecto debería ser prioritario porque su rentabilidad económica es mayor”.

No existían ni normas comunes para la formulación de los proyectos, ni para la evaluación de los proyectos.

El centro del trabajo del SNIP tiene que ver con establecer normas para la formulación de proyectos de inversión que sean estandarizadas, es decir, no es posible evaluar ningún proyecto que no esté formulado adecuadamente, que no establezca cuál es el problema que el proyecto busca afrontar y cuáles son los resultados esperados del proyecto y cuáles los costos.

En primer lugar el SNIP se centra en establecer normas de formulación de proyectos de inversión y en segundo lugar en evaluación de los proyectos de inversión para de esa manera, mejorar la calidad de la inversión pública. Es decir, asegurar que los recursos de inversión pública vayan hacia aquellos proyectos que generan los mayores beneficios para la sociedad. Ese es un poco el objetivo central.

Básicamente se utiliza la metodología del marco lógico para la formulación de los proyectos.

El énfasis está en la evaluación socio-económica. Los proyectos de inversión pueden ser evaluados desde una perspectiva financiera donde básicamente se comparan los costos económicos y los beneficios económicos esperados del proyecto y a partir de ahí se concluye si el proyecto es rentable o no. Pero la evaluación socio-económica o la evaluación económica busca una mirada un poco más amplia y trata de ver no sólo los beneficios económicos, los beneficios financieros que haya, sino otro tipo de beneficios que pueda generar a la sociedad un proyecto determinado. Incluso beneficios que puedan ser fácilmente cuantificables llevados a dinero. Esa es la idea central de la evaluación de proyectos. Esa es la lógica con la que funciona.

Hay diferentes metodologías de evaluación de proyectos y el SNIP no está atado a ninguna, no hay ninguna normativa que le diga que tiene que usar una en particular y eso le permite flexibilidad. Así por ejemplo, en los proyectos viales que están muy estandarizados en cuáles son el tipo de beneficios que generan, ahí hay metodologías

muy estandarizadas de cómo cuantificar esos beneficios y se utiliza la metodología costo-beneficio.

Pero hay otros casos, otro tipo de proyectos donde es más difícil la cuantificación de los beneficios, entonces se utilizan metodologías de costo-eficiencia.

Es decir, una vez que está establecido el objetivo del proyecto, cuál es el problema a afrontar, se buscan las distintas alternativas que al menor costo posible resuelven ese problema.

Pensemos, proyecto educativo o un proyecto de disminución de la contaminación en el aire o en un curso de agua. Es muy difícil cuantificar en plata, económicamente, cuáles son los beneficios. Pero lo que se puede hacer es ver distintas alternativas para afrontar ese mismo problema y ver cuál es la de menor costo.

Dependiendo del tipo de proyecto y las metodologías disponibles, se selecciona cuál es la metodología más adecuada a cada caso.

El SNIP tiene instrumentos metodológicos, éstos están elaborados desde el período pasado y están disponibles en la página web. Existe una metodología general para la formulación y evaluación de proyectos de inversión. Hay una guía, que es un material más resumido y más sencillo para los formuladores de proyectos de inversión, en todos los organismos públicos.

Hay precios sociales y normas técnicas, que son herramientas metodológicas muy importantes, sobre todo para la evaluación de los proyectos de inversión.

Y hay algunas metodologías sectoriales desarrolladas, particularmente en proyectos viales, en proyectos educativos, en proyectos de salud, en proyectos de vivienda.

Todos estos materiales metodológicos están disponibles en la web de OPP y sobre todo, están disponibles para los formuladores de proyectos de inversión que son todos los Ministerios y las empresas públicas, y otros organismos públicos que utilizan recursos de inversión pública. (<http://www.opp.gub.uy/instrumentos-metodologicos>)

Si bien el SNIP existía desde el período pasado, recién se logró implementar en esta Ley de Presupuesto. Eso fue básicamente a través de un sistema informático que se conecta con un sistema presupuestal y es un prerequisite para que un organismo cargue un proyecto de inversión en el presupuesto: para que pueda quedar en el presupuesto tiene que entrar por el SNIP.

Eso permitió captar todos los proyectos de inversión de la Administración Central y todos los que están contenidos en el Presupuesto Nacional. Eso implicó más de mil proyectos de inversión. Allí se tomaron algunas decisiones metodológicas, por ser el primer año de una evaluación resumida, pero a partir del año 2017 todos los proyectos

a ejecutar se van a evaluar de acuerdo a la metodología estándar que, dependiendo de la complejidad del proyecto, puede ser de nivel del iniciativa, perfil, prefactibilidad y factibilidad.

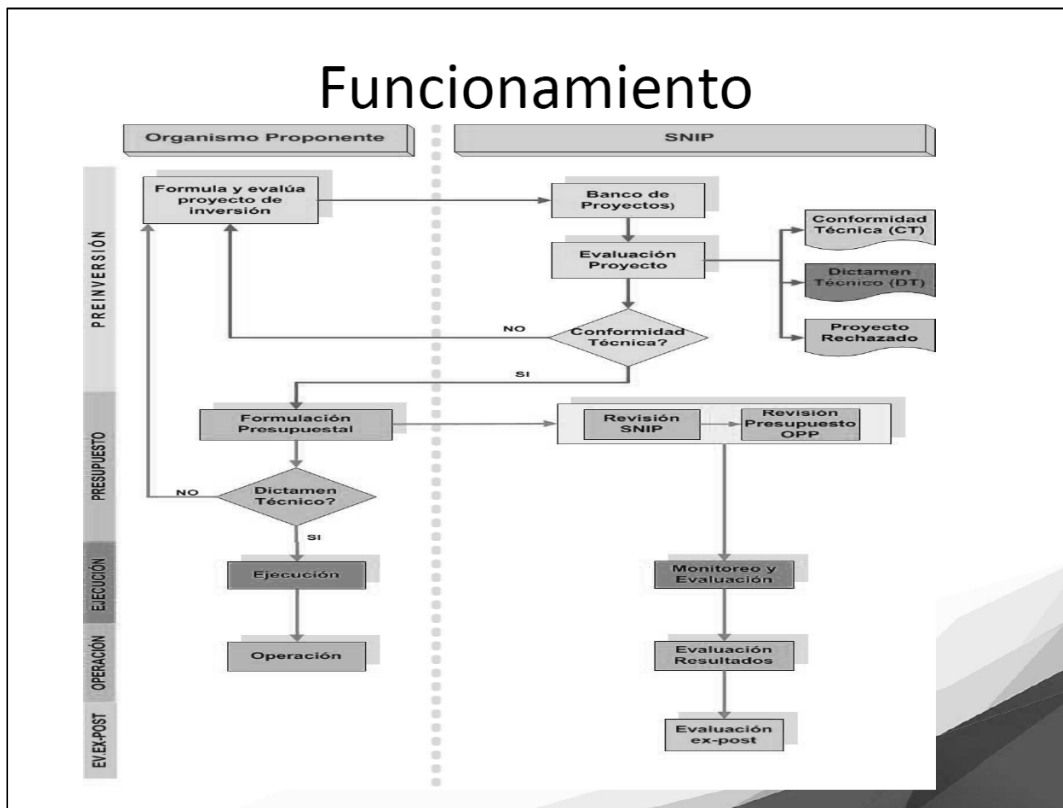
Está claro el vínculo entre la calidad de la inversión pública y el crecimiento a largo plazo. Todos los recursos, pero los recursos del Estado en particular, son recursos escasos, limitados y poder asignar los recursos a aquellos proyectos que generen mayores beneficios para la sociedad es un componente fundamental para lograr el crecimiento.

El SNIP llevó adelante lo que fue la Agenda Nacional de Infraestructura que fue un relevamiento de proyectos de inversión en toda la administración central, para tratar de tener una planificación de las inversiones para el período 2015-2030.

Se identificaron 1811 proyectos por más de 24 mil millones de dólares; estos no son todos proyectos que se vayan a ejecutar, son proyectos que los distintos organismos tienen en carpeta, o están evaluando o están considerando y la importancia de tener un registro único de esos proyectos es que permite iniciar un proceso de evaluación de chequeo de los proyectos, de ver que no haya proyectos solapados que vayan al mismo problema, es decir, que no se pisen entre sí, y entonces es un insumo importante para la planificación de ahora en más.

Y además el SNIP tiene una participación muy destacada en lo que es todo el proceso de las PPP, de los proyectos de participación público privada; eso implica necesariamente que los formuladores de proyectos tengan que tomarse el tiempo de formular los proyectos adecuadamente, esto genera algunos resquemores y algunos malos humores, porque la administración estaba acostumbrada a hacer proyectos de inversión sin una adecuada formulación y sin una adecuada evaluación; el hecho de que ahora esté este requisito implica más trabajo, pero partimos de que ese trabajo se paga por sí solo, en mejores proyectos de inversión.

Ha generado algunos resquemores y enojos públicos porque se traban algunos proyectos de inversión. La idea no es trabar sino que es todo lo contrario, es asegurar que los proyectos de inversión sean proyectos que impliquen un beneficio para toda la sociedad que supere el costo que el proyecto en sí mismo tiene.



Ese es simplemente un esquema del funcionamiento sobre el papel que tiene cada organismo, que es el dueño de cada proyecto, y el papel que tiene el SNIP.

El otro proyecto que les quería contar que también tiene un énfasis muy fuerte en el largo plazo, es la Dirección de Planificación, que es la dirección que yo actualmente coordino.

Tiene un objetivo claro de pensar el largo plazo. Existe una larga tradición en Uruguay pero muy discontinuada, es decir, ha habido intentos en planificar a largo plazo la sociedad y la economía, la más famosa es la CIDE ese proyecto colosal de planificación que dirigió el Cr. Enrique Iglesias en la década de los 60, muy a todo con lo que era el mundo en los 60, un mega proyecto de planificación que implicó algunos resultados muy importantes, algunos se aplicaron y otros no. Sobre todo lo que tiene que ver con recomendaciones de política en general no fueron aplicadas, pero a nivel institucional si: el Banco Central y la OPP son hijos de ese proceso. Son recomendaciones del proceso de la CIDE.

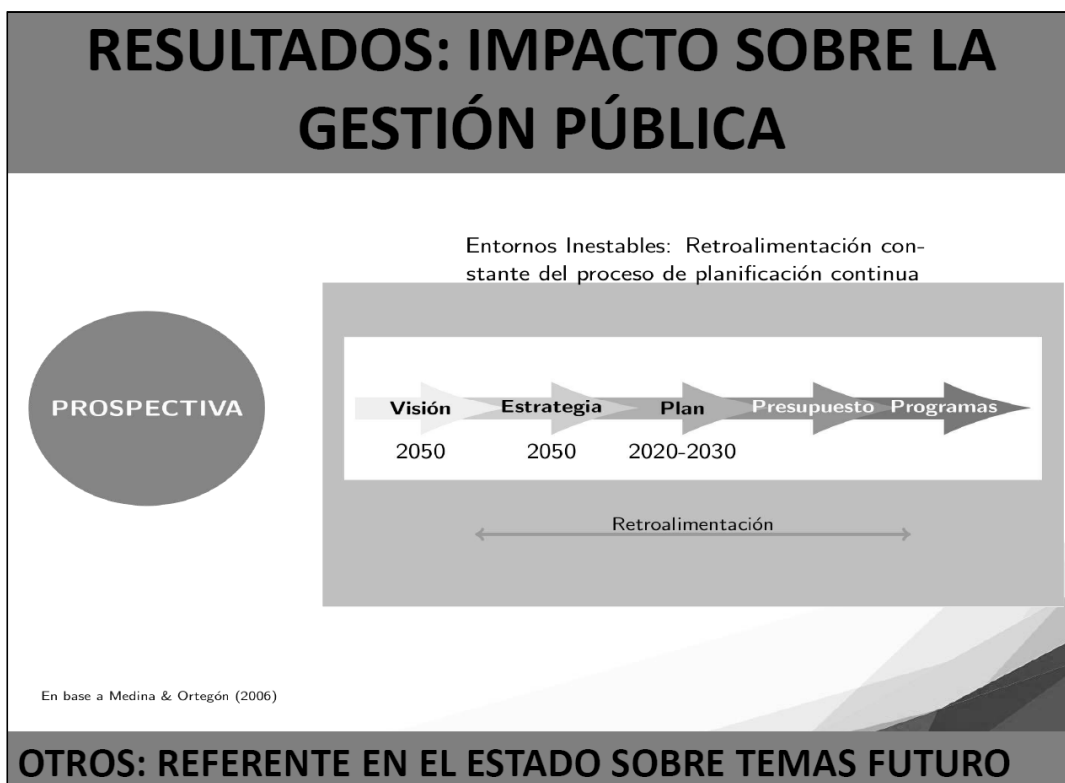
Para comentarles otro, la Estrategia Uruguay III Siglo, fue otro proceso de planificación que se hizo desde OPP, desde el primer gobierno de Tabaré Vázquez, que para nosotros es un antecedente inmediato que como verán, estamos considerando de manera principal.

Pero como ven hay una discontinuidad muy grande no hay una tradición en el Estado uruguayo de planificar a mediano y largo plazo, sino que hay más bien esfuerzos aislados en ese sentido.

La Dirección de Planificación se creó en la Ley de Presupuesto Nacional votada el año pasado, y tiene como objetivo establecido, la visión de Uruguay 2050, y a partir de eso, crear una estrategia nacional de desarrollo al 2050.

Y bajando el nivel de abstracción de manera progresiva, un plan nacional de desarrollo a mediano plazo, 2020-2030, y un sistema de monitoreo.

Todos esos son los objetivos que se plantea la Dirección de Planificación para este quinquenio.



Acá vemos los mismos objetivos puestos de manera más linda, la Visión, la Estrategia y el Plan y la idea es que esos productos se reflejen en el Presupuesto del próximo período y los Programas que se desarrollen.

Por supuesto, será indicativo: el próximo Gobierno tendrá total libertad de definir su Presupuesto pero la idea es que tengan insumos que sean indicativos en ese sentido.





# La caja de herramientas (Foresight Diamond)

(Popper, 2008)

**Qualitative (17)** (relying less on numbers and statistics (i.e. subjective reports, synthesis and evaluation of ideas or documents))

**Semi-quantitative (10)** (applying mathematical principles to process subjective knowledge (i.e. weighting ideas, systems theory))

**Quantitative (6)** (if the activity uses or is based on reliable numerical data (i.e. statistical information))

**Expertise**

Strongly influenced by experiences and knowledge sharing

**Creativity**

Strongly influenced by imagination



**Interaction**

Strongly influenced by discussions and knowledge exchange

**Evidence**

Strongly influenced by facts & data

R. Popper (2008)

Methods and Tools Contributing to FTA

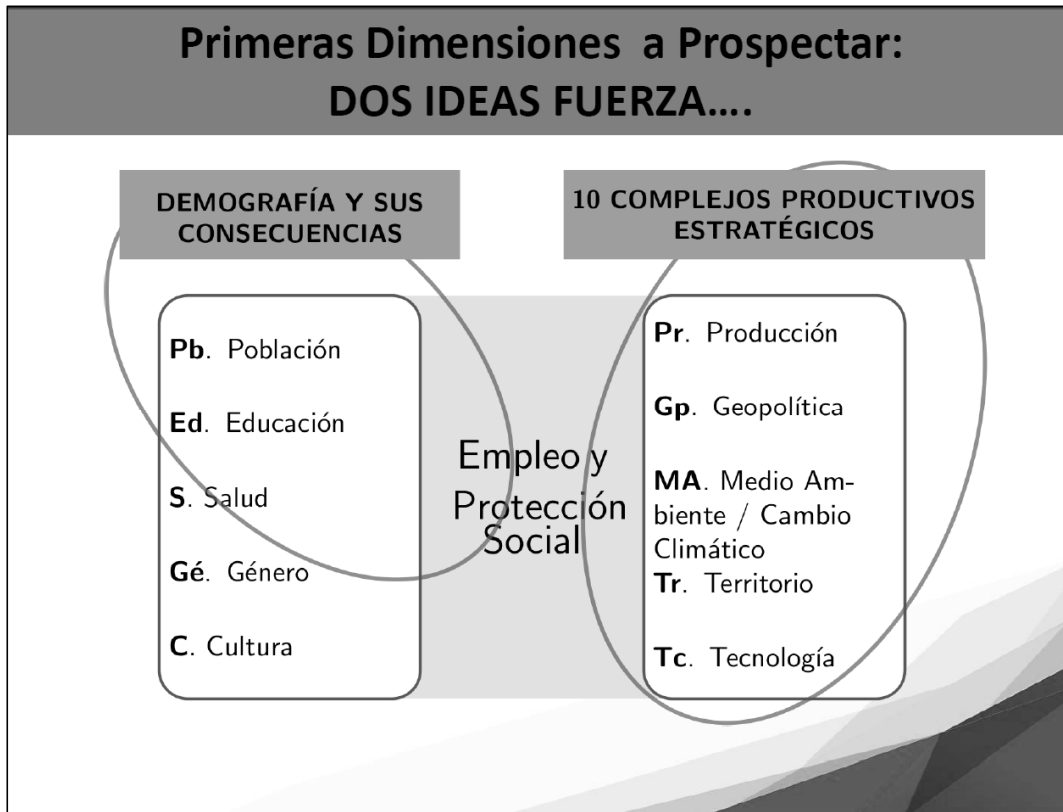
Hemos definido utilizar la prospectiva como una herramienta, para estructurar una reflexión sobre el futuro, de manera ordenada y sobre bases firmes, que tiene un conjunto de herramientas posibles, en un diagrama de Popper, que es un autor bastante conocido. Lo que muestra es que hay un montón de herramientas que hacen a la prospectiva, algunas que se basan más en la creatividad y otras en la evidencia, otras que se basan más en el trabajo de expertos y otras en la participación más amplia de la sociedad.

La Dirección de Planificación va viendo en cada uno de los procesos cuáles herramientas son más adecuadas, no nos atamos a ninguna en particular.



Pero tenemos esa idea de la Prospectiva. Todo proceso tiene que partir de un diagnóstico que es un informe de base sobre el sistema sobre el cual se está haciendo prospectiva, que es un diagnóstico técnico que fundamentalmente tiene que establecer cuáles son las tendencias firmes, las tendencias que vienen de 20 ó 30 años para atrás, cuáles son los factores explicativos de esas tendencias y cuáles los posibles factores de cambio.

A partir de eso, el análisis de tendencias, empezar el trabajo más prospectivo propiamente dicho, que tiene que ver con seleccionar las variables estratégicas del sistema, ver cómo se interrelacionan entre sí, lo que se conoce como Análisis Estructural. A partir de ellos, construir los escenarios, las hipótesis y la articulación de las hipótesis generan los escenarios de futuro, y finalmente la elección del escenario apuesta.

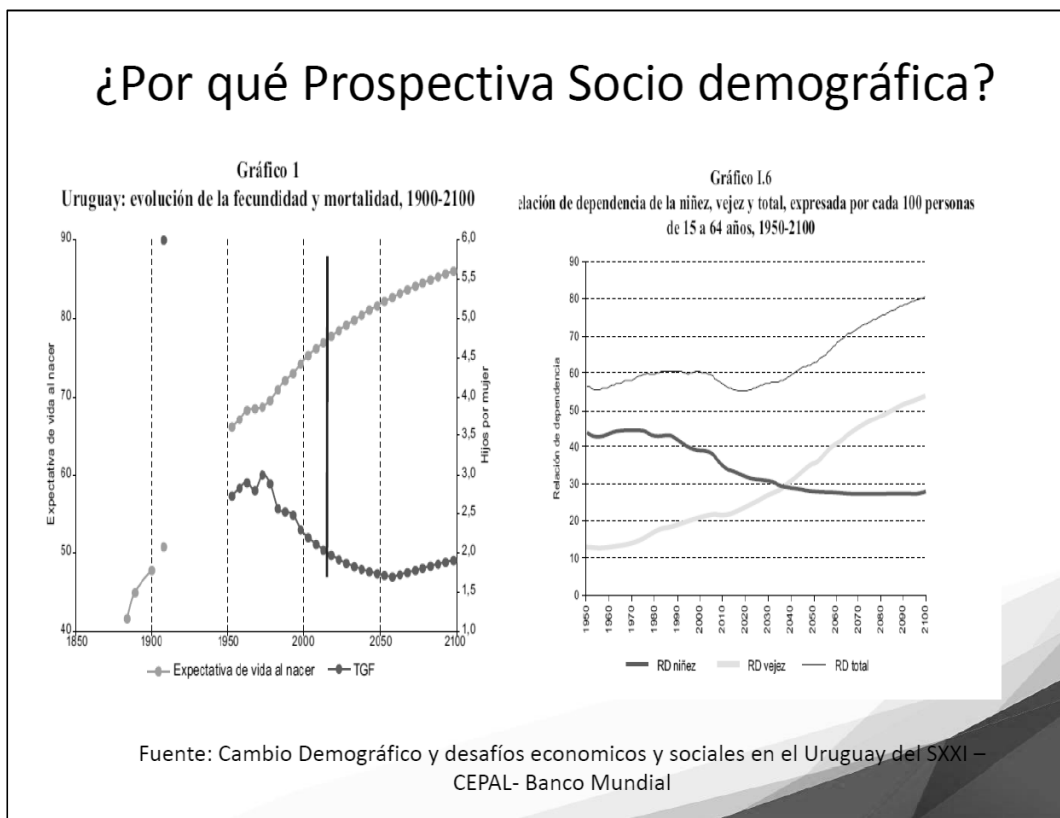


Estamos trabajando sobre dos pilares fundamentales, dos grandes líneas de acción, y algunas más transversales, luego les comento. Esos dos grandes pilares tienen que ver con la demografía y sus consecuencias y estamos trabajando en 10 complejos productivos estratégicos.

Además se está trabajando en prospectiva en género y en cultura y hay un piloto en territorial. Género y cultura nos da un poco el contexto de la sociedad de Uruguay en el futuro donde se van a desarrollar estos procesos, no es lo mismo pensar el desarrollo productivo donde las mujeres tienen una tasa de actividad del 55% como es ahora, o en una donde la brecha de género se haya cerrado y las mujeres trabajen a la par de los hombres. Claramente distinto es el mercado laboral en los recursos disponibles y por tanto en las posibilidades de desarrollo del país, por eso es la prospectiva en género.

La prospectiva en cultura tiene que ver mucho con los valores: los valores de una sociedad son muy importantes para ver las posibilidades de desarrollo, entonces, también, estamos haciendo ese otro proceso.

# ¿Por qué Prospectiva Socio demográfica?



Centrándonos en los dos principales, les voy a contar rápidamente la Prospectiva socio demográfica. ¿Por qué hacer prospectiva sobre este tema de la demografía?

Ustedes saben que Uruguay es un país bastante adelantado en lo que es la transición demográfica, somos un país bastante envejecido, eso implica que es un país que tiene muy bajas tasas de natalidad y altas expectativas de vida pero además todo indica que esos procesos van a continuar. Eso genera una serie de desafíos muy grandes a largo plazo, pero también a mediano y corto plazo. Entonces, reflexionar cómo esos procesos van a impactar en la educación, en la salud, en los cuidados, es una tarea muy importante.

Nada más para ver algunos ejemplos, esto está sacado de un trabajo que hizo CEPAL y Banco Mundial, que es nuestro diagnóstico, es decir, en acuerdo con CEPAL lo estamos usando como diagnóstico.

La línea gris clara del primer gráfico es la expectativa de vida que a principios de siglo estaba debajo de los 50 años y hoy está cerca de los 80 años, y la línea gris oscura es la tasa global de fecundidad, que indica que en 1900 cada mujer tenía en promedio 6 hijos y actualmente estamos por debajo de 2 hijos por mujer y la tendencia es que esto siga decayendo. Siga bajando.

Esto tiene algunas consecuencias importantes. La primera y más obvia es la que está en el gráfico de la derecha que allí lo que se muestra es la tasa de dependencia.

La tasa de dependencia es el porcentaje de la población menor de 15 años o mayor de 65, que en principio tiende a ser población dependiente, dependiente económicamente, es decir que no se desempeña en el mercado de trabajo, simplemente por una cuestión de edades, en relación al resto de la población, los que están entre 15 y 65.

Cuando los países inician la transición demográfica el fenómeno común es que la tasa de dependencia cae, lo que se conoce como el bono demográfico, que es un periodo donde caen rápidamente las tasas de natalidad y es una ventana de oportunidad para el desarrollo del país porque un porcentaje mayor de la población se va a estar desempeñando en el mercado de trabajo y generando ingreso y eso posibilita los procesos de desarrollo.

La línea fina del arriba, la tasa global de dependencia y lo que muestra es que Uruguay en este momento está prácticamente consumiéndose lo último con lo demográfico, quedan 5, 7 años en que va a seguir disminuyendo la tasa de dependencia y a partir de ahí va a empezar a aumentar.

Es decir, el porcentaje de la población en edad de trabajar va a ser cada vez menor y eso va a tener consecuencias muy importantes en las posibilidades de desarrollo que tenga el país, porque va a implicar cada vez más costos viéndolo desde una perspectiva reduccionista económica, va a implicar más costos porque alguien tiene que mantener a esas personas dependientes. Eso tiene impacto sobre la familia pero tiene impacto, además, sobre la previsión social, sobre el sistema de salud, sobre el sistema educativo.

## ¿Por qué Prospectiva Socio demográfica?

Gráfico 16  
Tasas totales de actividad proyectadas, según escenario de simulación, 2013-2100

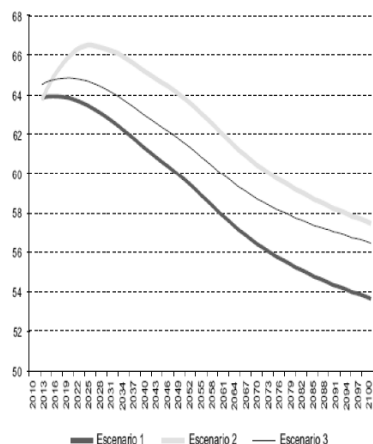
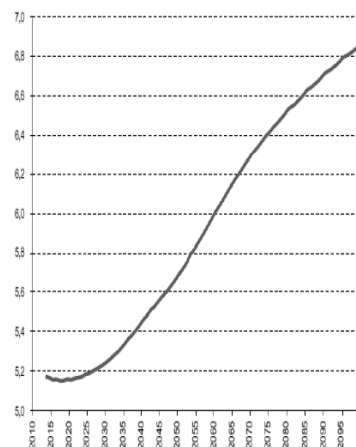


Gráfico IV.6  
Evolución del gasto en salud financiado con fondos públicos, 2013-2100  
(Como porcentajes del PBI)



Fuente: Cambio Demográfico y desafíos económicos y sociales en el Uruguay del SXXI –  
CEPAL- Banco Mundial

En el gráfico de la izquierda se representan las tasas de actividad: porcentaje de la población que se está desempeñando en trabajo u ofreciéndose en el mercado de trabajo y ahí hay tres escenarios:

- La línea más oscura de abajo es qué pasaría con la tasa de actividad simplemente en la perspectiva demográfica, es decir si todo se mantiene igual y lo único que cambia es el grupo de edad en la población y la tendencia es que la tasa de actividad va a tender a caer, porque como hay menos gente en edad de trabajar hay una menor tasa de actividad y eso va a implicar un desafío muy grande para el país.
- Las otras dos líneas de arriba son la tasa de actividad en dos escenarios distintos:
  - El primero es si se eliminaran las brechas de género, si las mujeres pasaran del 55% que es ahora su tasa de actividad al 70 y poco que es la de los hombres, tendríamos un tiempito más antes de que caiga la tasa de actividad, pero igual la tasa de actividad va a caer.
  - Y la línea de más arriba es si además hubiera un cambio importante a nivel educativo, si tendríamos a los niveles educativos de los países desarrollados, sobre todo en las mujeres más educadas, si lográramos que el nivel educativo fuera similar a los países desarrollados, eso también nos permitiría un poco más de respiro pero también la tendencia a largo plazo, es que la tasa de actividad caiga.

Con esto no hay vuelta, la tasa de actividad va a caer y eso implica grandes desafíos para el país.

Lo último es una proyección del costo que tiene el sistema de salud, esos son los costos públicos, es decir la financiación pública del sistema de salud, en esta perspectiva meramente demográfica. Las personas de mayor edad requieren más servicios del sistema de salud por lo que genera mayores costos.

Lo que muestra es que pasaríamos de 5.2% del PIB a cerca del 8% sobre fin de siglo, por este cambio demográfico. Acá hay un desafío muy importante.

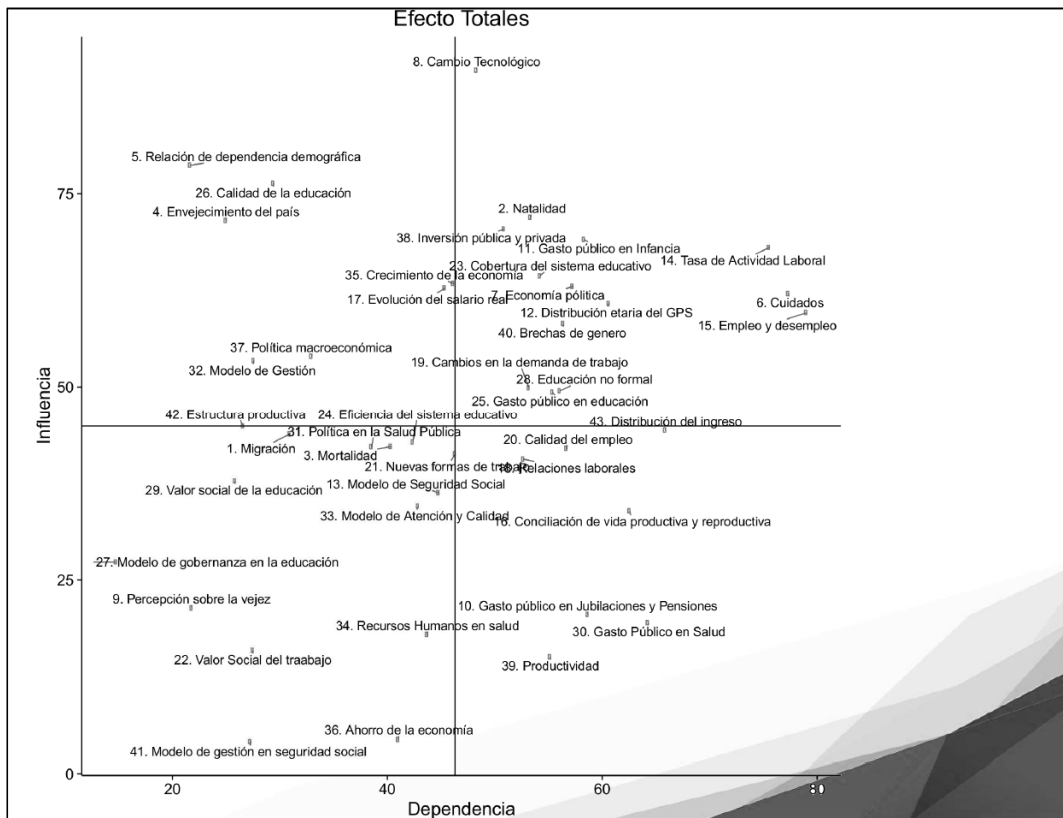
## Avances en Prospectiva Socio- demográfica

- Diagnóstico en convenio CEPAL
- 5 Talleres con expertos para la definición de variables estratégicas en: Salud, Educación, Demografía, Mercado de Trabajo y Protección Social (63 expertos total)
- Taller de análisis estructural con más de 40 expertos
- Procesamiento de datos y sistematización de resultados

Aliados:



En este cuadro presentamos lo que hemos hecho y con quiénes estamos trabajando.



Esto es uno de los resultados preliminares, le llaman la Matriz de efectos directos e indirectos: se ponen las distintas variables, (esto es uno de los resultados de los talleres de prospectiva), en dos ejes, uno es dependencia, es decir cómo cada variable depende de todas las demás variables del sistema y el otro es influencia: cómo cada variable influye en las demás variables del sistema.

Y el cuadrante, arriba a la derecha, son las variables clave, aquellas que son más influenciadas y además tienen más influencia sobre el sistema, y sobre las que vamos a trabajar más en detalle.



# Revoluciones Tecnológicas

Momento (aproximado)	Nombre	Innovación Central	Principales cambios institucionales	
1780-1840	Revolución Industrial	Mecanización de textiles	Sistema fábril	La 1ª corresponde a los inicios de la mecanización industrial (textiles) propulsada por energía hidráulica (molinos)
1840-1890	Era de la máquina de vapor y el ferrocarril	Aplicación de máquina de vapor en fábricas y ferrocarriles	Sociedades Anónimas	La 2da se focalizó en la revolución de los transportes, con la energía a vapor, y el ferrocarril
1890-1940	Era de la electricidad y el acero	Aplicación de la energía eléctrica, maquinaria eléctrica, aplicación del acero	Laboratorios de I+D, Taylorismo	Hacia fines del S XIX la difusión de la electricidad y el acero modifican completamente la forma de producir
1940-1990	Era de la producción en masa	Línea de ensamble, materiales plásticos, automóviles	Bretton Woods ; relaciones laborales institucionalizadas ("Fordismo")	A mediados del S.XX la difusión de la línea de ensamble, la gran producción en masa y la revolución ligada al petróleo (automóviles) y la petroquímica
1990- ¿?	Era de la información	Tecnologías de la información y comunicación	Redes	Desde fines del SXX se visualiza una nueva ola de transformaciones ligada al desarrollo de las TIC. Actualmente estaría convergiendo con una nueva revolución basada en la biotecnología y nanotecnología. (Carlota Pérez, 2010)

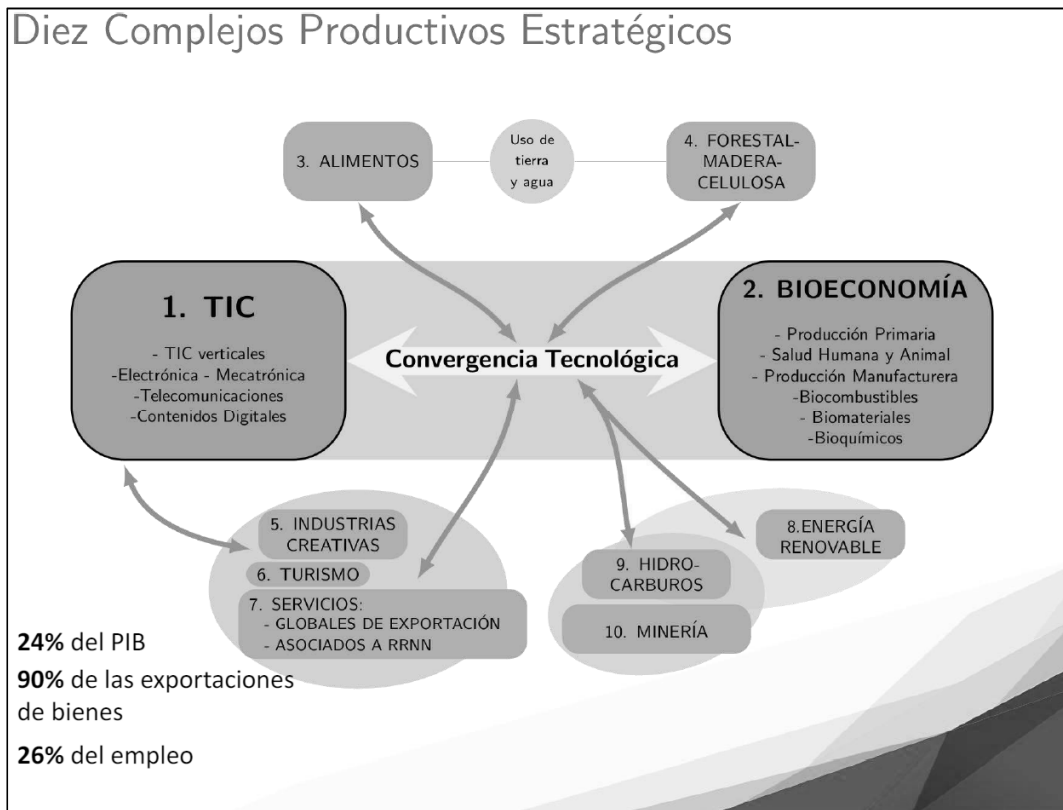
Adaptado de B. Verspagen (2004)

Sobre la prospectiva productiva, hoy es común decir que estamos en medio de una revolución industrial consecuencia de una revolución tecnológica que va a tener impactos muy grandes a nivel productivo en todo el mundo. Se habla que más de la mitad de los empleos están en peligro en los próximos 20 años: serían automatizados. Nosotros hicimos el cálculo para Uruguay y nos da que la probabilidad de un empleo promedio, tomada aleatoriamente, es del 65% a ser automatizado en los próximos 20 años.

Es un desafío muy grande y no es la primera vez que el mundo atraviesa una revolución tecnológica, hay quienes dicen que estamos en la cuarta desde esta perspectiva más shumpeterista, más keynesiana dirían que estamos en la quinta. Lo importante que cada uno de estos períodos implica transformaciones y desafíos muy grandes, que afectan, de manera distinta y diferenciada los distintos sectores productivos. No afectan a todos por igual.

Los cambios tecnológicos son sesgados desde el punto de vista sectorial, tienen que ver con innovaciones más ligadas a algunos sectores que después con el tiempo van afectando a todos los demás.

La historia productiva de un país no es neutral en cuanto a su posibilidad de desarrollo a largo plazo. Si uno está especializado en sectores que son más influidos por el cambio tecnológico tienen más posibilidad de aprovechar los impulsos de crecimiento que es el cambio tecnológico en general.



La idea que nosotros adoptamos es que cada revolución tecnológica surge de la convergencia de dos grandes *drivers* que son las TICs, las tecnologías de la información y comunicaciones y la Bioeconomía que tiene que ver con la biotecnología aplicada al cambio de procesos y productos.

De la convergencia de esos dos grandes sectores de desarrollo es que se está cambiando la capacidad productiva en todo el mundo.

A partir de ahí resolvimos trabajar en base a 10 grandes complejos, que son esos dos, más otros que tienen que ver con nuestra producción nacional: Alimentos, Forestal, madera, celulosa, también el segmento productor servicios: Turismo, por supuesto Industrias creativas y otras; son sectores que explican el 90% de exportaciones de bienes y el 100% de las exportaciones de servicios. El 95% de las exportaciones del país, porcentaje menor en PIB y empleo, pero que son sectores muy importantes.

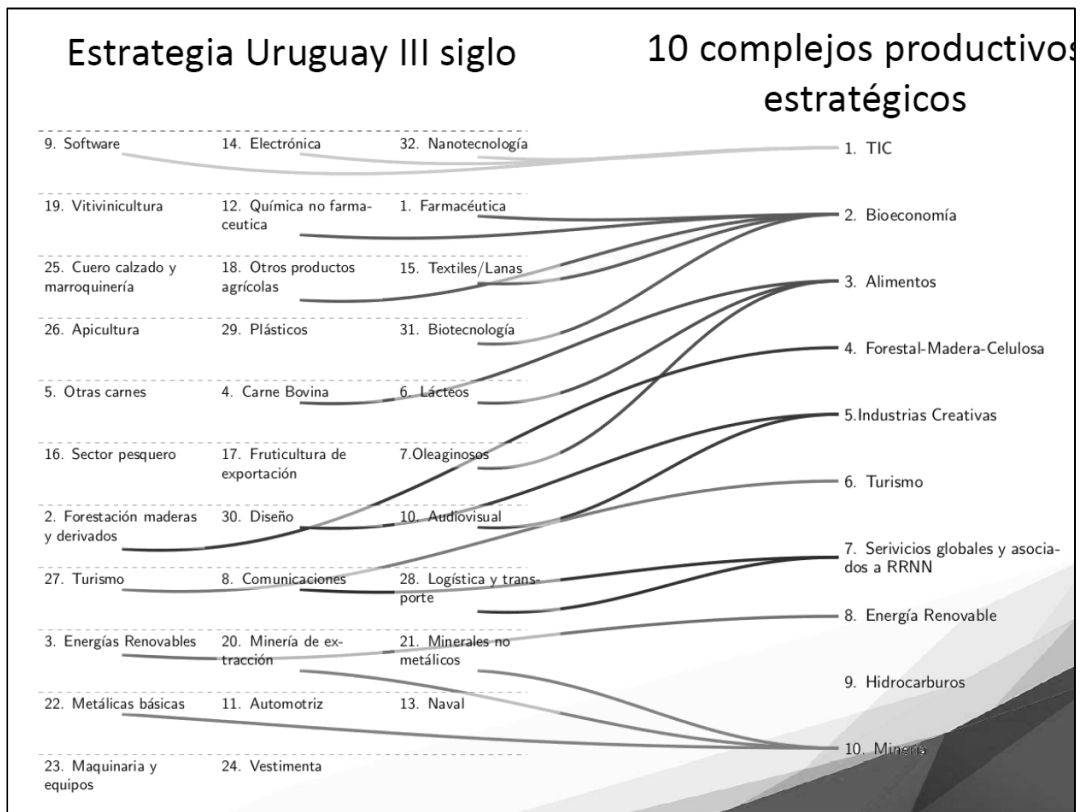
## Estrategia Uruguay III siglo

9. Software	14. Electrónica	32. Nanotecnología
19. Vitivinicultura	12. Química no farmacéutica	1. Farmacéutica
25. Cuero calzado y marroquinería	18. Otros productos agrícolas	15. Textiles/Lanas
26. Apicultura	29. Plásticos	31. Biotecnología
5. Otras carnes	4. Carne Bovina	6. Lácteos
16. Sector pesquero	17. Fruticultura de exportación	7. Oleaginosos
2. Forestación maderas y derivados	30. Diseño	10. Audiovisual
27. Turismo	8. Comunicaciones	28. Logística y transporte
3. Energías Renovables	20. Minería de extracción	21. Minerales no metálicos
22. Metálicas básicas	11. Automotriz	13. Naval
23. Maquinaria y equipos	24. Vestimenta	

## 10 complejos productivos estratégicos

1. TIC
2. Bioeconomía
3. Alimentos
4. Forestal-Madera-Celulosa
5. Industrias Creativas
6. Turismo
7. Servicios globales y asociados a RRNN
8. Energía Renovable
9. Hidrocarburos
10. Minera

Acá tenemos los sectores que se habían detectado en aquel antecedente de prospectiva que se hizo en OPP hace dos períodos: estrategia Uruguay III Siglo, y a la derecha tenemos nuestro complejo productivo.



Hay una continuidad, de todas maneras hemos priorizado, hay sectores que no hemos priorizado en este contexto pero muchos de ellos sí.

En estos momentos estamos desarrollando acuerdos para hacer los diagnósticos de cada uno de los sectores para después desarrollar los procesos prospectivos. Éstos van a ser fundamentales para diseñar la estrategia, ¿Cómo los cambios tecnológicos van a afectar a cada uno de los sectores? ¿Qué riesgos y posibilidades se abren? Son elementos fundamentales para diseñar una estrategia de desarrollo a partir de esos insumos.

Muchas gracias.

### **Ec. Gladis Genua – El rol de la CAF en Uruguay y su posible impacto en el desarrollo del país.**

En primer lugar muchas gracias a la Academia y al Departamento de la Facultad de Economía de la Universidad de Montevideo, muchísimas gracias por la invitación cuyo tema para nosotros es de plena satisfacción porque nos toca de cerca en el quehacer que tenemos día a día en Uruguay y nos da la oportunidad de que conozcan un poco más lo que estamos haciendo aquí ya que nuestra acción puede impactar las oportunidades de crecimiento de corto, mediano y largo plazo para Uruguay.

Voy a dar algunos datos básicos, principales para los que no nos conocen.

CAF es un banco de desarrollo, es una institución financiera multilateral que como su nombre lo dice, somos institución financiera, nos dedicamos al financiamiento de proyectos, pero al tener ese nombre que es “Banca de Desarrollo” le damos un componente importante a todo lo que tiene que ver con los elementos que impactan en el desarrollo de los países.

Nuestra misión es fortalecer el desarrollo y la integración regional y trabajamos en base a los lineamientos que cada país define de lo que pueden ser sus proyecciones a mediano y largo plazo pero los vamos acompañando para que ese desarrollo tenga objetivos de mejorar la calidad de vida de la población.

La historia con Uruguay es muy reciente: Uruguay se incorporó a CAF en el 2001 como socio minoritario y después logró un proceso de incorporación para hacerse, lo que nosotros llamamos, miembro pleno en el 2009.

Y a partir de allí abrimos la oficina en Uruguay ubicada en la Torre Ejecutiva, con un capital suscrito de 142 millones, lo que representa en el patrimonio de CAF, un 2.8%.

Es una participación pequeña pero suficiente para generarle a Uruguay la capacidad de financiamiento acorde a las necesidades de inversión del país.

El hecho de convertirse en miembro pleno le dio a Uruguay la posibilidad de participar en la toma de decisiones de CAF.

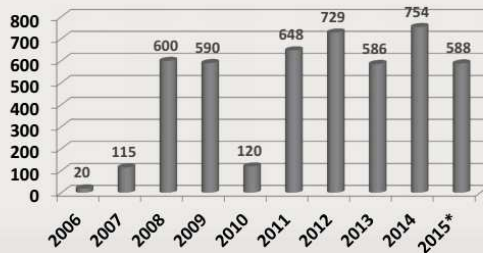
Uruguay tiene dos sillas permanentes en el directorio de la institución, representadas por su Ministro de Economía y el Presidente del Banco Central, con lo cual es una institución que está aportando a las decisiones que toma CAF y a los lineamientos estratégicos que decide instrumentar en la región.

CAF empezó siendo una institución andina, la fundaron los 5 países que conformaban el proceso de integración andino pero a partir del 2000 se abrió a otros países miembros y hoy en día hay 19 países que son socios de CAF, todos latinoamericanos con excepción de los dos iberoamericanos que son España y Portugal, pero todos con la esencia de mantener es espíritu latinoamericano de la institución.

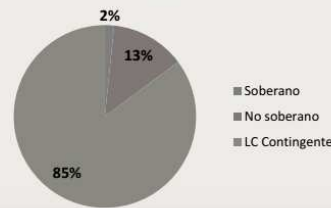
Estamos ubicados temporalmente, en la Torre Ejecutiva, luego vamos a tener una sede propia.

## Aprobaciones

Aprobaciones  
(Millones USD)



Aprobaciones por producto  
2015



4.750 millones de USD aprobados

CAF  
BANCO DE DESARROLLO  
DE AMÉRICA LATINA

Más oportunidades, un mejor futuro.

Esto es cómo ha venido evolucionando el nivel de aprobaciones que hemos hecho por proyectos para Uruguay.

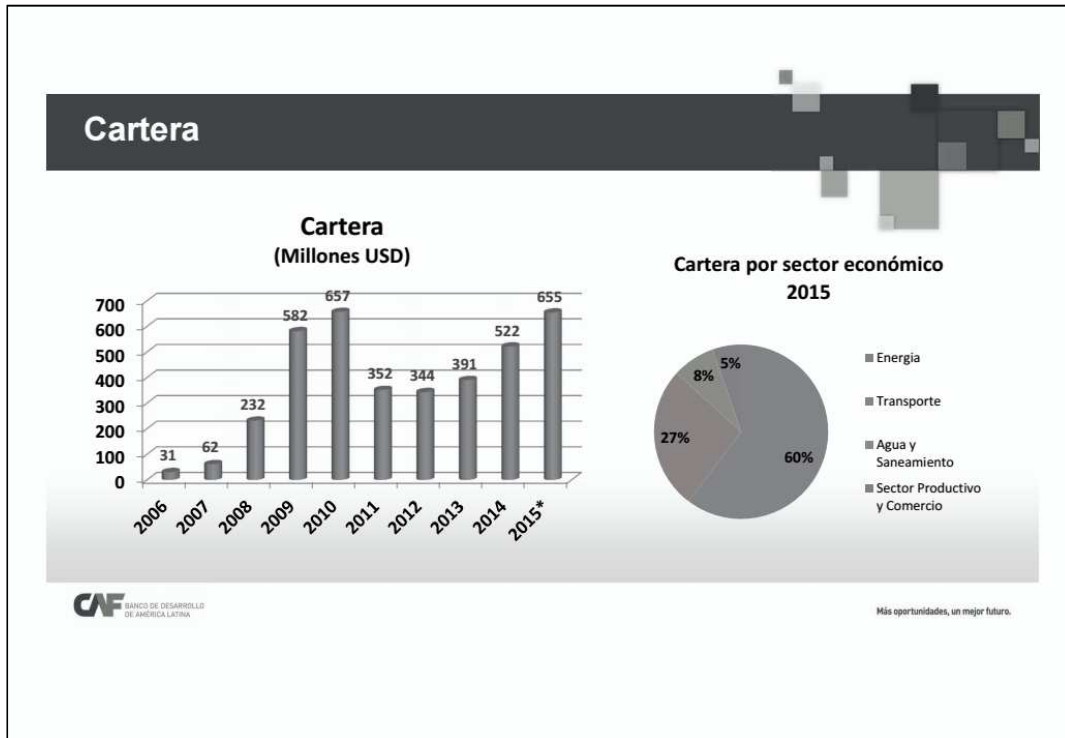
Hoy en día tenemos entre unos 400 y 500 millones anuales de aprobación, mucho de eso es una figura muy importante que hemos aprobado para Uruguay dado su nivel de seguridad jurídica y es una línea de crédito contingente que la ven en el gráfico de la torta, que es básicamente una línea de crédito que está disponible para el país donde en momentos que se pueda detectar algún tipo de dificultad financiera y a Uruguay se le haga o difícil o costoso acceder a los mercados internacionales, esta línea de crédito se activa de forma automática y de rápido desembolso para que se pueda hacer frente a los desequilibrios que se puedan presentar por no tener financiamiento internacional: para que pueda refinanciar deuda, hacer pagos de compromisos internacionales con lo cual para el país esta es una línea que significa un respaldo financiero, una especie de salvavidas en momentos en que las dificultades se presentan.

Uruguay usó a esta línea en el 2009 cuando hubo una crisis financiera pero a los dos años pudo pagar el monto porque se recuperó de una forma importante en cuanto a Reservas Internacionales.

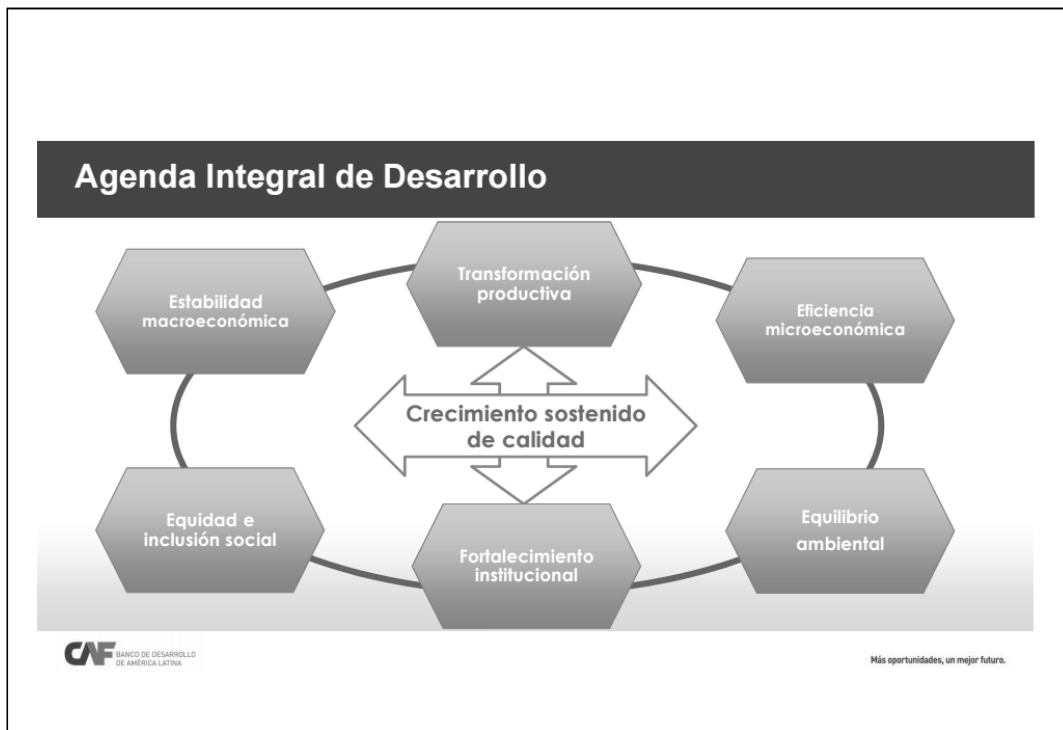
Hasta ahora no lo ha vuelto a usar, todos esperamos que no la use, es una línea que no genera costo pero en el momento que la van a usar ahí empieza a general algún tipo

de costo. Está ahí, y es un salvavidas que el país posee y forma parte de sus capacidades de ahorro.

En todo este período hemos hecho aprobaciones del orden de 4.700 millones de dólares tanto en líneas de crédito contingente como en proyectos de inversión.



Hoy en día, la cartera que estamos administrando en Uruguay está en torno a los 600 millones de dólares, son proyectos de inversión que están enfocados básicamente para apoyar 4 sectores: Energía, Transporte, Agua y saneamiento, y Sector productivo y Comercio.



Nuestro accionar en toda la región se basa en una concepción integral de lo que puede ser el desarrollo de los países.

Estamos convencidos de que nosotros tenemos que apoyar a que los países busquen o planifiquen sus estrategias de desarrollo tratando de alcanzar un crecimiento económico de largo plazo y que además sea sostenible y de calidad.

Y eso lo logra a través de todos estos ejes que se observan en este círculo.

En primer lugar logrando la estabilidad macroeconómica: con ella los países pueden darle a los agentes económicos y a los agentes productivos la seguridad de reglas de juego claras, y además la capacidad de atraer inversiones que logren esa capacidad de transformación de los países.

También se necesita tener un mercado que funcione, la eficiencia económica es importante, todas las normas que rigen competencias y protecciones de los consumidores son temas que tienen que ser resguardados por los países para que esas inversiones puedan tener un mercado que funcione de forma adecuada.

Los mecanismos regulatorios tienen que ser claros y coherentes.

Y con eso lograr transformaciones productivas a través de cambios tecnológicos, la promoción al emprendimiento, la promoción a la productividad laboral y de las inversiones.



Por otro lado es importante no sólo atacar este lado económico del desarrollo sino también hacer énfasis en la inclusión social: que ese desarrollo económico le llegue a las personas en forma de mejoras de su bienestar y de su calidad de vida.

Es la mejor manera de que toda la población se sienta incorporada en el proceso de desarrollo y además pueda participar de él.

Necesitamos, también, cuidar el medio ambiente de manera de que lo que hoy podamos lograr como crecimiento, no vaya en detrimento de las capacidades de las generaciones futuras y que podamos tener recursos disponibles para que en el largo plazo los países se puedan desarrollar.

Y por último que las instituciones sean fuertes y que tengamos esa capacidad para siempre: planificar, asesorar, regular, controlar, y sobre todo dar respuestas a la población de lo que son las políticas públicas definidas.



Con este enfoque de crecimiento de desarrollo integral que en CAF trabajamos, en Uruguay hemos puesto el foco en esta estrategia de intervención cuyo elemento principal es apoyar al país en la generación de capacidades.

Estamos convencidos de que la manera en que se puede dar ese salto importante de desarrollo sobre todo en mediano y largo plazo es que el país pueda tener capacidades para generar capacidades físicas, capacidades humanas, capacidades técnicas y capacidades financieras.

Uruguay se ha planteado distintas estrategias y nosotros hemos participado en algunos de los estudios que anteriormente hemos estado viendo en la presentación de la OPP, como por ejemplo Uruguay XXV, eso es estrategia de largo plazo. Uruguay se ha planteado varias estrategias de largo plazo por ejemplo la definición de una política en materia energética, el Uruguay logístico del 2030, son todos procesos que tienen una meta, un objetivo para ser alcanzados.

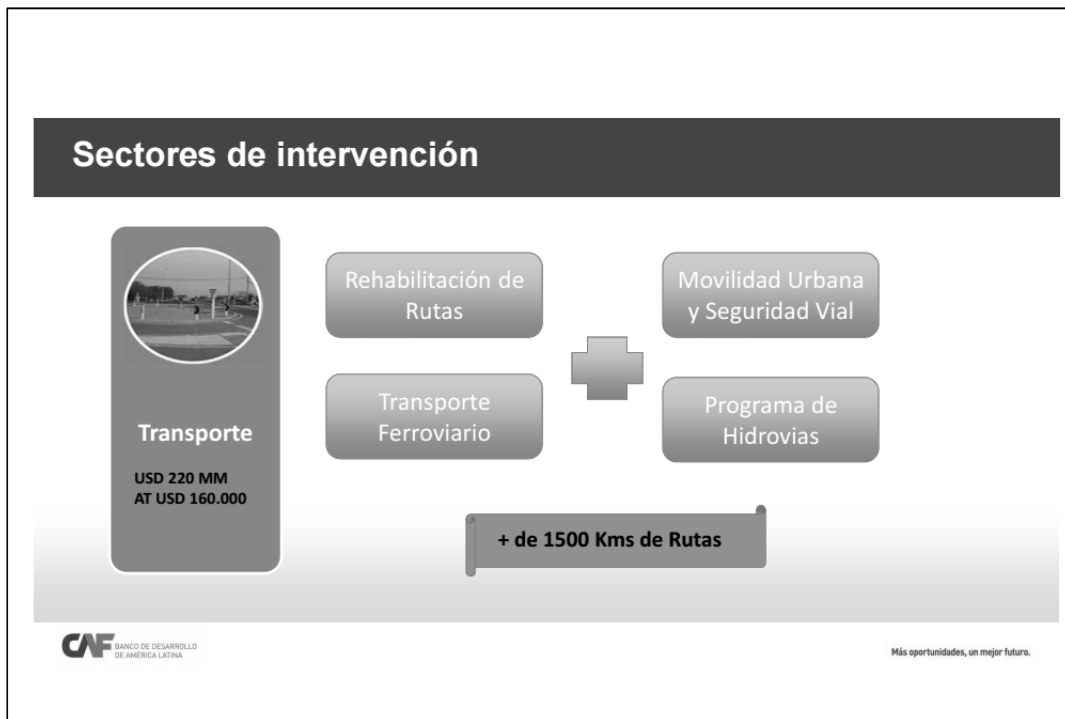
La única manera de que Uruguay pueda llegar a ese objetivo es generando las capacidades adecuadas.

Hemos identificado 4 sectores, en donde nosotros como Banca de Desarrollo, estamos apoyando. No quiere decir que sean los únicos donde se deba intervenir, pero son sectores que hemos identificado que nosotros podemos agregar valor, que podemos apoyar no sólo con financiamiento, sino con asistencia directa: transporte, energía, agua y saneamiento, y logística.

Pero no basta con invertir en estos sectores, también hemos identificado ejes transversales que hacen a esa concepción del desarrollo, que incorporan a la población como lo es la inclusión social y a partir de ahí, voy a explicar qué tipo de proyectos apoyamos.

La cultura. Porque hace mucho a la identidad social y a la incorporación de lo que cada país representa.

El desarrollo financiero y la generación de conocimiento y educación.



En materia de transporte en CAF estamos tratando de ir a una metodología de evaluación de impacto. No es fácil, hace falta tener un antes y después, y grupos de medición importantes. Pero hemos tratado de identificar a *grosso modo* cuáles son los elementos que podemos considerar resultados de nuestra actuación.

En el sector Transporte, hemos aprobado operaciones de financiamiento por 220 millones de dólares pero también hemos otorgado recursos de asistencia técnica, que son recursos no reembolsables, por 160 mil dólares.

Y a través de las operaciones que hemos hecho hemos impactado en que más de 1.500 kilómetros de rutas de Uruguay hoy en día estén habilitadas y disponibles para el sector productivo de la población.

Hemos financiado 5 proyectos con seguridad vial para Uruguay para la habilitación de rutas nacionales.

Uruguay tiene la ventaja de que tiene una geografía muy fácil para los proyectos de infraestructura de transporte, no tiene altas montañas, no tiene que hacer grandes expropiaciones de terrenos, o superar fallas demográficas fuertes, con lo cual las rutas están todas definidas y las intervenciones que hemos hecho allí con financiamiento básicamente, son para rehabilitarlas, y ponerlas en las condiciones que requieren los sectores productivos para funcionar de buena forma.

Y eso lo hemos complementado, también, con el apoyo al país en la reestructuración y la repotenciación del sistema de transporte ferroviario. Uruguay tiene un transporte ferroviario que tiene una data muy larga de creación, que no está funcionando, que no está concebido con condiciones rentables desde el punto de vista económico y por lo tanto se está apoyando la separación, la desintegración vertical de este sistema, en transporte de carga y transporte de pasajeros para que el transporte de carga pueda ser un servicio eficiente, de calidad, y que contribuya a reducir los costos de transacción de las mercancías que salen y entran de Uruguay.

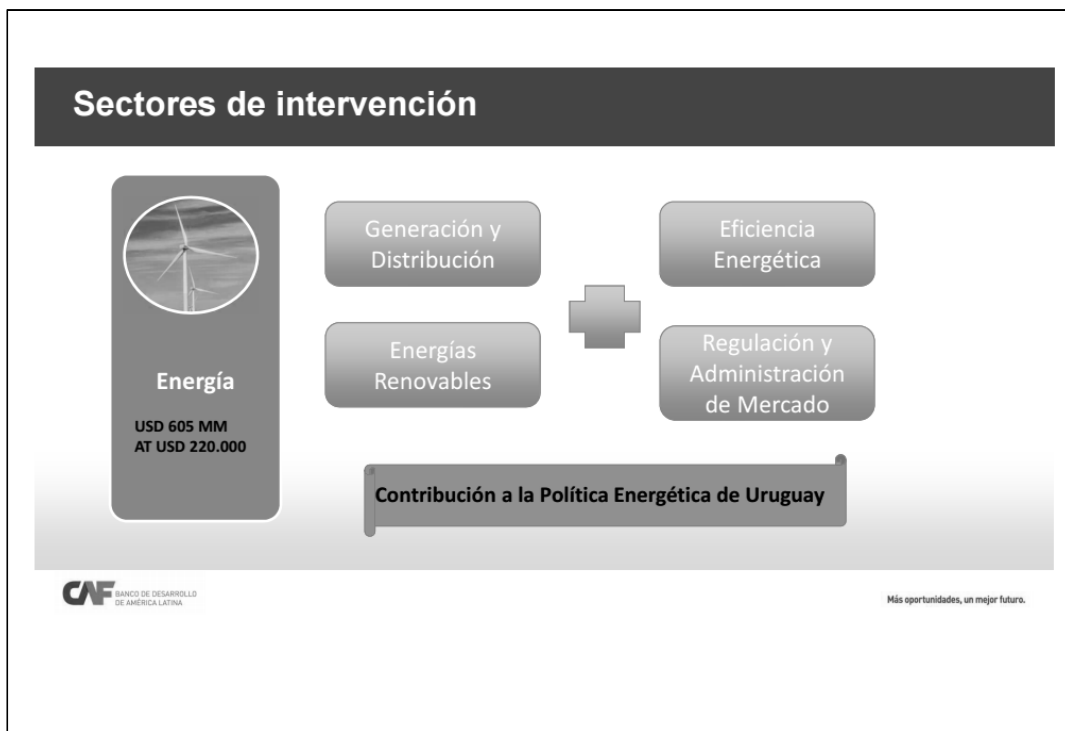
Hemos trabajado y estamos trabajando con las Intendencias de Montevideo, Canelones y San José con los programas de movilidad urbana, se empezó a realizar una encuesta de origen-destino para poder identificar cuáles son los medios de transporte que se utilizan, con qué motivo, con qué horario y con qué frecuencia, para definir planes de movilidad urbana y desarrollo de transporte público metropolitano.

Una concepción distinta, no sólo Montevideo sino toda el área metropolitana incorporada.

Hemos apoyado planes de seguridad vial con talleres y seminarios de capacitación para mejorar los indicadores de seguridad vial y evitar accidentes de tránsito.

Por último, recientemente lanzamos el programa de Hidrovías que busca identificar aquellos elementos que les permitan a países como Uruguay cuya geografía está bastante plagada de ríos, que pueden ser navegables y que pueden ser utilizados como medio de transporte, para que identifiquen cuáles son los proyectos y las políticas que hay que definir de manera de que se conviertan en ríos, como medios de transporte y puedan así complementar las actividades de distribución de mercancía a lo largo del territorio.

Toda esta concepción integral lo que nos permite ver es que Uruguay tiene que ir hacia una multimodalidad del transporte, utilizar todas las vías de acceso que tiene disponibles para poder reducir costos de transacción y hacer eficiente el costo entre Uruguay y sus países vecinos, y las salidas hacia los océanos.



El segundo sector que consideramos relevante para el país es Energía. Uruguay se planteó una política energética, que además se convirtió en política de Estado, a la que hemos venido apoyando desde todo punto de vista.

En primer lugar, financiando proyectos de generación de energía, tanto térmica, como eólica, como biomasa, es decir energía de tipo renovable, como en los mecanismos de distribución.

UTE, que es la empresa que tiene el monopolio de la distribución, no así de la generación, pero sí de la distribución, emprendió una larga trayectoria de inversión en algunos casos pública y en otros con asociación con el sector privado, para poder tener

una matriz de generación de energía que fuera autosuficiente y además con un alto porcentaje de energía renovable.

Nosotros hemos empezado a financiar la planta de ciclo combinado, en Punta del Tigre, que es donde está la planta térmica pero también dos parques eólicos y algunos proyectos que tienen que ver con energía derivada de los residuos.

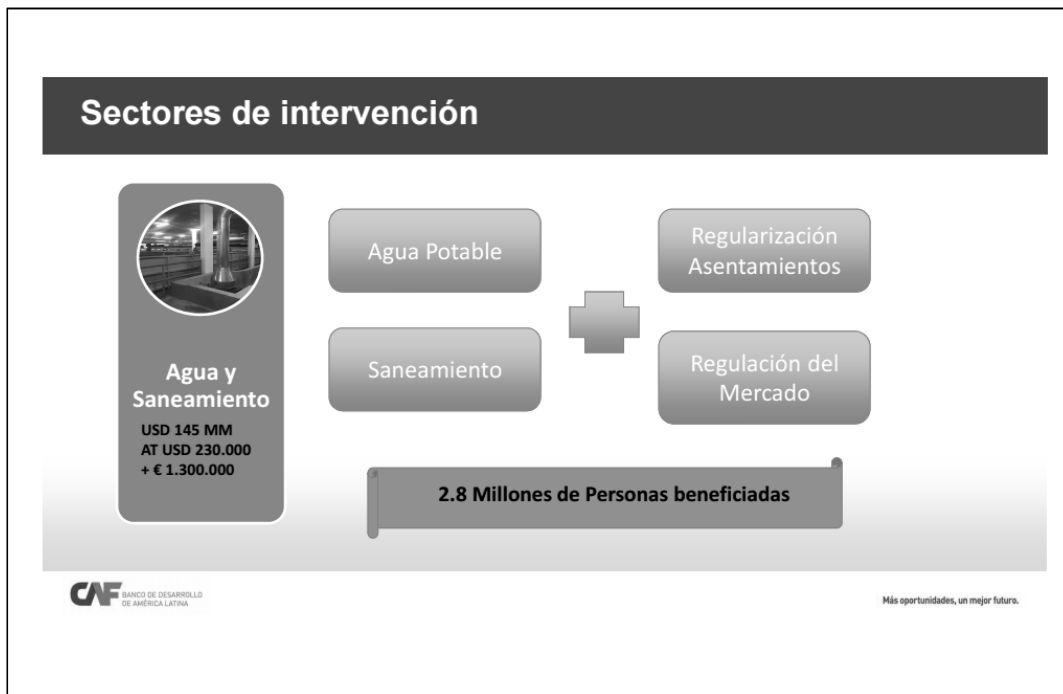
En energía renovable estamos apoyando por ejemplo, proyectos en el Departamento de San José a raíz de los desechos de la actividad ganadera poder generar energía, energía renovable, y además nos permite mejorar las condiciones de contaminación que la ganadería genera.

Hemos trabajado los temas de eficiencia energética; definimos junto con otros ocho Organismos Internacionales una agenda de eficiencia energética para la región y a partir de ahí identificar proyectos tanto desde el punto de vista de la oferta como de la demanda que pudieran ser apoyados para generar mejores indicadores del uso de la energía en la región.

Y para cerrar el ciclo, hemos trabajado, también, en el tema de la regulación y administración del mercado.

Uruguay ahora tiene una matriz de generación distinta de energía, por lo tanto el mercado es distinto y las instituciones que regulan ese mercado no tienen las capacidades para poder hacer frente a esas nuevas generaciones de energía distinta, como eólica o biomasa.

Los sistemas con los que hoy en día se administra el mercado de despacho de energía en Uruguay no están acordes a la nueva matriz, entonces apoyamos de manera de poder cerrar el ciclo.



En materia de Agua y saneamiento también estamos interviniendo en forma integral, por un lado con la mejora del agua potable, este es uno de los sectores que toca más de cerca a la población, la población siente de forma muy rápida si no tenemos una cobertura de agua potable, o una cobertura adecuada de saneamiento.

En Uruguay encontramos que la cobertura de agua potable es muy buena, aunque recientemente ha habido problemas de contaminación de esa agua, por la proliferación de algas pero la cobertura de saneamiento todavía es bastante menor que la de agua potable, tiene una cobertura que alcanza al 62% con lo cual hay que hacer un esfuerzo para inversiones que permitan el saneamiento de las aguas residuales.

En agua potable, hemos venido trabajando implementando el tratamiento y además en facilitarle a OSE los estudios técnicos necesarios para identificar la mejora alternativa a los problemas que hemos tenido en la Laguna Garzón y en el río Santa Lucía.

De manera que podamos construir una presa y todos los proyectos para construir una presa en Casupá. Los estudios preliminares los estamos apoyando con recursos de la Unión Europea y de CAF.

En materia de Saneamiento, tenemos un programa con OSE donde estamos financiando plantas de tratamiento de aguas residuales en el litoral este y en el litoral oeste del país.

Dos han sido construidas, que son las de Maldonado y la de Piriápolis. Se está construyendo la de Salto, y como esas van a venir otras que va a completar el ciclo de conexión a la red general de saneamiento del país.

También hemos trabajado temas que tienen que ver con la regularización de asentamientos, porque en muchos de los asentamientos informales que hoy se están tratando de regularizar no estaban conectados a la red primaria de agua potable. La gente tenía que ir a un pozo a buscar agua y eso reducía mucho la calidad de vida de esas poblaciones, y además existían ahí dispensarios médicos que tampoco tenían acceso al agua potable por lo cual las condiciones de salubridad con las que atendían a la población, tampoco eran las adecuadas.

Trabajamos con OSE en un plan piloto que ahora se está replicando en todo el país, en donde permitíamos la conexión de estas poblaciones a la red principal de agua.

Los trabajos de conexión lo hacían en la misma comunidad para lo que los entrenábamos, le dábamos capacidad para poder hacer esos servicios de conexión y con lo que se generaba una fuente de trabajo alternativa para la comunidades. Ellos se establecieron en cooperativas e hicieron algunos trabajos y en algunas comunidades donde no había quién lo hiciera esa misma cooperativa era contratada por OSE.

Este fue un proyecto que se hizo en Argentina y replicamos la experiencia en Uruguay con muy buenos resultados.

Y completamos el círculo con Energía, con la regulación del mercado porque URSEA que es la unidad regulatoria al servicio de electricidad y agua que está tratando de fortalecer sus capacidades de regulación, porque su principal cliente son las empresas públicas.

Casi toda la población de Uruguay se beneficiaría con los proyectos que estamos financiando en esta materia.



Y por último el área Logística, que es una de las áreas donde Uruguay tiene una capacidad para intervenir de una forma importante y convertirse en ese centro de distribución regional al que tanto se aspira, para que los productos de Paraguay, Brasil y Argentina puedan pasar a través de Uruguay, y con eso generar una prestación de servicios importante.

Estamos trabajando, financiando la nueva planta postal de Correos, trabajamos un proyecto de modernización de la Aduana, en el Puerto de Montevideo, simplificando al 100% la documentación.

En el plan estratégico del Instituto Nacional de Logística, que es la primera experiencia latinoamericana donde el sector público y privado están sentados en un mismo organismo tomando decisiones conjuntas.

Trabajamos con la ANP, lanzando su plan maestro y definiendo el nuevo plan para el próximo quinquenio.

Estamos desarrollando con la Intendencia de Montevideo todo el plan logístico, para esa logística que atañe al interior de la ciudad, y la construcción del nuevo Mercado agroalimentario, aquí está Alejandro, que es quien tiene la responsabilidad de llevar adelante todo el proceso de la conformación del plan de negocios.

Todo con miras a la construcción del Uruguay logístico.



## Ejes Transversales



**Inclusión Social**

AT USD 721.000

Educación

Negocios  
Inclusivos

Desarrollo  
Urbano en  
Asentamientos

Música para  
Crecer

Género

Centros de  
Atención en  
Frontera



Más oportunidades, un mejor futuro.

## Ejes Transversales



**Cultura**

AT USD 311.800

Museo del  
Carnaval

Teatro Solís

Cine  
Iberoamericano

MAPI

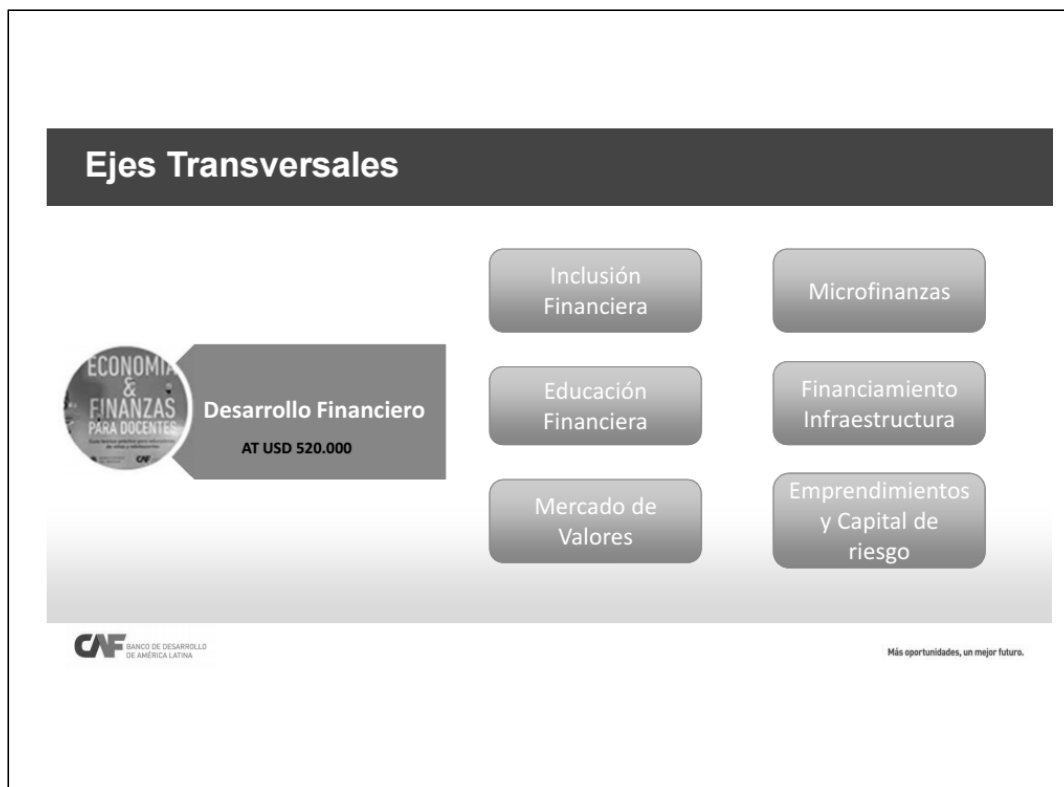


Más oportunidades, un mejor futuro.

Aquí no voy a entrar en mucho más detalle, pero hay una serie de ejes transversales que los vemos como importantes a la hora de acompañar todo este flujo de inversiones que tienen el objetivo de generar capacidades para el país, y es por un

lado, la Inclusión social, y estos son los temas que hemos venido trabajando: negocio inclusivo, emprendimiento, centros de atención en frontera, los programas de inclusión a través de la música, del deporte.

La Cultura, porque estamos convencidos que cuando venimos a un país, tenemos que conocer a su sociedad y a sus fundamentos y a sus raíces culturales y hemos trabajado con el tema del carnaval, el Teatro Solís, el museo antropológico, el MAPI. Y con la Industria del cine.



Y este elemento que me parece bien importante resaltar aquí y que acompaña mucho a la otra intervención y es el desarrollo del Sector Financiero en Uruguay.

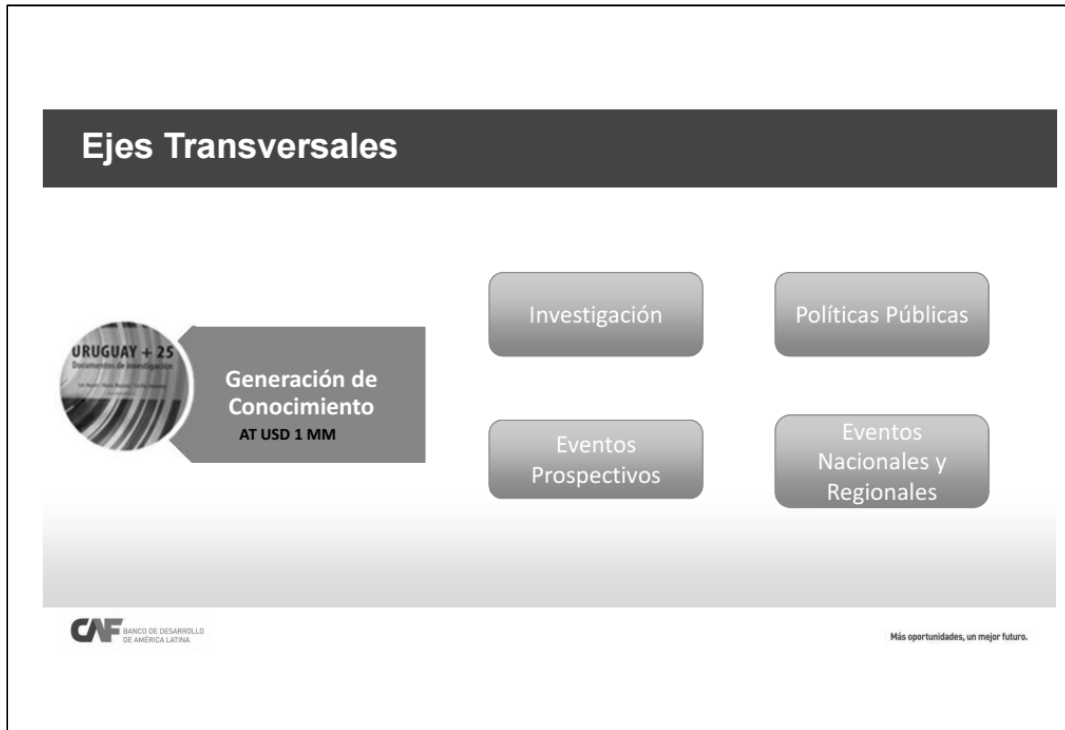
Sin un mercado financiero desarrollado y con capacidades, es muy difícil llevar adelante la financiación de proyectos y la generación de capacidades y ahí hemos trabajado los temas de inclusión financiera, en los que Uruguay está ahora adelantando en forma muy importante.

Trabajamos con el Banco Central el tema de BCU educa, en la guía para los docentes, para que la educación financiera empiece desde los niños.

El reflotamiento o el fortalecimiento del mercado de valores, como una fuente de financiamiento para proyectos de infraestructura.

La creación de un fondo especial de deuda para financiar proyectos de infraestructura a través de los recursos de las AFAP.

Y todos los temas de emprendimiento y capital de riesgo que promovemos.



Generación de conocimiento: hacemos seminarios, talleres, con la Fundación Astur y otras fundaciones, estudios de los determinantes de desarrollo.



Por último solamente contarles que estamos por construir nueva sede que está detrás del Teatro Solís donde era el antiguo mercado central, en donde van a estar nuestras oficinas pero también va a estar un centro cultural, con 3 salas para Cinemateca, va a estar Fun Fun, que es patrimonio del Uruguay, y en donde no solamente apostamos a marcar nuestra permanencia en el país y nuestra contribución sino que estamos ayudando a que esa zona, ese predio que estaba un poco abandonado, se revitalice y que la entrada a Ciudad Vieja sea una zona mucho más agradable para los ciudadanos.

**Dr. Eduardo Osinaga – Capacitación, retención y repatriación de capital humano, orientados a la investigación y productividad**

Buenas tardes, para mí es un enorme gusto estar aquí, también fue una enorme sorpresa cuando me invitaron a participar en este evento. He dado charlas en ámbitos muy diversos pero nunca pensé que iba a venir a hablar a los economistas. Tiene sentido en la medida que la biotecnología es un motor de muchas economías y que Uruguay debería hacer una contribución, como se acaba de saber de OPP, donde se considera a la biotecnología dentro de las proyecciones del país.

Obviamente esto podría tener un encare muy global y voy a hacer un encare absolutamente personal. Hace 30 años que hago biotecnología, la hice en Francia durante unos cuantos años y la desarrollamos acá en Uruguay desde hace más de 20 años y he pasado por todas las etapas. Entonces creo que las vivencias de alguna

manera nos pueden poner en el escenario real de lo que tenemos y de lo que podemos y lo que tenemos que cambiar y lo que tenemos que explayarnos.

En este contexto, primero les tengo que decir algo de la biología, de la enfermedad, porque esto es biotecnología en salud y particularmente en cáncer.

Sabemos lo que representa el cáncer como problema de salud, no voy a hablar al detalle, simplemente saber que es un enorme problema a nivel de la salud a nivel mundial. En el Uruguay lo es, nos morimos como en los países desarrollados: aproximadamente el 24% de la población uruguaya se muere de cáncer al igual que en los países desarrollados.

Y esta enfermedad se caracteriza en su génesis y en su biología, por cambios moleculares y es ahí donde empezamos a pensar en los nuevos tratamientos y cómo la biotecnología tiene sentido porque cuando se desarrolla una enfermedad tumoral, se pasa de una célula normal y se llega a la cancerosa, esto que los patólogos que hay aquí los pueden ver al microscopio y decir "sí, esto es algo que está en transformación maligna", a nivel molecular existen cambios muy precisos, mutaciones y cambios a nivel genético, a nivel del ADN que explican estos cambios que se ven al microscopio y que luego explican cómo se comporta la célula maligna.

Eso llevó a que actualmente se hayan definido elementos que son centrales, indispensables, sin los cuales una célula no se comportaría como maligna.

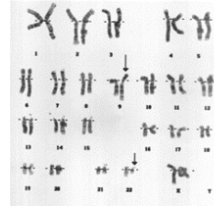
Esto se conoce, pero lo más interesantes que contra cada una de esas características moleculares se han desarrollado tratamientos. Formas de atacar el cáncer atacando a las características que le son distintivas. Por ejemplo los cánceres producen sus propios vasos sanguíneos. Si una célula tumoral no generase sus propios vasos sanguíneos un tumor no tendría más de dos milímetros. Nunca. Las células tumorales tienen una capacidad insólita de generar sus propios vasos para nutrirse y crecer. Y así podemos ir por otros mecanismos por los cuales si tenemos como tratar ese mecanismo molecular podemos curar a enfermos o controlar la enfermedad.

Esa biología aplicada a la clínica tiene numerosos ejemplos, y aquí el más histórico: leucemia mieloide crónica de tipo hematológico.

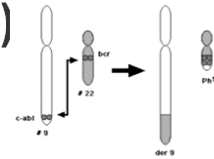
# Leucemia mieloide crónica

## Modelo del impacto clínico de la investigación básica

### Cromosoma Philadelphia

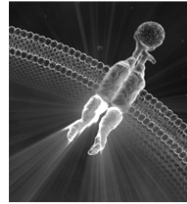


### t9;22 (gen quimérico Bcr/Abl)



### Actividad tirosina-quinasa

**STI-571**



En el año 1960 se determinó la primera alteración de un cromosoma que tiene que ver con esta enfermedad. Pasaron 13 años y se encontró que esta alteración de un cromosoma correspondía a determinados genes que se habían juntado de una manera que se pegaban de un lado y otro gen del otro para lado distinto, gen quimérico y eso ¿para qué servía? Pasaron otras décadas para encontrar que esto que se generaba era una especie de máquina de decir “vamos a proliferar, que la célula crezca, que se haga independiente, que se haga agresiva”, era transformante. Y pasó después otro período hasta que se generó una droga específica por modelización para atacar solamente a esta molécula.

Y esto generó algo que hoy es rutina en la medicina, y desde hace ya más de una década, para el tratamiento de la leucemia mieloide crónica, este fármaco de base molecular: conocer esto le ha cambiado la vida a los pacientes con leucemia mieloide crónica.

Y como esto podemos pasar a numerosas enfermedades con la gran diferencia que yo estaba dando saltos cada 10 años, ahora en algunos casos, pueden pasar menos de 5 años. Impensable. Porque se puede poner toda la energía en descubrir y desarrollar y aplicarlo en salud.

Este escenario ha movilizó, no solamente, que lo molecular impacte y se pueda curar mejor a pacientes con cáncer y lograr efectos. Por ejemplo, cuando yo empecé a estudiar medicina, en el año 1975, el 75% de los niños con leucemia en Uruguay se

moría. Hoy más del 75% de los niños con leucemia se curan. Y no porque haya cirugía porque las leucemias no se operan, sino por las drogas que se han desarrollado para poder desarrollar estos tratamientos.

La biotecnología en salud humana es de gran impacto. Pero el sector productivo es indispensable para que la biotecnología se desarrolle si no los proyectos quedan como investigaciones en desarrollo y difícilmente se puedan transferir a la sociedad si no se involucra el sector productivo.



Todo este conjunto yo lo viví cuando estuve seis años en Compiegne, una Universidad tecnológica al norte de París que estaba organizada de una manera muy eficiente, donde los laboratorios estaban rodeados de empresas. Y esas interacciones permitían que las empresas volcasen dinero a la Universidad y se lograba una sinergia ya que además de los fondos públicos se generaba con los fondos de las empresas un dinamismo que realmente era espectacular.

Cuando volvimos a Montevideo con mi esposa que hizo su doctorado allí, dijimos “bueno vamos a ver si podemos tener esta experiencia trasladada a Montevideo”.

Teníamos de bueno que habíamos desarrollado en Francia una molécula, muy específica para reconocer cáncer. Se llama Tn la molécula que reconocíamos.

Pero la herramienta era un anticuerpo, algo que el sistema inmune usa normalmente para defenderse de los microorganismos, pero en este caso una tecnología que es

anticuerpo se producían inmortales, para siempre las células y era algo que uno lo podía tener para siempre, y manipularlo.

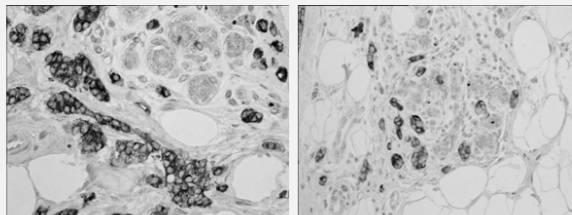
Teníamos una idea que era esto, no era un logro, esto es una oportunidad. “Volvamos a Uruguay y usémoslo para generar desarrollos”.

Generamos un centro biotecnológico con Facultad de Medicina, no había biotecnología y menos en cáncer en esa época. Tuvimos la enorme suerte de que nuestro proyecto fue aprobado por el primer llamado por el Conicyt-BID. Entonces, llegamos a Uruguay con condiciones de hacer un proyecto en condiciones buenas.

Y habíamos sido ambiciosos: generar la transformación de estas moléculas que eran de ratón, que sean útiles para seres humanos, para poder inyectarlas en seres humanos. Y eso requería ingeniería genética, modificar la molécula de ratón para, de alguna manera, humanizarla. Cortar genes, pegarlos para que eso que era del ratón reconozca el cáncer, como aquí se ve, cáncer de mama, se detecta pero no reacciona con la mama normal y eso poderlo aplicar en los seres humanos.

**Proyecto de retorno desde Francia (1994):  
Desarrollos biotecnológicos en diagnóstico y tratamiento del cáncer**

**Antígeno Tn: biomarcador de carcinomas**



Inmunohistoquímica de cáncer de mama con 83D4

**Laboratorio de Oncología Básica y Biología Molecular  
Facultad de Medicina –UdelaR**

**Proyecto CONICYT-BID**

Era uno de los objetivos, además esto solo se había encontrado en tejidos, y nosotros queríamos desarrollar métodos para ver si podía haber en la sangre.

Lanzamos el proyecto con el financiamiento que tuvimos y desarrollamos y completamos el primer objetivo: el primer método que se desarrolló a nivel



internacional para poder detectar antígeno: esta molécula en sangre de pacientes con cáncer no estaba en la gente normal, no estaba en los individuos enfermos pero con patologías no cancerosas, y sí lo teníamos, sobre todo, en cáncer de mama, cáncer de pulmón no tantos, y si cáncer de colon.

Le fuimos a plantear al Conicyt, “tenemos un hallazgo, un desarrollo biotecnológico planteado en el proyecto” y que en los 18 meses habíamos llegado a eso.

Fue terrible la vivencia. Nadie nos pudo decir qué hacer. Recorrí oficinas, inclusive estaba Delpiasso, experto en la parte de propiedad intelectual, y a su vez, teníamos cada 4, 6 meses las auditorías de cómo evolucionaba el proyecto. Si nosotros no podíamos patentar ¿Qué íbamos a hacer? Porque si publicábamos ya era de dominio público y si no patentábamos era un desperdicio.

Lo cierto es que luego de 7 u 8 meses no pudimos patentar, publicamos el artículo, hicimos el informe.

Es como que se prepararon, nos dieron el dinero, como que sembraron, pero no se habían preparado para cosechar. Los productos que salen de proyectos biotecnológicos, la base es poderlos proteger, patentar y luego obviamente, que pudiesen pasar a la sociedad.

La otra parte del proyecto, una de las partes adicionales era modificar esta molécula por ingeniería genética, y lo hicimos de dos maneras distintas, generamos dos procedimientos distintos uno más para el diagnóstico y otro de potenciar la utilidad terapéutica, en tratamiento de cáncer.

Esas moléculas nos permitieron evaluarlas funcionalmente. Este método llegó a conocimiento de una empresa en Estados Unidos, que invirtió en la tecnología que habíamos desarrollado acá en Montevideo. Generamos resultados que luego sirvieron para un procedimiento que se llama cirugía-radio inmuno guiada, o sea administrar la molécula antes de la cirugía en cáncer de mama, y de esa manera se podía ver dónde podía haber tumor o no, para luego marcar la estrategia quirúrgica.

Y eso generó una patente internacional, se hizo en Estados Unidos como patente internacional, el estudio hecho totalmente acá en Gral. Flores y Yatay, y salió otro elemento externo, que es el dinero: nos pagaron para hacer eso y generamos este estudio internacional.

Nos dio, obviamente, una gran confianza al grupo para poder avanzar y ahí generamos la parte más interesante del trabajo en esa época, que era aquella molécula que pensábamos que podía servir para el tratamiento. No teníamos las condiciones ideales de evaluación, todavía no estaba el Instituto Pasteur en el Uruguay, y aprovechamos que, después de un año sabático, fuimos al Instituto Curie en Paris, donde había un

grupo muy interesado en evaluar si nuestra molécula servía para tratar cáncer. Sin tratamiento o con otros tratamientos a los 35 días estaban todos muertos.

Con nuestra molécula 25% se curaron. Y con nuestra molécula con otra asociada el 90% se curaban. Pero entonces, la otra asociada ¿era la que determinaba? No, porque esa que está asociada, también estaba en este grupo inicial y se morían todos. O sea: esta no era la diferencia, sino que la diferencia era la molécula que habíamos desarrollado en Montevideo y lo que ésta hacía era potenciar su acción.

Esto generó todo un estudio y llevó a pensar si esto podía ser patentable y estábamos en Curie. Y Curie tiene todo un área, todo un piso, de valorización del conocimiento de patentes y son “unos lince”, realmente en todo lo que tiene de conocimiento en esa esfera de lo molecular, de lo biológico, de los abogados y llegar a patentar y conseguir con quiénes interaccionar.

Para nosotros era toda una experiencia nueva, no teníamos esa experiencia acá en Uruguay, todavía ese perfil está muy en pañales y estoy hablando de hace 13, 14 años. Patentar, sin dudas, sí, y teníamos todo el “cómo” en Curie, entonces, publicamos el artículo, muy bien, quedamos todos contentos.

Luego, ¿Qué hacer con la patente? ¿Qué le corresponde?

Esto había sido hecho todo acá, la molécula, pero la validación de la molécula y su aplicación en cáncer fue un esfuerzo hecho en Francia y el dinero fue puesto por los franceses.

Se acordó que en lo global la contribución científica había sido para ese hallazgo, el 70% del conocimiento global, estamos de acuerdo que eran de los franceses, había sido tremendo el aporte y a su vez, llegamos a decir que servía para tratamiento de cáncer y de cáncer de mama. Y nosotros con el 30% estábamos muy satisfechos porque hicimos la molécula, la diseñamos, pero no la habíamos validado para uso terapéutico.

## ¿Cuánto le corresponde a cada uno ante un eventual beneficio de la patente?

### Contribución científica:

- Inst. Curie/INSERM/CNRS = 70%
- Udelar = 30%

### Aportes financieros:

- Inst. Curie/INSERM/CNRS = OK
- Udelar = no aportó

### Propiedad del Chi-Tn:

- Inst. Curie/INSERM/CNRS = 87%
- Udelar = 13%

Vamos a poner plata por la patente, y como nosotros teníamos 30% de autoría de esa propiedad, estaba el INSERM/CNRS, cada uno tuvimos que poner un tercio pero llegó un momento que teníamos que poner el dinero y eran U\$S 30 mil, entonces, U\$S 10 mil para el INSERM, no había problema, U\$S 10 mil para Curie, no había problema, y acá en Montevideo, U\$S 10 mil no teníamos, hablamos con el Decano de la Facultad de Medicina, obviamente la Facultad no tenía plata, se habló a nivel de rectorado de la Udelar y existe y ya en esa época la condición de propiedad intelectual y se quedaron contentísimos. Se había generado esa molécula en Facultad de Medicina y tenía esa repercusión de una patente internacional con Curie.

El problema: nos dijeron “Eduardo el presupuesto para el año que tenemos para patentes en la Comisión es U\$S 10 mil. O sea si te damos a ti dinero no podemos financiar a nadie más que quiera patentar algo, ni intentarlo”.

¿Qué chance hay, me preguntaron, de que esto genere un beneficio? El beneficio se consigue al licenciar la patente, aparezca una empresa que se interese y ahí se empieza a tener beneficio económico del patentamiento.

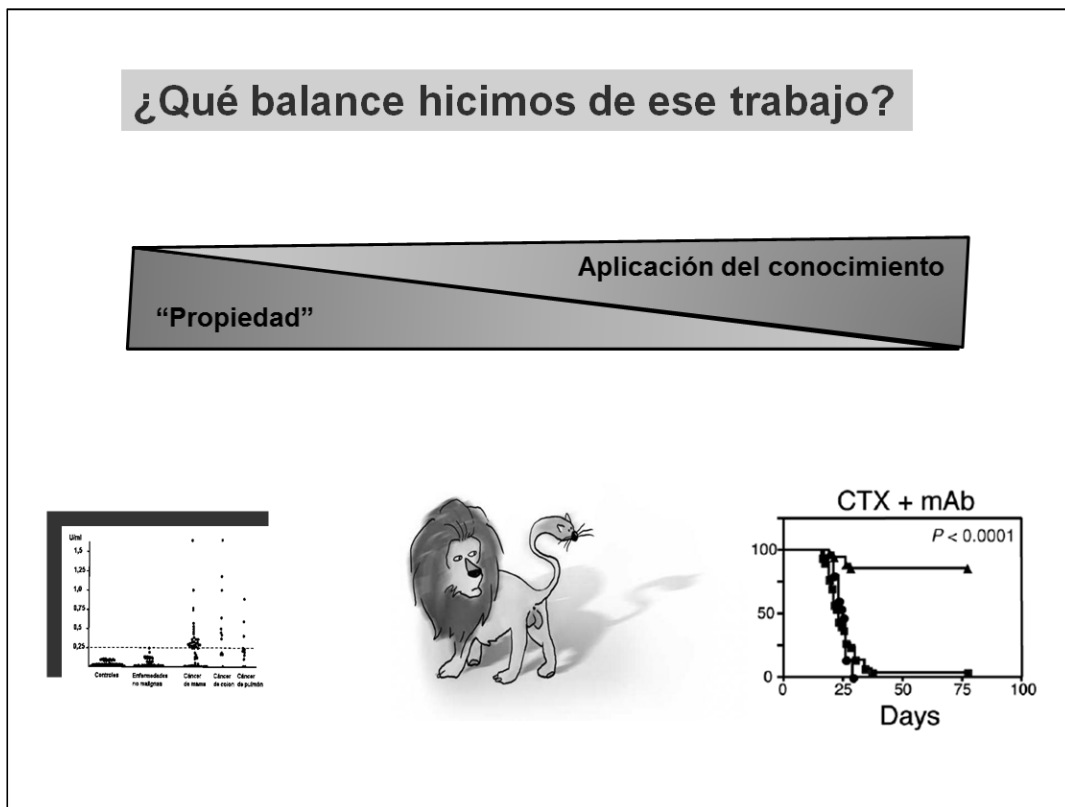
La decisión natural fue decirnos, “no hay dinero porque no hay certezas” y se anulaba cualquier otra posibilidad.

Entonces quedamos con el 13% que como no pusimos plata igual no nos dejaron sin propiedad pero pasamos a tener en lugar el 30 el 13%.

El balance de esa etapa, en ese momento, claro que fue una enseñanza muy grande porque nosotros disfrutamos enormemente de encontrar el desarrollo por ingeniería genética que se hizo aquí en Montevideo y pudo llegar a tener ese impacto en una estrategia terapéutica de cáncer.

Resignamos propiedad y fue natural, no podía ser menos porque cuando los socios más poderosos son más grandes y generan ellos contribución al conocimiento lo normal es que pase esto.

En concreto, nosotros habíamos vivido ya la experiencia de un desarrollo, primera vez en el mundo que se hacía este método de antígeno soluble, lo habíamos detectado no lo pudimos patentar y por otro lado lo que nos había pasado con esto que no pudimos patentar y fuimos perdiendo parte.



Entonces nos planteamos, que es mejor ¿ser cabeza de ratón o cola de león? En lo personal prefiero ser cabeza de ratón pero aquí yo tuve el 100% de nada y aquí quedamos con el 13% de algo, terminamos contentos con haber sido la cola de león en ese momento, en esa consecuencia de posibilidades. Era una lección de lo que era una debilidad acá.

Pasaron los años, esto es mucho más contemporáneo. Hace cuatro años, desarrollamos otro método, también con una enzima y generamos una herramienta que nos permite detectar en cáncer de pulmón, cuando los pacientes están en

quimioterapia, si esta enzima es positiva a los pacientes les va mal, si la enzima es negativa a los pacientes les va mejor.

Y esto, que lo hicimos con el Instituto Pasteur Montevideo, ya fue otro escenario. Porque el Instituto Pasteur Montevideo tiene una oficina de valorización de conocimiento, tiene una oficina que busca patentar, tiene contactos internacionales para tratar de patentar y hacer acuerdos para eso, y además nos está preguntando cada pocos meses si hay algo para patentar de manera de que tengamos alguna alternativa y eso no es casualidad porque es el espíritu de la casa matriz.

Hoy en el Instituto Pasteur de París, el 70% de su presupuesto viene de fondos que no son públicos (antes llegaban casi al 50%). Ahora público son sólo el 30%, la mayoría viene por ingresos por patentes, por servicios, y por donaciones. Y la parte de patentes es algo muy importante en el Instituto Pasteur de París y las filiales del Pasteur que ya son 32 institutos Pasteur que hay en el mundo, reciben esa señal.

Entonces, el Instituto Pasteur de Montevideo está en la misma sintonía, en decir “vamos a tratar de ver si el conocimiento puede tratarse como un beneficio”. Y aquí, de esta patente que se generó con colegas de oncología de Montevideo, se hizo la patente internacional en Estados Unidos y se generó un acuerdo con la agencia que es el Cedars Sinai Medical Center, que es un centro muy prestigioso de California, que a su vez tiene un área de patentes. Y generó un acuerdo de patentamiento con el Instituto Pasteur de Montevideo.

Y el acuerdo es que ellos ponen todo, ponen los abogados, arman las patentes, ponen el dinero, gasto para Uruguay: cero. Uruguay no pone dinero, no arriesga dinero.

Si hay un beneficio de este acuerdo el Cedars Sinai luego retiene el 40% del beneficio que salga y si no hay beneficio perdieron plata ellos y Uruguay no perdió nada. Y si hay beneficio ellos quedan con el 40% y a Uruguay le llega el 60%, lo que no está mal porque no arriesgamos.

Esto nos permitió encauzar desde Uruguay otro espíritu de patentamiento, otro tipo de acciones.

Entonces usando las moléculas que ya teníamos dijimos: “¿por qué no mejorar algunos de los procedimientos de diagnóstico molecular en vivos?”.

Sobre todo acá, que tenemos un centro como el CUDIM donde se hace una tecnología de diagnóstico de punta, de imagenología molecular.

## Detección de tumor mamario humano xenotrasplantado en ratón utilizando SPECT/CT con anticuerpo Chi-Tn



➤ Detección de tumor por células MCF-7 (5 mm) utilizando el anticuerpo Chi-Tn radiomarcado con Tecnecio 99m.

➤ Tumor no detectado por PET convencional.

Proyecto ANII I+D

Oportunidad para el innovador  
y para el inversor

Acá vemos el caso de una paciente con cáncer de mama, antes del tratamiento y después donde además de verse la mama normal, se ve que antes del tratamiento aparecen otras lesiones por la imagenología molecular que son metástasis y luego del tratamiento esta lesión desapareció. Otra se achicó, y otra creció.

Se puede controlar y adaptar el tratamiento viendo en detalle molecular, lo que está pasando con el paciente y eso es de alta resolución.

El problema con esta molécula con la que se hace este estudio, es que la expresan solamente el 20 a 25% de los cánceres de mama.

La molécula que desarrollamos aquella que mostrábamos que nos permitió encarar el proyecto en Uruguay, la expresan el 90% de los cánceres de mama.

Entonces por qué no hacer un método de este tipo con otro tipo de ingeniería para el anticuerpo y capaz que llegamos a desarrollar algo que se pueda aplicar de esta manera.

Generamos resultados y aquí hay tumores de 5 milímetros son tumores humanos en ratones que se llaman “desnudos” que lo que tienen en particular es que tienen un sistema inmune ausente de manera que no tenemos rechazo si se inoculan células humanas. Estos son tumores humanos que crecen en esos ratones.

Y aquí encontramos que hay tumores pequeñísimos que no son detectados por el PET tradicional y sí son detectados por el anticuerpo nuestro radiomarcado.

En base a esto se genera un acuerdo para desarrollar una molécula mejor apropiada al PET, que está en curso por una iniciativa de la ANII que hay que destacar.

La ANII llamó hace 2 años a un proyecto que se llama Trama conecta. Hizo un relevamiento de cuántos proyectos había ejecutados con financiamiento de la ANII e hizo la propuesta: el que tenga algo vinculado que pueda ser transferido al sector productivo que se presente.

Nosotros teníamos datos preliminares que podían ser interesantes para una propuesta de este tipo.

Fue seleccionada la propuesta, fuimos a una reunión de 4 horas con cantidad de empresas, de distinto tipo y la sorpresa que nos encontramos fue que la empresa de software De Larrobla y Asociados se interesó en el proyecto de biotecnología que nosotros presentamos.

Se generó cantidad de reuniones, que eran más bien de conocernos y ver los temas y ver si eso realmente podía dar algo, y el proyecto prosperó porque la ANII pone la mitad del dinero y la otra mitad la pone la empresa.

Si esto funciona la empresa se lleva un porcentaje, por ejemplo del 30% del beneficio de una patente.

El proyecto está en curso, a nosotros nos cambió la vida, estamos trabajando en el Pasteur con esta iniciativa y a su vez el Pasteur tiene la oficina donde ve si hay algo patentable y vemos cómo conseguir las interacciones para ver si esto trae el beneficio económico al Uruguay y se benefician las instituciones involucradas.

Yo soy docente en la Facultad de Medicina, además de ser investigador del Pasteur y si esto da un beneficio, Medicina y Pasteur se benefician y por otro lado está el inversor que aportó el dinero que también tiene sus beneficios.

Estamos cambiando, ya completamente, el escenario que habíamos visto previamente.

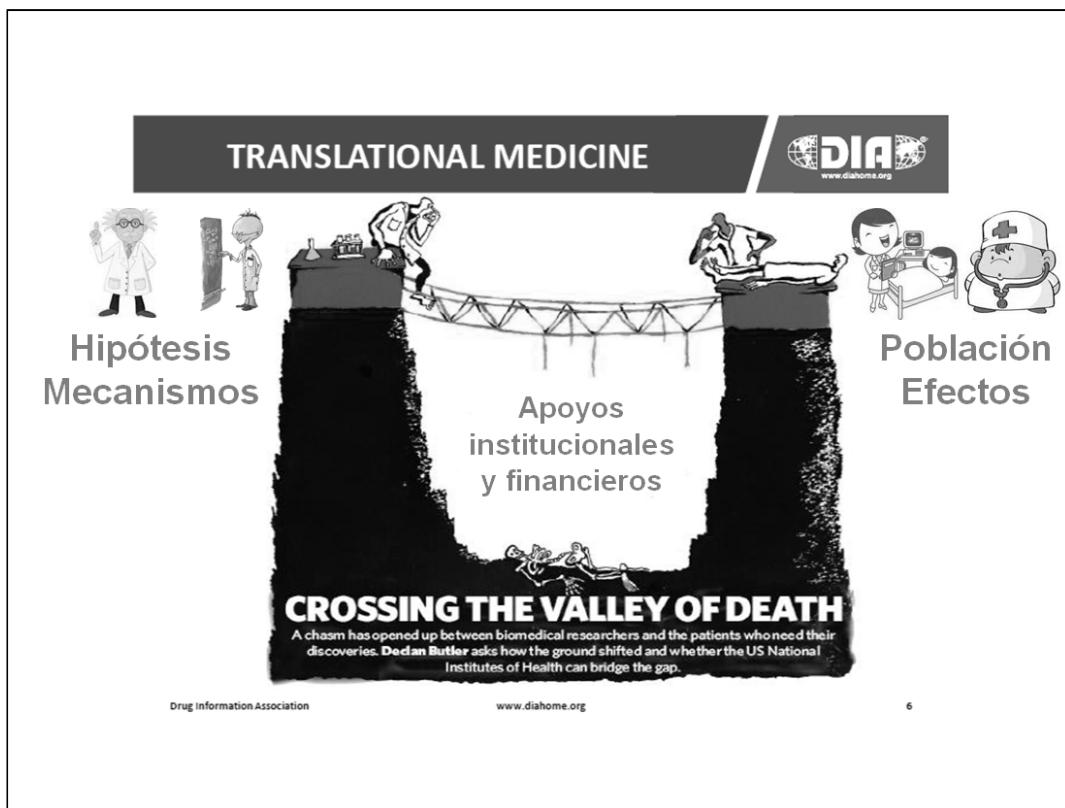
Más recientemente empezamos otra cosa, que lo voy a pasar muy rápido, y es que estas moléculas tan específicas de cáncer las encontramos en parásitos. No lo podíamos creer. Y nos preguntábamos si estas moléculas podrían servir de parásitos contra el cáncer

Hace 4 meses publicamos un artículo en International Journal of Cancer donde expresábamos que administrando extracto de Tripanosoma, el parásito que genera la enfermedad de Chagas, pudimos generar tratamiento y/o respuesta antitumorales en cáncer de colon y cáncer de mama, inhibiendo el desarrollo de tumor muy pequeño,

cuando el animal recibe el estrato del parásito, con respecto a los animales controles que desarrollan cáncer.

Con esto pasamos a etapas terapéuticas. Se pudo generar una encuesta terapéutica usando el Tripanosoma.

Ahora estamos en una pista donde el Pasteur está propiciando un encuentro con inversores y nuestro candidato a conseguir inversores es esto porque sabemos que dentro de esto, esta preparación parasitaria, hay moléculas claramente contra el cáncer y el proyecto lo que busca es aislarlas para llegar al desarrollo de algo antitumoral y el tratamiento del cáncer con una estrategia que al principio era impensable usando parásitos.



Terminando. Aquí tenemos por un lado la realidad del valle de la muerte como podemos llamar al cáncer, sin dudas, se va a disminuir en la medida que los que trabajamos en la parte más básica interaccionemos con los clínicos, con los que están haciendo la parte asistencial, y esa es la realidad de la medicina.

También para ello se requiere, sin duda, los apoyos institucionales y el financiamiento de distintas formas, porque si no esto queda en el discurso y la realidad no es gran cosa.



Como balance y hablándole al sector productivo, ¿Desarrollar biotecnología en Uruguay? Si. De hecho es una necesidad, no sólo es posible, se dan condiciones cuasi óptimas si uno mide, evalúa recursos humanos.

Los jóvenes que están formados en Uruguay, los laboratorios que están en Uruguay tienen condiciones para desarrollar biotecnología en salud y en otras áreas, agraria, animal, etc. , de alto impacto.

Lo que sí tenemos claro es que para esto tenemos cada vez que pensar que antes hacíamos biotecnología “a pesar de”, y ahora podemos decir lo hacemos “gracias a” pero esto está en construcción, tenemos que cambiar muchas cosas.

Por ejemplo es insólito que Uruguay no participe, no sea parte del PCT, el acuerdo internacional de patentes, cuando tenemos que sacar una patente tenemos que buscar por qué artilugio hacerlo y vamos a otro lado y no hacemos como Chile o Brasil donde sus propios investigadores si tienen algo original, patentan desde el país y no tienen que salir a ver a quién le van a pagar parte de los potenciales beneficios para hacerlo en otro lado.

Y otra cosa, que a veces no se entiende por qué se mantiene y no se adapta el país: si queremos que esto sea parte del país productivo, acondicionemos las posibilidades para que esto sea realmente una realidad y no que luego hacemos algo bien pero terminamos en frustraciones, en que no se concreta, o se termina tarde cuando nosotros lo podíamos haber comunicado y hecho en determinado tiempo, luego ya otros toman ese conocimiento y el beneficio consiguiente.



### Colaboradores uruguayos (UdelaR – Institut Pasteur de Montevideo)



Teresa Freire  
Daniel Mazal  
Mario Varangot  
Carlos Robello  
María Gabriela Kramer



Institut Curie, Paris  
Sebastián Amigorena  
Xavier Sastre-Garau



Institut Gustave Roussy, Paris  
Jean Bénard

Luis Ubillos  
Edgardo Berriel  
Pablo Oppezzo  
Otto Pritsch  
Alvaro Mombrú

Institut Pasteur, Paris  
Claude Leclerc  
Sylvie Bay

MD Anderson, Houston Texas  
Ignacio Wistuba



Para terminar mostrarles este es nuestro grupo de trabajo donde con la Dra. Berois dirigimos el equipo. Tenemos cinco estudiantes que efectúan sus tesis de postgrado. Son fundamentales todos estos colaboradores uruguayos, de instituciones, hay oncólogos, patólogos, cirujanos, biólogos moleculares, que son claves. Por supuesto, colaboraciones internacionales y el financiamiento nacional que nos asegura el metabolismo basal, a veces vamos más rápido, a veces más despacio, según las posibilidades.

Gracias por la atención.

**Alejandro Cid.**

Nos comprometimos con los expositores a terminar a las 20:00 por lo cual, lo lamento pero no va a haber preguntas.

Yo por lo menos tengo muchas preguntas y comentarios pero nos sirvió para conocerlos y tal vez lo puedan agarrar en el pasillo mientras se van y preguntarles algo.

Antes de terminar le damos la palabra a María Dolores.

**María Dolores Benavente**

Muy desafiante todo lo que escuchamos. Muchas gracias, a la Universidad y a los tres expositores.

A todos los invito al próximo evento de la Academia que va a ser sobre Desafíos de crecimiento económico de corto, mediano y largo plazo en materia medioambiental, en la Universidad ORT, en el mes de setiembre. Y a los estudiantes, a presentarse a Premio Academia Nacional de Economía.