

***Renacimiento de Argentina a través de una Economía  
Basada en el Conocimiento: El Rol de los Profesionales  
Argentinos en el Exterior***

Adolfo Nemirovsky y Gabriel Yoguel <sup>1</sup>  
Septiembre 30, 2003

---

<sup>1</sup> Este trabajo se ha efectuado en el marco del programa "From Brain Drain to Brain Gain" coordinado por Yevgeny Kuznetsov del Knowledge for Development Program, del Instituto del Banco Mundial (YKuznetsov@worldbank.org). Adolfo Nemirovsky es Doctor en Física y Director de Comercialización de Tecnología del "The Enterprise Network of Silicon Valley", San José, California y Gabriel Yoguel es Economista e Investigador Docente del Instituto de Industria de la Universidad Nacional de General Sarmiento (www.litec.org). Juliana Yoguel colaboró como asistente de investigación en la organización del trabajo de campo, en la realización de tabulaciones especiales y en la discusión de los indicadores utilizados. Agradecemos en primer lugar a Yevgeny por numerosas discusiones y valioso material con que contribuyó al esfuerzo. Se agradecen especialmente los comentarios recibidos de Marco Bressan, Delia Covi, Gabriel Cwilich, Joaquín Espinosa, Daniel Farias, Myriam Giambiagi, Pedro Gromöller, Benjamín Hadis, Eugenia Kalnay, José Kenny, Ignacio Martini, Enrique Mesri, Rodolfo Milito, Mario Nemirovsky, y Gloria Silva a una versión previa de este trabajo.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. Introducción .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Valor Creciente del Conocimiento. El Desafío y la Oportunidad para la Argentina .....</b>	<b>5</b>
2.1 La Transición hacia una Economía Basada en el Conocimiento.....	5
2.2 Los Difíciles Puntos de Partida .....	7
2.3 Los Profesionales Argentinos en el Exterior como un Recurso Clave.....	9
<b>3. Rasgos Generales de los Entrevistados .....</b>	<b>11</b>
3.1 Datos Estructurales .....	12
3.2 Sobre la Formación Profesional y las Principales Áreas de Especialización .....	13
3.3 Capacidad de Influencia y Vínculos con Redes Profesionales.....	16
<b>4. Las Vinculaciones de la Diáspora con Argentina.....</b>	<b>17</b>
4.1 Frecuencia de Visitas a la Argentina.....	17
4.2 Las Fuentes de Información para Desarrollar Actividades en Argentina .....	18
4.3 Sobre las Ventajas de Ser Argentino para Desarrollar Actividades en el País.....	18
4.4 Sobre las Experiencias Previas y Actuales de Cooperación con Argentina .....	19
<b>5. Opiniones y Recomendaciones de la Diáspora. Posibilidades de Actividades Conjuntas con Residentes Locales.....</b>	<b>22</b>
5.1 Grado de Interés en Desarrollar Actividades con Residentes en la Argentina .....	22
5.2 Las Posibilidades de Efectuar Actividades Conjuntas con Residentes en Argentina	23
5.3 Ventajas y Desventajas de la Argentina.....	24
5.4 Recomendaciones de Áreas de Posible Especialización Productiva .....	25
5.5 Recomendaciones Generales y Áreas de Posible Contribución.....	27
<b>6. Posibles Estrategias y Acciones: Proyectos Específicos con Argentinos en el Exterior .....</b>	<b>28</b>
6.1 Formación de Redes de Profesionales Expatriados y Plataforma de Colaboración .	29
6.2 Casos Modelos Involucrando la Diáspora y la Comunidad Local .....	30
6.3 La Diáspora como Recurso Clave: Planes y Programas Nacionales .....	31
6.4 Posible Plan de Acción.....	32
<b>Apéndices.....</b>	<b>36</b>
Apéndice A: Sobre la Selección de la Muestra .....	36
Apéndice B: Clasificación de Áreas Profesionales.....	37
Apéndice C: Redes a las que Pertenecen los Miembros de la Diáspora .....	38
Apéndice D: Datos Estadísticos Adicionales.....	41
Apéndice E: Opiniones de los Entrevistados sobre Posibles Políticas de Desarrollo Comercial, Tecnológico y Científico .....	45
Apéndice F: Opiniones de los Entrevistados sobre Problemas Estructurales de Argentina y sobre sus Posibles Soluciones.....	47
<b>Referencias Bibliográficas.....</b>	<b>50</b>

# Profesionales Argentinos en el Exterior: ¿Renacimiento de la Argentina basada en una Economía del Conocimiento?

## 1. Introducción

La revolución tecnológica en curso caracterizada por un rol clave del conocimiento ha venido promoviendo, en el escenario internacional y en especial en los países desarrollados, cambios significativos en la organización de la producción y en la sociedad. En especial, facilitando la valorización y transformación del conocimiento que tiene lugar en el proceso productivo a partir de los aprendizajes formales e informales que los agentes económicos desarrollan en su práctica e interacción productiva. En ese contexto han aumentado críticamente las interfases entre el sistema educativo y el sistema productivo, y el interés de los gobiernos por el desarrollo tecnológico y de la ciencia aplicada y básica, en especial en los campos que presentan mayores promesas para generar ventajas competitivas y que a su vez registran transformaciones aceleradas: informática, biotecnología, nanotecnología, ingeniería de materiales, industria de alimentos, instrumentación médica, simulación y modelos de sistemas, educación basada en la web, etc.<sup>2</sup>

En este nuevo contexto, Argentina -que en los últimos 50 años ha tenido un retroceso dramático en comparación a países con economías de similar y menor envergadura (tales como Canadá, Australia, Dinamarca, Brasil, etc.)- aun no parece haber encontrado su rumbo. La diáspora profesional argentina (profesionales argentinos residentes en EE.UU., la Unión Europea, América Latina, Israel, Australia y otros países) podría ser un recurso crítico en un posible proceso de transformación basado en el creciente valor del conocimiento. En realidad, existen un número ascendente de diásporas (comunidades de profesionales en el exterior) que han jugado un rol clave en recientes desarrollos económicos, comerciales y de intercambio tecnológico y científico de sus países de origen (India, China, Irlanda, etc.).

Las principales preguntas que guían este trabajo son las siguientes:

- ¿Qué lecciones se puede aprender de estas comunidades?
- ¿Es posible convertir a la diáspora profesional argentina en un recurso crítico para un desarrollo basado en el conocimiento?
- ¿Cuáles son las condiciones para que ello ocurra?
- ¿Cuál es el interés y potencial de la diáspora argentina?
- ¿Cuáles son los principales problemas que la diáspora encuentra?

---

<sup>2</sup> Esta dinámica fue dando lugar a una nueva concepción de competitividad que, además de los factores macroeconómicos, fue revalorizando los planos microeconómicos y mesoeconómicos en el desarrollo de ventajas competitivas. Se considera que estas ventajas tienen un carácter dinámico, se pueden crear y destruir, que su nivel alcanzado depende (i) del grado de complejidad de los conocimientos que se generan en la sociedad tanto en el sistema educativo formal como en el sistema productivo, (ii) del grado de desarrollo de las redes productivas, (iii) del grado de articulación del sistema institucional y de la sociedad civil –el espacio público- y (iv) fundamentalmente del desarrollo de múltiples planos de traducción en la sociedad que posibilitan la circulación y valorización del conocimiento. En ese nuevo marco, el grado de desarrollo del sistema educativo y de las interfases entre este y el sistema productivo son claves en el desarrollo de ventajas competitivas dinámicas de los países y en el desarrollo de un flujo bidireccional de conocimiento. A su vez, la formación de recursos humanos y su posterior inserción en la sociedad adquiere un rol clave.

El objetivo de este trabajo es presentar los principales rasgos de la diáspora tecnológica y científica Argentina según surgen de una encuesta efectuada a algo menos de 200 investigadores y tecnólogos radicados en el exterior, entre mayo y julio de 2003. Asimismo, el trabajo discute la evaluación que los integrantes de la diáspora efectúan sobre las ventajas y desventajas del país, las áreas en las que se debería fomentar la especialización, sus principales recomendaciones y su posible contribución al desarrollo económico y social de Argentina.

Una hipótesis simple pero fundamental que ha motivado este trabajo es que el desarrollo de una oferta de profesionales de alta calificación sin un correspondiente aumento de la demanda conduce ya sea a (i) un aumento en la tasa de desempleo y subempleo de recursos humanos de alta calificación y/o (ii) el desarrollo de procesos de “brain drain”<sup>3</sup>. En consecuencia, el perfil de especialización productiva del país condiciona el tipo de aprovechamiento de los recursos humanos altamente calificados que se forman y el grado de interconexión entre el sistema productivo y el sistema educativo. El “brain gain”<sup>4</sup> consistiría en aprovechar recursos críticos (profesionales argentinos en el exterior) y sus redes para ir modificando el perfil de especialización del país.

En la primera parte del trabajo (sección 2) se discute la acelerada transición hacia una economía (y sociedad) basada en el conocimiento y el difícil punto de partida de Argentina. La segunda parte (secciones 3, 4 y 5) presenta los resultados de la encuesta incluyendo rasgos personales de los entrevistados, las vinculaciones de la diáspora con Argentina y las opiniones y recomendaciones de los entrevistados, así como el interés y las posibilidades de actividades conjuntas con residentes en Argentina. También se presentan las ventajas, desventajas y problemas estructurales que la diáspora profesional argentina encuentra en el país para que se genere un desarrollo económico, tecnológico y científico sustentable. Asimismo, se muestran los perfiles de especialización que creen posibles y recomendables que el país tenga y otras sugerencias y áreas de posible contribución. Finalmente, la última parte (sección 6) presenta las conclusiones de los autores sobre el estudio, y sugerencias para un posible programa para articular las actividades de la diáspora profesional con la Argentina. El trabajo incluye una breve discusión metodológica (Apéndice A) sobre la representación del panel de entrevistados, la tasa de respuesta y el grado de aleatoriedad del relevamiento. El Apéndice B discute la clasificación de profesiones que hemos usado en el estudio. Una lista de las redes a las que pertenecen los miembros de la diáspora se incluye en el Apéndice C. El Apéndice D presenta datos estadísticos adicionales, los Apéndices E y F contienen, respectivamente, opiniones y recomendaciones de entrevistados sobre políticas de desarrollo comercial, tecnológico y científico; y sobre problemas estructurales de Argentina y sobre sus posibles soluciones.

---

3 En las últimas décadas se registraron varias y sucesivas oleadas de la diáspora científica y tecnológica argentina en el exterior. Por un lado la constituida por aquellos que se fueron del país luego del golpe militar de Onganía en 1966, que hoy tienen más de 60 años. Una segunda oleada se puede registrar a mediados de los 70's con la dictadura militar de Videla, los que hoy tienen más de 45 años. Una tercera oleada se ubica hacia fines de los 80's y principios de 90's constituida por aquellos científicos y tecnólogos que se volvieron a ir luego de regresar en 1983 y por los que se fueron por primera vez. Finalmente, desde fines de los 90's se genera otra oleada constituida predominantemente por jóvenes investigadores, tecnólogos y profesionales especializados.

4 El “brain gain” no implica, en general, el regreso de los profesionales a la Argentina sino la explotación del potencial de la diáspora profesional argentina (desde sus lugares de residencia) para colaborar con profesionales y organizaciones locales con el objetivo de desarrollar actividades de alto valor agregado en el país.

## **2. Valor Creciente del Conocimiento. El Desafío y la Oportunidad para la Argentina**

En los comienzos del siglo XXI la Argentina enfrenta el desafío de profundizar aun más el continuo retroceso de las últimas décadas o de aprovechar la oportunidad para ir generando una economía basada en el conocimiento. A pesar de que el punto de partida es muy difícil, existen dos elementos prometedores: i) la economía del conocimiento no requiere inversiones significativas en infraestructura, sino el desarrollo de recursos humanos altamente capacitados y ii) la diáspora profesional argentina podría ser un recurso de alta importancia para acelerar esa transición. En la primera parte de la sección discutimos en forma muy estilizada la transición global hacia una economía del conocimiento, luego nos enfocamos en los difíciles puntos de partida para la Argentina, y finalmente en la posibilidad de utilizar los profesionales argentinos en el exterior como un recurso clave.

### **2.1 La Transición hacia una Economía Basada en el Conocimiento**

El término “economía del conocimiento” es generalmente usado para enfatizar la importancia que tiene el conocimiento en todas las actividades económicas. La definición ha evolucionado, inicialmente fue usada para indicar únicamente actividades manufactureras que hacen un uso intensivo de tecnología, mientras que ahora generalmente se incluyen a los servicios que están basados en conocimiento. La economía del conocimiento da cuenta actualmente de la mitad de las actividades económicas no gubernamentales de los países desarrollados<sup>5</sup>. Las industrias caracterizadas como “high y medium tech” solo explican un quinto de estas actividades basadas en el conocimiento, mientras que el resto corresponde a los servicios. Entre las tendencias globales asociadas con el crecimiento de la economía del conocimiento se destacan la inversión pública en educación, y la inversión y el comercio internacional de intangibles (por ejemplos, patentes, y otros servicios y propiedades intelectuales).

En los últimos años, en forma paralela a la consolidación de un nuevo modelo de desarrollo global intensivo en conocimiento, existe un creciente reconocimiento del carácter central que tiene la innovación para el desarrollo de ventajas competitivas de las empresas, regiones y países. La innovación es visualizada como un esfuerzo colectivo, integral, continuo y acumulativo que requiere el desarrollo y activa participación del conjunto de instituciones y agentes conformado por el sistema educativo, los sistemas públicos y privados de investigación, los oferentes de servicios técnicos y capacitación, el sistema productivo y el conjunto de interrelaciones existentes entre ellos, agrupados bajo el concepto de Sistema Nacional de Innovación (Lundvall, 1992).

La educación y el desarrollo de procesos de capacitación han alcanzado en este escenario una importancia que nunca habían tenido previamente. Así, la proporción de adultos de países avanzados que tienen al menos educación secundaria completa creció del 44% al 72%, mientras que la proporción de personas con algún tipo de educación superior pasó del 22% al 44%. En ese marco, según la UNESCO, el número de estudiantes matriculados en instituciones terciarias en todo el mundo pasó de 28 millones en 1970 a 88 millones en 1997. Sin embargo, la brecha existente entre países industriales y en desarrollo aumentó de 21 millones en 1970 a 45 millones en 1997 a pesar de que tanto la población como la tasa de crecimiento son substancialmente mayores en los países en desarrollo. Mientras en estos países industrializados se realizaron esfuerzos significativos para mejorar las calificaciones y competencias de la fuerza de trabajo a

---

<sup>5</sup> En realidad, este porcentaje corresponde a los países miembros de la OECD, que a su vez incluye un alto porcentaje de países desarrollados. Si se incluyeran a los servicios gubernamentales intensivos en conocimiento la proporción sería aún mayor.

través de programas de educación permanente en universidades y empresas, los esfuerzos de re-entrenamiento de la fuerza de trabajo efectuados por los países en desarrollo para poder ser competitivos en el nuevo escenario fueron muy limitados. En el desarrollo de las tendencias comentadas fue clave el rol de la inversión extranjera global directa incluyendo inversión de empresas multinacionales (la inversión global incluye el total, o sea la suma, de inversiones extranjeras en todos los países del mundo, incluyendo, por ejemplo inversiones japonesas en USA y aquellas de capital de EE.UU. en Japón, etc.) Para una discusión mas completa de este fenómeno, ver el Box. 1.

**Box 1: Flujo Global de Capitales en la Economía del Conocimiento**

La inversión extranjera, uno de los agentes claves de la globalización, está aumentando significativamente con el objetivo de explotar los activos del conocimiento a escala global: tecnología, management, acceso al mercado, acceso al financiamiento, trabajo y recursos naturales. Los flujos globales de inversión extranjera aumentaron en 15 veces entre 1982 y 1999, lo que se manifestó en que su participación en el capital fijo mundial creciera del 2.6% al 14.3% en ese período. A su vez, las exportaciones de las empresas multinacionales pasaron del 31% al 46% de las exportaciones mundiales, mientras que el peso de las ventas de empresas de inversión extranjera directa en el producto mundial pasó del 23% al 45%. Asimismo, mientras que el valor agregado de esas ventas (3 billones<sup>6</sup> de dólares) alcanzaron en 1999 el 10% del valor agregado mundial, el valor agregado total (casas matrices y producción en el resto del mundo) daba cuenta del 27% del valor agregado mundial.

En forma simultánea, en la mayor parte de los países industrializados, los gastos en I&D (Investigación y Desarrollo) están creciendo más aceleradamente que el producto, representando en 1999 el 2.2 del producto agregado. Globalmente, el 86% de estos gastos están concentrados en los países de elevado ingreso per cápita, con el 37% del total correspondiente a EE.UU. En especial, las empresas multinacionales están llevando a cabo inversiones en I&D fuera de sus países de origen a partir de alianzas estratégicas –incluso a través de fusiones y adquisiciones– para establecer acuerdos de cooperación en tecnología y para adquirir activos tecnológicos. En ese escenario, la cooperación internacional en patentes y publicaciones internacionales también está creciendo aceleradamente. En especial, en los países industrializados la participación de empresas multinacionales para realizar acuerdos de cooperación orientados hacia nuevos productos y procesos creció del 5% a mediados de los 80's hasta el 9% en los últimos años. Asimismo, la participación de publicaciones científicas escritas con coautores extranjeros creció más del doble, alcanzando un promedio del 26% durante el período 1995-1997. Una implicación importante de estas tendencias es que todos los países orientan sus esfuerzos a obtener conocimiento producido más allá de sus límites geográficos. También el mismo fenómeno se reproduce en otra escala menos macro, con corporaciones que buscan obtener, intercambiar y comercializar conocimientos generados en otras corporaciones, universidades y laboratorios.

*Fuente* Banco Mundial 2001.

Los cambios tecnológicos en curso se reflejan también en nuevas configuraciones de las actividades económicas, pasando del esquema tradicional de empresas, universidades, laboratorios, organismos gubernamentales “aislados” con roles, cronogramas y productos bien definidos, y con débil interacción con otras organizaciones similares o complementarias para dar lugar con creciente relevancia a clusters, sistemas locales de innovación, cadenas de valor y tramas productivas. El desarrollo de estas nuevas configuraciones aumenta el control de los agentes (como corporaciones, universidades, inversores, etc.) sobre las incertidumbres estratégicas que crecen con la globalización, dando lugar a procesos que activan la circulación de información y conocimiento a su interior y limitan el acceso de los competidores. A su vez, el desarrollo y transformación del conocimiento está fuertemente influido por (i) el particular perfil de competencias laborales y de los recursos humanos de los que parten (Novick y Gallart, 1999; Yoguel 2000), (ii) el grado de pertenencia a redes virtuosas (Gereffi, 2001), (iii) el grado de

<sup>6</sup> Billones se refiere a millón de millones (10<sup>12</sup>)

desarrollo del territorio y del espacio público local, por ejemplo, colaboración entre academia, industria, gobierno, etc. (Hirshman 1995; Poma, 2000; Rullani, 2000). Este conjunto de elementos constituyen objetivos de la política científica y tecnológica en los países desarrollados.

## 2.2 Los Difíciles Puntos de Partida <sup>7</sup>

Los países desarrollados y muchos países en desarrollo (Corea, China, India, Malasia, Armenia, Australia, Brasil, etc.) han hecho esfuerzos en los últimos 10-15 años para aprovechar las nuevas oportunidades y evitar los riesgos asociados a una economía global basada en el conocimiento. Por otro lado, en Argentina ha predominado una especialización productiva centrada en ventajas comparativas estáticas vinculadas casi exclusivamente a la dotación de recursos naturales existentes. En realidad, la Argentina ha utilizado muy pobremente la alternativa de desarrollar ventajas competitivas basadas en un proceso de generación, adaptación y transformación del conocimiento, en una etapa histórica en la cual el conocimiento adquiere **aceleradamente** mayor peso relativo en las economías globales. Esto se manifiesta en que uno de los problemas centrales de la Argentina radica en su incapacidad para establecer un modelo de desarrollo y acumulación sostenida, sustentable a largo plazo, capaz de compatibilizar una distribución más equitativa del ingreso con un equilibrio externo (Albornoz F. et al., 2002; Bisang et al., 1999).

A contramano de las tendencias internacionales, el desarrollo de procesos de aprendizaje locales como factor competitivo clave ha sido mucho menos importante que a nivel internacional, más aun, ha perdido peso relativo en los últimos 30-40 años. En las últimas décadas, la estructura industrial perdió complejidad: se rompieron encadenamientos productivos, no aumentó la subcontratación y por lo tanto se debilitó la trama interempresarial y la posibilidad de sinergias a partir de la generación y circulación de conocimiento entre los agentes más dinámicos de la industria, comercio, academia y gobierno.

El diagrama que se presenta abajo, que descompone el crecimiento del producto *per capita* en términos del trabajo, capital y conocimiento incorporado (productividad total de los factores), muestra –por ejemplo– que el crecimiento exitoso de Corea en las últimas décadas en relación a la Argentina se debe, sobre todo, a la mayor incorporación diferencial del conocimiento a las actividades productivas. Si Corea hubiese fallado en usar conocimiento en su sistema productivo, el aumento hubiese estado dado por la línea azul quebrada y el producto *per capita* sería menor que el argentino.<sup>8</sup>

7 Además de las citas que se mencionan, esta sección se basa en Albornoz F. et al. (2002) ; Bisang et al. (1999) a y b; Bisang, Lugones y Yoguel (2002) ; Chudnovsky y Lopez (1998) ; Chudnovsky et al (1996) ; Gatto y Yoguel (1993) ; Kosacoff (1993) ; Kosacoff y Porta (1997) ; Kosacoff y Gomez (2000) ; Yoguel (2000) y Banco Mundial, (2001)

8 Este análisis fue realizado por Yevgeny Kuznetsov y colaboradores. Agradecemos a los autores del estudio por las discusiones y resultado que incluimos. La contribución del conocimiento como apuesto a la contribución del capital físico y humano es capturado a través del concepto de productividad total de los factores. En el ejercicio de descomposición de la productividad total de los factores consideramos una función de producción agregada Cobb-Douglas neoclásica que toma en cuenta la calificación de la mano de obra. A efectos de simplificar el análisis se considera una función de producción Cobb-Douglas con el agregado del capital humano. Esta función supone perfecta competencia en los mercados y retornos constantes a escala.

$$Y = AK^\alpha (HL)^{1-\alpha}$$

donde

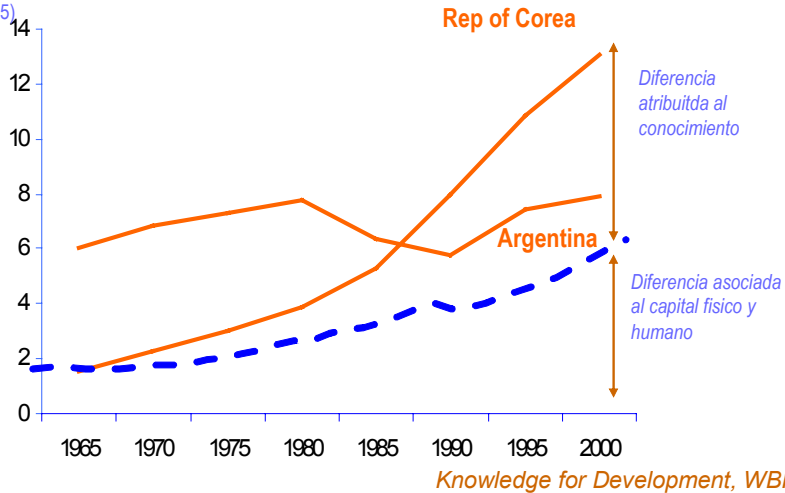
- A es la productividad total de los factores o la contribución del conocimiento
- Y es el nivel del producto agregado
- K es el nivel del stock de capital
- H es el nivel del stock de capital humano



## Variación del Producto per Capita: Corea vs Argentina

### El Conocimiento Explica las Diferencias entre Pobreza y Riqueza...

Miles de Dolares (al valor constante de 1955)



En el escenario señalado, el desafío en Argentina es la construcción de las competencias necesarias que permitan generar cadenas productivas con incorporación de mayores complejidades tecnológicas y organizacionales. Esto sin embargo, no constituye un proceso automático que resulta de la evolución natural de la actual configuración productiva.

A pesar de las debilidades mencionadas en el sistema productivo y de innovación, la Argentina se compara bien con otros países latinoamericanos en términos del volumen y calidad del capital humano dedicado al conocimiento. Así, por ejemplo, el número de científicos e ingenieros por millón de habitantes (703) superaba significativamente a fines de los 90's a Brasil (167), Chile (366) y México (213). A su vez, tanto el número de años de escolaridad de la población (8,75 años) como la tasa de enrolamiento en la educación terciaria, es la más alta de los países de América Latina (World Economic Forum, 2003).

Sin embargo, existen múltiples dificultades para que ese esfuerzo se transforme –directa o indirectamente– en desarrollos tecnológicos y productivos. Esto se explica por un conjunto de factores:

- El reducido gasto en I&D (Investigación y Desarrollo), en relación al PBI, en el sistema productivo (casi 10 veces menor que Corea, y 3 veces menor que Brasil).
- Las débiles vinculaciones entre la producción académica y científica y el sistema productivo.
- El perfil de especialización centrado en la producción de bienes intensivos en recursos naturales y commodities.

L es el tamaño de la fuerza de trabajo

$\alpha$  es la participación del capital en el ingreso nacional

El gráfico muestra que más allá de las discusiones teóricas que plantea la literatura acerca del uso de ese tipo de funciones, en Corea el cociente entre la productividad total de los factores y el conocimiento es alta, mientras en Argentina (como en muchos países Latinoamericanos) es bastante reducida

Este conjunto de elementos determina una relación inversa entre la demanda de calificaciones asociada a los bienes y servicios que Argentina produce (commodities y bienes intensivos en recursos naturales), y la demanda de calificaciones de los bienes y servicios que importa (bienes intensivos en conocimiento). **En consecuencia, los recursos humanos técnicos de elevado nivel que se generan en el ámbito científico y tecnológico están directa e indirectamente más vinculados a los productos y servicios que la Argentina importa que a los que produce, dando por resultado el desarrollo de un proceso conocido como “brain drain” que ha adquirido una gran relevancia en las últimas décadas de la historia Argentina, generando un proceso de emigración dirigido fundamentalmente hacia EE.UU. y la Unión Europea, y que ha sido ampliamente estudiado (Albornoz et al., 2000; Albornoz et al., 2002) <sup>9</sup>.**

En suma, si bien Argentina compara bien con otros países latinoamericanos en términos del nivel educativo de sus recursos humanos, tiene una eficiencia mala en términos de la utilización de estos activos debido al predominio de un perfil de especialización no intensivo en conocimiento, a la falta de coordinación entre el sistema educativo y el sistema productivo y a las dificultades para superar las limitaciones del modelo lineal de innovación y poder vincular ciencia, tecnología y desarrollo productivo y social <sup>10</sup>. En analogía con la termodinámica, se podría decir que la eficiencia de la “máquina” de generar, intercambiar y transformar conocimiento en activo (ej., nuevos productos, tecnologías, compañías, etc.) en la sociedad argentina es muy pobre.

### 2.3 Los Profesionales Argentinos en el Exterior como un Recurso Clave

El perfil argentino de especialización, intensivo en recursos naturales y de bajo valor agregado, y la importancia alcanzada por la fuga de cerebros constituye una restricción para (i) aumentar significativamente los bienes intensivos en conocimiento en el patrón de especialización que se fue configurando en los 90's, (ii) generar un sendero de crecimiento sustentable que permita disminuir las dualidades y heterogeneidades existentes y los niveles de inequidad prevalecientes y (iii) disminuir la elevada vulnerabilidad macroeconómica de la economía Argentina. En ese contexto, la existencia de recursos humanos de alto potencial en el exterior, aunque aun no consultados ni “utilizados” puede considerarse un factor positivo que puede contribuir a pensar

---

<sup>9</sup> El primero de los trabajos en otro estudio (Albornoz, Fernández Polcuh y Alfaraz, 2000) se efectúa una interesante discusión acerca de las limitaciones existentes para efectuar una estimación sobre la relevancia de la diáspora científica y tecnológica argentina. Partiendo de la base de que las únicas estadísticas confiables sobre esta temática provienen del Servicio Nacional de Inmigración y Naturalización de EE.UU. y de la SESTAT de la National Science Foundation y considerando que –de acuerdo al Programa Raíces de Argentina- el 40% de la diáspora científica y tecnológica argentina reside en EE.UU.- los autores mencionados efectúan una estimación del número de científicos y tecnólogos residiendo en forma permanente en el exterior. De acuerdo a la primera de las fuentes el número de residentes en EE.UU. es de 2000, lo que expandido al total del mundo alcanza a 5000 personas. De acuerdo a la segunda de las fuentes la diáspora científica y tecnóloga en EE.UU. ascendería a 2800, que expandida para todo el mundo arrojaría un total de 7000 investigadores y tecnólogos. Según SESTAT-NSF, casi el 10% de los latinoamericanos que desempeñan actividades de I&D en Estados Unidos son argentinos, más de dos veces la proporción de Brasil y apenas algo menos que los colombianos que forman parte de una Red denominada CALDAS que vincula la diáspora con los científicos y tecnólogos que residen en el país. A su vez, los argentinos constituyen el 16% de los doctorandos latinoamericanos en EE.UU. contra el 37% de Brasil. Estas relaciones inversas entre Argentina y Brasil son la expresión de políticas pro-activas de Brasil para promover los doctorados en EE.UU. y una mucho mayor capacidad de retención (retorno) nacional de los recursos humanos formados en el exterior.

<sup>10</sup> Por modelo lineal de innovación se entiende un esquema de desarrollo del conocimiento que implica una fuerte división del trabajo en cada una de las fases que van desde la investigación básica hasta el desarrollo de innovaciones. Se parte de la idea de que el rol de los recursos humanos dedicados a la investigación básica y aplicada es la generación de documentos, papers y patentes que son absorbidos aguas abajo y transformados en forma automática en el sector privado en desarrollos tecnológicos e innovaciones. A su vez, los incentivos y regulaciones de cada una de los componentes del sistema (universidades, centros tecnológicos, empresas) son distintos y se supone que en forma automática el conocimiento fluye desde niveles más generales y teóricos hacia niveles más específicos y aplicados. Mientras en un extremo el régimen de incentivos pasa por el ascenso en la carrera académica en el otro están básicamente vinculados a la obtención de ganancias extraordinarias como resultado del desarrollo de innovaciones.

una estrategia de cambio significativo del perfil productivo con un aumento del contenido de conocimiento en los productos y servicios que se elaboran y la incorporación de nuevos sectores de punta en los que Argentina podría ocupar nichos de mercado. Los ejemplos de India (ver Box Nro. 2) y especialmente de Armenia (ver Box Nro. 3) son interesantes para pensar políticas que apunten a movilizar los recursos humanos de alta calificación en proyectos orientados a complejizar el perfil de especialización del país.

**Box 2: Algunos Ejemplos Exitosos de la India**

La comunidad india de la diáspora ha sido criticada por su reducida contribución a la inversión extranjera directa. Sin embargo, los expatriados indios, particularmente los radicados en EE.UU. han jugado un papel muy importante en el significativo aumento de las exportaciones industriales y en la creación de un modelo de desarrollo que puede ser usado por la mayor parte de los países en desarrollo sujetos a procesos de “brain drain”.

En los últimos 20 años el número de inmigrantes indios a EE.UU. de elevada calificación ha sido significativo. Muchos de ellos se convirtieron en ejecutivos seniors en las mayores corporaciones de EE.UU. Estas posiciones les permitieron estimular en la India la industria de software y de servicios informáticos. Por ejemplo,

- Kanwal Rekhi de Novell fue uno de los primeros que generó desde su puesto en EE.UU. contratos a Infosys y a otras empresas indias emergentes de software. El contribuyó con sus consejos a que las compañías indias mejoraran sus estándares de calidad y pudieran cumplir los requerimientos de la demanda.
- Alok Aggarwal de IBM convenció a su compañía para que establezcan un centro de investigación en la India y para que lo trasladaran ahí para que se encargue del desarrollo del proyecto.
- Rajat Gupta de McKinsey convenció a su compañía para que se transforme en una de las pioneras en establecer subcontratos en el mercado de servicios de investigación en la India y se constituyó en un líder para el desarrollo de una escuela de negocios en Hyderabad.
- Ash Gupta de American Express tuvo una influencia clave en la decisión de establecer en la India un centro de servicios a los clientes que actualmente ocupa 5000 personas.

Existen múltiples historias similares a estas que muestran que los ejecutivos indios involucrados fueron claves en las decisiones de establecer los primeros subcontratos en tecnologías de la información. En esa dirección existen muchas ventajas para que los expatriados lideren el desarrollo de procesos de subcontrato hacia su país natal como un canal de desarrollo económico. En general en estos procesos de outsourcing las compañías demandantes americanas retienen el control de la relación lo que permite que el subcontratado desarrolle sus habilidades de marketing gradualmente. Los expatriados tienden a ser compradores pacientes y tolerantes de los errores iniciales dando tiempo a las empresas subcontratadas para que mejoren gradualmente su calidad y la confiabilidad de sus productos en el mercado. En ese contexto, el desarrollo de la industria de software en India puede verse como un proceso evolutivo en el que el desarrollo de contratos con empresas americanas fue dando confianza y credibilidad a las compañías Indias y posibilitaron el acercamiento de clientes más pequeños e inversores.

Fuente. Yevgeny Kutznezov, Banco Mundial

**Box 3: Dos historias de Armenia: Una Promesa Ahora y un Posible Éxito en el Futuro**

Aún más remarcable es el ejemplo de Armenia, pequeño país que formaba parte de la Unión Soviética. La diáspora armenia en EE.UU. es muy importante y está compuesta por diferentes generaciones de emigrantes. Algunos emigraron hace muchas generaciones y acumularon una considerable fortuna en la costa oeste. Parte de esta fortuna está siendo transferida a Armenia bajo la forma de contribuciones filantrópicas. Por ejemplo, el Sr. Izmerelian y la fundación que creó, donó centenares de millones de dólares para construir carreteras, para comprar alimentos y para otras causas filantrópicas.

Una historia paralela, y poco conocida, es la de la reciente migración. Alrededor de un tercio de la población de 3,5 millones de habitantes, ha emigrado durante la década de los 90's. California recibió los inmigrantes más educados y emprendedores, quienes rápidamente se transformaron en exitosos empleados de las mayores compañías. Estos profesionales empezaron a sub-contratar a sus colegas que habían

permanecido en Armenia para realizar tareas de alta calificación, pasando de la codificación del software hacia aquellas tareas más sofisticadas como matemática aplicada. Alrededor de 40 firmas de desarrollo de software orientadas a la exportación emergieron en Armenia como consecuencia de las sub-contrataciones efectuadas desde California. El proceso estuvo acompañado y acelerado por la creación de una organización de profesionales armenios en el exterior, y por la activa participación del gobierno de Armenia. El patrón de producción de estas firmas es bastante diferente del de la India: se focaliza en tareas con alto valor agregado que incluyen/implican conocimientos de matemática, física e ingeniería, en lugar de simples codificaciones de programas, que es la forma en que India empezó su boom en software. La base de capital humano es bastante avanzada (aunque rápidamente se vuelve obsoleta), pero muy pequeña para hacer frente a demandas como las dirigidas al patrón de especialización indio. Quizá el impacto más importante de la red de la Diáspora se da en la educación superior. El hecho de que los buenos estudiantes sean luego muy afanosamente buscados por las firmas de software de EE.UU. localizadas en Armenia, hace que se mantenga alta la demanda de educación superior. La masa crítica de profesionales educados todavía permanece intacta, lo que no es un logro menor en una economía pobre y remota. Lo que pueda pasar con el naciente “cluster” de software todavía depende, en última instancia, del dramático mejoramiento del clima de inversión en Armenia. La salida es un salto desde la sub-contratación hacia las inversiones en activos de conocimiento en Armenia que depende de la confianza de los inversores de la Diáspora en el gobierno de Armenia y de la consistencia de sus políticas.

Armenia con su pequeño pero muy educado capital humano de base, es un ejemplo más relevante para Argentina que la India.

Fuente. Yevgeny Kutznezov, Banco Mundial

El desafío que enfrenta Argentina es, entonces, cómo producir cambios significativos en el modo de generar, circular y apropiarse del conocimiento, y como éste se convierte en el factor clave de la obtención de ventajas competitivas dinámicas. Esto requiere (i) introducir profundas modificaciones en el sistema productivo e institucional y en la actual inserción internacional de modo de generar un pull de demanda de conocimientos, (ii) introducir cambios en el sistema educativo<sup>11</sup> para generar un push de oferta que tenga derrames en la sociedad, y (iii) desarrollar mecanismos de traducción y creación de diversas formas de intermediación que faciliten la vinculación entre ciencia, tecnología y el modelo de desarrollo elegido.

### 3. Rasgos Generales de los Entrevistados

Entre Mayo y Julio del 2003 se entrevistaron 185 científicos y tecnólogos que trabajan tanto en instituciones académicas y de investigación pública y privada, como en el sector empresarial, y que representan al menos entre el 3% y el 4% de la diáspora científica y tecnológica argentina<sup>12</sup>.

11 Mayor presupuesto para investigación, cambio en el régimen de incentivos de los investigadores para estimular el desarrollo de patentes y de transferencias al sector productivo, identificación de áreas temáticas claves en las que concentrar la investigación básica y aplicada, etc.

12 Debe aclararse que en el universo de científicos y tecnólogos estimado en Albornoz, Fernández Polcuch y Alfara (2002) a partir de datos del Servicio Nacional de Inmigración y Naturalización y SESTAT-NSF, de EE.UU. se incluyen algunas especialidades profesionales y ocupaciones técnicas que no son contempladas o tienen un peso muy pequeño en la muestra que se presenta en este informe (arquitectos, educadores, bibliotecarios, curadores, científicos sociales y planeadores urbanos, trabajadores sociales, abogados y jueces, escritores y artistas, etc.). Por lo tanto la representatividad del panel es mayor que el cociente directo que surge de dividir el número de profesionales entrevistados y las dos alternativas de universos planteadas en la nota de pie de página 9. En ese sentido, el peso del panel en el Universo tiene un piso que oscila entre el 3 y el 4%. A su vez, una estimación más ajustada requeriría depurar el universo de la diáspora de las especialidades mencionadas en esta nota. A pesar de que en el apéndice metodológico se efectúa una discusión acerca de la representatividad del panel, es importante señalar que los test estadísticos que se presentan en esta sección y en la siguiente aluden a testar distintas hipótesis de trabajo relativas al panel entrevistado. En ese sentido, no es el interés de este trabajo efectuar extrapolaciones a un universo que, por otro lado, no es muy conocido.

### 3.1 Datos Estructurales

La mayor parte del panel entrevistado está compuesto por argentinos que residen principalmente en EE.UU. y diversos países de la Unión Europea, y trabajan principalmente en instituciones académicas y/o tecnológicas. Entre los residentes argentinos de alta calificación en el exterior pueden diferenciarse claramente diversas “cohortes” que corresponden –en general– a las crisis económicas y políticas registradas en la Argentina en los últimos 40 años. Un primer grupo mayoritario (38%) reside en el exterior hace más de 20 años, en la mayor parte de los casos como consecuencia de la dictadura militar que se instaló en el país a partir de 1976 y en menor medida por la dictadura de 1966 que constituyó el primer golpe al desarrollo científico argentino. Desde el punto de vista etario, predominan los que tienen más de 40 años (61%), dividiéndose por partes iguales entre los de más de 50 y los que tienen entre 40 y 49. Esto pone de manifiesto un grupo relevante con amplia experiencia profesional que ocupa cargos muy importantes en el exterior. En ese marco general, se señalan a continuación algunas especificidades del panel:

- El 28% de los entrevistados son mujeres y el 72% hombres
- La distribución por país revela un fuerte predominio de EE.UU. (45% del total) seguido por UE (37%) y América Latina (10%). Incluyendo Canadá (3%), casi la mitad reside en América del Norte. El resto de los entrevistados (casi el 6%) residen en Israel, Nueva Zelanda y Australia, en ese orden de importancia. Mientras los residentes argentinos en EE.UU. viven fundamentalmente en las costas este (44%) y en menor medida oeste (30%), entre los radicados en la Unión Europea prevalecen los residentes en Alemania, España, Francia, UK e Italia –en orden de importancia– representando algo más del 85% de los que trabajan en esa región. Finalmente, los residentes en América Latina se distribuyen fundamentalmente entre Brasil y México.
- El 73% de los entrevistados trabajan en Instituciones tecnológicas y/o académicas desempeñando en la amplia mayoría de los casos un rol de investigador-docente y cargos claves en las organizaciones involucradas. El 14% trabaja como asalariado/a en empresas, en general en áreas científicas y/o técnicas. Finalmente el 8% trabaja en forma independiente (consultores, propietarios o socios de empresas) y el 5% tiene otras ocupaciones entre las que sobresalían posiciones técnicas como asalariados en organizaciones internacionales o nacionales vinculadas con cuestiones científicas o tecnológicas.
- Al grupo mayoritario que emigró antes de 1983 se le agregan un conjunto de argentinos que emigraron en la segunda mitad de los 80's (15%), tal vez disconformes por las escasas oportunidades que se abrieron con el reinicio del proceso democrático en 1983. Es decir que algo más de la mitad de los emigrados residen en el exterior al menos hace 15 años.
- El resto de los emigrados corresponde a una historia reciente del país. Por un lado el 14% decidió emigrar hace menos de 5 años representando a los argentinos que se fueron del país al comienzo de la recesión que se prolongó entre 1998 y 2002 y que se manifestó en el fin del plan de convertibilidad. En segundo lugar, el 20% emigró entre 1994 y 1997 y el resto lo hizo en los primeros años de los 90's (13%) cuando entró en vigencia el plan de convertibilidad.
- Más allá del predominio señalado de los que tienen más de 40 años, el grupo más joven, de menos de 30 años, sólo representa el 4% del panel mientras que el 35% restante tiene una edad intermedia –entre 31 y 39 años.

Considerando a la vez los años de residencia y la edad de los entrevistados se observa, como podría esperarse, una fuerte correlación entre ambas dimensiones (ver cuadro 1). Esto pone de relieve que la mayor parte de la diáspora reciente está constituida por investigadores, tecnólogos y profesionales especializados ya formados y en proceso de formación<sup>13</sup>. Por el contrario, en el grupo de más de 40 años menos del 4% emigró en los últimos años.

**Cuadro 1 Distribución de entrevistados por edad según años de residencia en el exterior**

Edad	Menos de 5	Entre 5 y 9	Entre 10 y 14	15-19	Más de 20	Total
Menos de 30	71	15	14	0		100
Entre 30 y 39	29	41	20	5	5	100
40-49	4	17	19	31	29	100
50 y más	0	0	0	12	88	100
Total	14	20	13	15	38	100

Nota: Pearson Chi Square Test Prob. H=0, 0. Esto indica que la probabilidad de rechazar la hipótesis nula de ausencia de asociación es igual a 0.

En lo que sigue del informe este conjunto de variables (edad, género, categoría ocupacional, años de residencia en el exterior y la principal área de especialización que es descripta a continuación) serán consideradas como variables de corte para evaluar el grado de influencia en las áreas temáticas que se discutan<sup>14</sup>.

### 3.2 Sobre la Formación Profesional y las Principales Áreas de Especialización

La mayor parte de los entrevistados tienen doctorados (80%), y en muchos casos también postdoctorados (16%). En ese contexto, la mayoría de los encuestados tiene al menos un título en Argentina (licenciado, médico, etc., 97%) y muchos también 2 títulos (licenciatura y doctorado, 35%). Otro grupo grande tiene doctorado en USA/UE pero licenciatura en Argentina (65%). Unos pocos tienen todos sus títulos en USA/EU (3%).

El tipo de formación alcanzada y las principales áreas de especialización guardan una fuerte relación con la edad de los entrevistados. Así por ejemplo, sólo el 28% de los menores de 30 años tiene el doctorado terminado mientras que la mayor parte aún está trabajando en él. A su vez, los que tienen entre 30 y 40 años ya hace unos años que están establecidos; los académicos han tenido uno o más postdoctorados en diferentes lugares de USA y/o Europa, Israel (en el caso de postgrados en algunos casos también en Argentina). Los de la industria están en cargos técnicos (no management), lo que se expresa en una leve tendencia en los postgrados orientados hacia el área informática y de computación, y de management y negocios. Los que tienen entre 40 y 50 años ya están bien establecidos. Muchos de ellos están alcanzando (o han logrado ya) cargos de liderazgo en su organización (universidad, compañía): típicamente hicieron una carrera técnica pero ahora hacen más management (dirigen, coordinan y supervisan proyectos); a su vez, muchos han cambiado de especialidad respecto a la original de su doctorado. Los entrevistados que tienen entre 50 y 60 años están en el “pico de poder”, hacen más management que trabajos exclusivamente técnicos y su especialidad puede diferir mucho de la original de su diploma final

<sup>13</sup> En Albornoz et al (2002) se llega a una conclusión similar y se advierte sobre el peligro que significa la emigración de jóvenes científicos

<sup>14</sup> En todos los casos el grado de influencia se estimará a partir del test Chi cuadrado, evaluando la probabilidad de aceptar la hipótesis nula de ausencia de asociación. Por consiguiente, cuando se plantea que alguna de estas variables de corte está asociada al área temática que se estudia (pertenencia a redes, ventajas y desventajas de Argentina, posibilidad de efectuar inversiones, etc.) se está estimando una probabilidad de aceptar la hipótesis nula inferior al 5%. En los casos en los que la probabilidad de aceptar la hipótesis nula es inferior al 1% se coloca un asterisco entre paréntesis en el texto

(doctorado). A su vez, los que están en la industria han cambiado aun más, muchos vinieron de ciencia, pasaron por software, ahora en management, etc. Entre los que tienen más de 60 años se pueden distinguir dos casos: (a) por un lado aquellos a los que Argentina ya les parece muy distante y consideran imposible poder hacer algo, y (b) los que tienen más tiempo, llegaron a tener poder en su esfera de trabajo/influencia, y les gustaría ayudar.

Los casos de especialización múltiple son más comunes en las personas mayores de 40 años que trabajan en la industria, menor entre los académicos y muy reducida entre los menores de 40. En relación al tipo de área de especialización, los más jóvenes lo hacen en general en “nuevas” áreas (nanotecnología, biología molecular) con un predominio de especialización única. A su vez, los mayores se pasan de su área, que ya no tiene la vitalidad de 20 años atrás, a otras más prometedoras. En algunos casos tardan un poco más en cambiar, tienen cierta inercia pero luego combinan experiencias en dos o más áreas tecnológicas (nueva con vieja(s)). Así software y física teórica están mejor representadas en las generaciones de más de 40 o 50, y nanotecnología en la menor de 40. Cuando los de más de 40 llegan a nanotecnología, ya tienen acumulada experiencia en otras áreas de conocimiento tales como física del estado sólido.

Desde la perspectiva de la ubicación laboral y el tipo de especialización, existen ciertas asociaciones fuertes y previsibles como ciencia básica que está fuertemente vinculada a universidades/laboratorios, mientras que management y marketing están principalmente ligadas con la industria. En el contexto señalado los cambios en la disciplina/especialidad suelen ser más relevantes para los residentes en USA que los de UE o AL (América Latina)

Desde la perspectiva del área de especialización fueron identificadas las siguientes doce categorías<sup>15</sup>:

1. VLSI, electrónica, fotónica, dispositivos electrónicos, ópticos, etc.
2. Materiales, polímeros, superconductores, nanotecnología, etc.
3. Desarrollo de herramientas de software – simulación, CAD, software técnico y científico
4. Informática (software para empresas, seguridad, inteligencia artificial, etc.)
5. Ingenierías (otras) y ciencia aplicada (otras)
6. Ciencias básicas y matemática (incluye física, química, biología, etc.)
7. Biotecnología, biología molecular
8. Medicina, farmacia, bioquímica<sup>16</sup>
9. Recursos naturales, medio ambiente, alimentación
10. Management, negocios, finanzas, legal, marketing, administración
11. Ciencia sociales, educación, economía
12. Otros (artes, turismo, ...)

La mayor parte de los entrevistados se dedica a actividades vinculadas con *medicina, farmacia y bioquímica* (16%) y a *biotecnología y biología molecular* (14,3%). En segundo lugar se identifica el agregado de *informática* (software para empresas, seguridad, inteligencia artificial, 8%) y *herramientas de software* (CAD, software técnico y científico, 6,3%). En tercer lugar con escasa diferencia sobresalen cuatro actividades muy disímiles: (a) *ciencia básica* (física, química y biología, 10,3%), (b) *recursos naturales, medio ambiente y alimentación* (10,3%), (c) *management-negocios-finanzas-administración* (12,0%) y (d) *ciencias sociales, educación, economía* (9,7%). En cuarto lugar, un conjunto de actividades vinculadas con ciencia aplicada,

<sup>15</sup> Para una discusión y justificación de las áreas de especialización ver Apéndice B.

<sup>16</sup> El interés de este estudio no está centrado en profesionales liberales sino principalmente en investigadores desarrollando nuevas tecnologías, métodos, etc. que eventualmente podrían ser comercializados.

ingeniería y tecnología que en forma conjunta explican el 12% de las áreas de especialización (i) *materiales, polímeros, superconductores, nanotecnología* (6,9%), (ii) *otras ingenierías y ciencia aplicada* (3,4%) y *VLSI, electrónica, fotónica, dispositivos* (1,7%). Finalmente, *otras actividades* (artes, turismo) explican apenas el 1,1% del total.

En términos generales, el tipo de especialización y la edad no están correlacionadas (probabilidad superior al 5%). De todas maneras el casillero que combina edad inferior a 30 años y materiales, polímeros, así como el que corresponde a Software y mas de 50 años están asociados. Esto estaría reflejando que mientras los de más edad combinan dos o más experiencias (por ejemplo, materiales con software), los de menos de 30 entran en su tesis a partir de su especialización principal.

Asimismo si bien el tipo de especialización no está correlacionado con el género, existen algunas combinaciones puntuales de ambas variables que resultan de interés: (i) informática (software p/empresas) asociado positivamente a hombres y negativamente a mujeres y (ii) ciencias sociales positivamente a mujeres.

En términos de países y áreas geográficas, (i) materiales, polímeros, etc., está asociado positivamente a la Unión Europea, (ii) Ciencia básica y matemática, asociado positivamente a América Latina y (iii) Biotecnología y biología molecular inversamente asociado a América Latina.

En relación a los años de residencia en el exterior, si bien globalmente estas variables no se encuentran asociadas, se destacan algunos casos interesantes: (i) materiales, polímeros, e informática, asociado positivamente a los de menos de 5 años de residencia, (ii) ingeniería (otras) asociado a más de 10 años de residencia, (iii) ciencia básica a más de 15 años, (iv) biotecnología y biología molecular asociado positivamente a menos de 5 y a de 10 a 14 años, y negativamente a más de 20, (v) medicina, farmacia, asociadas positivamente a 6 a 9 años, y (vi) recursos naturales positivamente de 10 a 14, y negativamente a menos de 5. Esto parece estar asociado a “modas temporales” que son el resultado de políticas de ciencia y tecnología en EEUU y Europa que dominaron durante ciertas épocas.

Finalmente, como era de esperar el tipo de especialización y la categoría ocupacional están fuertemente vinculadas (\*). Por ejemplo, entre los asalariados de empresas tienden a predominar las especializaciones *ingenierías otras/informática/management*, y a ser poco frecuentes otras tales como *ciencia básica/medicina/ciencias sociales*. A su vez, entre los independientes predominan *management*, y en menor medida VLSI y otros, y guardan una relación inversa con la especialización en *medicina y biotecnología*. Finalmente, los asalariados de instituciones académicas y/o tecnológicas están inversamente asociados a la especialización *management*, y se reparten en las diversas categorías sin mostrar una asociación relevante.

En forma alternativa, se consideró para algunos entrevistados una segunda especialización (ver cuadro 2). En ocho de las doce especializaciones (ver lista de especializaciones de la pagina anterior, las ocho especializaciones son las siguientes: 2, 4, 6, 7, 8, 9 y 12) la segunda especialización explica menos del 10%. Por el contrario, en las especialidades 3, 5, 10 y 11 la especialización secundaria es relativamente importante mientras la especialización 1 se encuentra en una posición intermedia.

Esto significa que existe un rango de variabilidad debido a que las clasificaciones no son “exactas”, o sea la misma persona podría estar “70%” en una categoría y “30%” en la otra.

**Cuadro 2 Distribución de entrevistados por especialización principal según especialización secundaria (\*)**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
1	67									33			100
2		100											100
3	9		10		27	18		36					100
4				93						7			100
5				50	50								100
6						100							100
7							100						100
8			7					93					100
9			6						94				100
10	5	10		5	10		5	10	5	50			100
11											100		100
12												100	100

Nota: Los números 1 al 12 corresponden a la clasificación de especialidades presentada en esta Sección 3.2 (ver lista en la página anterior). \* Probabilidad de aceptar la hipótesis nula de ausencia de asociación es cero

### 3.3 Capacidad de Influencia y Vínculos con Redes Profesionales

La influencia que los miembros del panel tienen sobre las organizaciones en las que trabajan está fuertemente segmentada. En un extremo, casi la mitad de los entrevistados (49%) piensa que su influencia en la organización en la que trabajan es moderada o alta. En el otro extremo, mientras el 27% piensa que no tiene influencia, en el 24% restante ésta es mínima.

Es interesante notar que el grado de influencia en la organización en la que trabajan constituye un indicador estructural del panel que no depende del género, país de residencia, la especialización académica<sup>17</sup>, ni de la existencia o no de actividades en la Argentina de la organización en la que trabajan<sup>18</sup>. A su vez, como era de esperar, la influencia aumenta en los argentinos de la diáspora de más edad, en los que hace más años que residen en el exterior<sup>19</sup> y al pasar de asalariados en instituciones académicas hacia asalariados en empresas, y más aún entre los independientes (\*).

Además del tipo de influencia considerada, la pertenencia a redes puede ser considerada potencialmente como un mecanismo multiplicador importante, ya que el contacto bien estructurado de redes con la diáspora puede abrir la conexión al desarrollo de procesos de innovación desarrollados colectivamente, impulsar el desarrollo de ecosistemas de productores y consumidores de tecnologías e innovaciones en áreas estratégicas, y acelerar los procesos de penetración en mercados estratégicos.

Algo menos de la mitad de los entrevistados (48%) forma parte de un número importante de redes formales o informales (ver Apéndice C). La presencia en redes es relativamente independiente de la edad, del género, del área de especialización, de los años de residencia en el exterior y de la categoría ocupacional. El 71% de las redes existentes tienen un carácter formal,

<sup>17</sup> En el grupo de elevada influencia están sobrerrepresentados los que se dedican al software y a actividades de ingeniería y tecnología.

<sup>18</sup> Debe señalarse que en casi el 80% de los casos las organizaciones en las que trabajan no tienen presencia en la Argentina

<sup>19</sup> Así, mientras alrededor de un tercio de los argentinos que residían en el exterior hace más de 15 años no tenían influencia, la proporción en el grupo con influencia moderada o alta es de casi el 70%. Una situación inversa se encuentra entre aquellos que residían hace menos de 10 años. Esta fuerte asociación se manifiesta en que la probabilidad de aceptar la hipótesis de ausencia de asociación es de sólo el 2.3%.

independientemente de la edad, género, de los años de residencia y de la localización<sup>20</sup>. En general se trata de redes de un número importante de miembros (53% de más de 20).

En el 81% de los casos las redes están integradas por miembros internacionales, lo que es independiente del país y de la antigüedad de la residencia. En el 51% de los casos, las redes son principalmente internacionales, 22% localizadas en Europa, y 22% sólo en EE.UU.

El 59% de las redes tiene conexiones con Argentina, al margen de las variables de corte consideradas y del grado de formalidad de las mismas. Una cuestión interesante es que si bien las conexiones de las redes con Argentina son relativamente independientes de la edad de los entrevistados, aumentan considerablemente entre los que residen hace menos de 5, poniendo en evidencia que tal vez las conexiones con el país se van perdiendo con el paso del tiempo.

Las conexiones que tienen las redes con Argentina son de muy diverso tipo. En algunos casos se trata de redes internacionales en las que algunos miembros residen en Argentina. En otros la pertenencia a redes internacionales (IEEE por ejemplo) los conecta con miembros que residen en Argentina. En otros casos, la asistencia de argentinos a conferencias, encuentros, congresos, publicaciones conjuntas, intercambio científico y/o la visita a laboratorios de argentinos en el exterior constituye la conexión.

## 4. Las Vinculaciones de la Diáspora con Argentina

En esta sección se evalúa la importancia alcanzada por las vinculaciones de los entrevistados con Argentina en el área en que han desarrollado sus competencias a lo largo de su carrera profesional. La sección comienza discutiendo la frecuencia de visitas a la Argentina y las fuentes de información para desarrollar actividades en el país. Luego se aborda la experiencia previa que han tenido en las interacciones que desarrollaron con argentinos en los planos tecnológico, científico y de negocios, lo que muchas veces constituye un elemento condicionante para el desarrollo de nuevos proyectos.

### 4.1 Frecuencia de Visitas a la Argentina

El 46% de los entrevistados vienen a la Argentina una vez al año, y en el 15% de los casos entre 2 y 4 veces por año. Es decir casi dos tercios de los residentes en el exterior visita el país al menos una vez al año. En el otro extremo, sólo el 4% declaró que sus visitas son poco frecuentes. La periodicidad de las visitas que efectúan a la Argentina es independiente del número de años de residencia, del país en el que viven, de la edad y del género. Esto constituye un elemento muy interesante para tener en cuenta que refleja una vinculación muy significativa que no decae en el tiempo como podría esperarse ex-ante, y una excelente oportunidad para generar interacciones<sup>21</sup>.

Más allá de las vinculaciones familiares que tienen con Argentina, los contactos no familiares se producen fundamentalmente a partir de intercambio académico (60%), conferencias y cursos (46%) y otros contactos (23%). Por el contrario, son casi inexistentes los contactos producidos a partir de trabajos con el gobierno argentino y/o con alguna entidad internacional, poniendo en

---

<sup>20</sup> Sin embargo, el nivel de informalidad aumenta al pasar a América Latina y disminuye en el caso de los residentes en EE.UU.

<sup>21</sup> Por ejemplo, aprovechando la frecuencia de viajes de los integrantes de la diáspora científica y tecnológica se podría desarrollar un proyecto que les pague días de viáticos, conferencias, y que permitiría acrecentar las interfases con redes locales, contribuir a discutir las líneas de investigación que recomiendan, etc.

evidencia la escasa importancia asignada a la diáspora por los sucesivos gobiernos de las últimas décadas. La importancia de estas fuentes es relativamente independiente de la edad, género, años de residencia en el exterior.

## 4.2 Las Fuentes de Información para Desarrollar Actividades en Argentina

Según los entrevistados, las fuentes de información más importantes sobre oportunidades para desarrollar intercambios tecnológicos – científicos – comerciales en Argentina son, principalmente, colegas en el país (70%), en menor medida familiares y amigos (38%), y periódicos e Internet (34%). Por el contrario, el peso de las fuentes institucionales es muy escaso, y pone de relieve que las posibilidades de efectuar actividades que contemplen la diáspora tecnológica y científica no forma parte de la agenda de debate ni de acción de la mayor parte de las instituciones públicas y privadas (ver cuadro 1 Apéndice D). Así, por ejemplo, se observa una participación muy reducida de organizaciones profesionales argentinas (10%), organizaciones vinculadas al gobierno argentino (6%), organizaciones profesionales internacionales (11%) y organizaciones vinculadas a otros gobiernos (11%)

A su vez, los medios de participación que en mayor medida –importancia alta y muy alta del cuadro 1 Apéndice D– podrían actuar como catalíticos para su participación en un proyecto que movilice recursos localizados en Argentina serían (i) el apoyo de colegas o instituciones en Argentina (47%) y las recomendaciones de colegas e instituciones en Argentina (37%).

La mayor parte de los entrevistados (80%) piensa que existen receptores (empresas, universidades, laboratorios, etc.) con los que podrían desarrollar una cooperación que contribuya al desarrollo económico, tecnológico o científico del país<sup>22</sup>. En el resto predomina la respuesta “no sabe” (18%) respecto a la negativa absoluta (2%). Entre los entrevistados que consideran que no existen receptores, la mayor parte (cerca del 80%) piensa que la capacidad de recepción se podría alcanzar en menos de 6 años si se desarrollaran programas específicos.

## 4.3 Sobre las Ventajas de Ser Argentino para Desarrollar Actividades en el País

La mayoría del panel piensa que ser argentino le significa alguna ventaja para llevar a cabo desarrollo científico o negocios en Argentina (80%). Una respuesta ambigua y en menor medida una visión positiva (45% y 35% respectivamente) constituyen las opiniones predominantes. Estas respuestas son independientes de la edad de los entrevistados, de los años de residencia, del área de especialización y de la región de residencia. Es interesante mencionar las diferencias por género, donde el 27% de las mujeres opinan que no existen ventajas por haber nacido en Argentina contra una respuesta negativa de sólo el 16% de los hombres. Por el contrario, las opiniones favorables alcanzan sólo al 18% de las mujeres y al 41% de los hombres<sup>23</sup>.

En el grupo que consideró que ser argentino le da alguna ventaja para desarrollar intercambios tecnológicos o científicos y/o negocios en el área tecnológica en Argentina las razones se centran en el conocimiento de la idiosincrasia (82%), la existencia de redes informales con colegas o amigos (87%) y en menor medida el mejor conocimiento de oportunidades (63%). Por el contrario, cuestiones más institucionales tales como redes profesionales locales que facilitan los negocios (18%) y preferencias impositivas para inversiones de expatriados (2%) tienen un peso muy reducido.

<sup>22</sup> En este caso la asociación aumenta al pasar hacia el grupo que trabaja en instituciones académicas y/o tecnológicas (prob H=0, inferior al 4%).

<sup>23</sup> La probabilidad de aceptar la hipótesis nula de ausencia de asociación es sólo el 2% utilizando un Test Chi cuadrado

#### 4.4 Sobre las Experiencias Previas y Actuales de Cooperación con Argentina

Considerando el conjunto de respuestas en las que los entrevistados opinaron acerca de las experiencias previas de vinculación científica y/o tecnológica con Argentina<sup>24</sup>, predominaron respuestas negativas en el 46% de los casos, ambivalentes en un cuarto del panel y positivas en algo menos de un tercio (29%). Estas respuestas son independientes de la edad, el género, los años de residencia en el exterior, el área geográfica de residencia y la pertenencia a una red de los entrevistados. Por el contrario, el predominio de respuestas negativas aumenta al considerar a los argentinos que trabajan en el sector privado y en otras ocupaciones, y disminuyen en los que trabajan en instituciones académicas y/o tecnológicas.

**Cuadro 3 Calificación de la experiencia previa realizada con Argentina según categoría ocupacional de los entrevistados**

Tipo de experiencia	Independiente, propietario, socio	Asalariado de empresa privada	Asalariado en Institución académica o tecnológica	Otra ocupación	Total
Negativa	33	83 *	36	100 *	45
Ambivalente	67 *	0	28	0	25
Positiva	0	17	36	0	30
Total	100	100	100	100	100

Nota. \* valores significativos al 5%; esta pregunta fue respondida por el 37% de los entrevistados

A su vez, hay cierta relación inversa entre la capacidad de influir en la organización en la que trabajan y el grado de éxito de la experiencia previa. Así, el 56% de los que tienen una influencia moderada o alta han tenido experiencias negativas. A su vez, sólo el 19% de los que pertenecen a este grupo tuvieron experiencias positivas en la relación de cooperación con Argentina. Por el contrario, en el grupo que o bien no tiene influencia o en el que ésta es mínima, las proporciones entre los que registran experiencias positivas (37%) y negativas (33%) son similares. Aquí la diferencia está entre tratar con “pares” (otros investigadores, etc.) o con organizaciones, gobierno, o instituciones. Los de menor influencia están más vinculados con la primera situación, mientras que los de más influencia se encuentran más asociados con la segunda de las situaciones planteadas.

Desde el punto de vista de la influencia del área de especialización los que registran la mayor proporción de experiencias positivas son los especializados en biología, biología molecular y ciencias básicas (50%). Por el contrario, los que trabajan en las áreas de informática, software y en especial management, son los que presentan la menor proporción de experiencias positivas (ver cuadro 4 Apéndice D). Estos resultados confirman, por el lado de las especialidades, que los resultados son más positivos cuanto más alejados de la producción y más cercanos a la academia se encuentran los entrevistados<sup>25</sup>.

24 Fueron eliminados los casos en los que no hay una opinión sobre la relación que se entabla. Por lo tanto, se consideraron 65 respuestas. Como resultado, el 49% de las respuestas son negativas, 26% positivas y un cuarto positivo en términos de la gente pero negativo respecto a las instituciones. Por lo tanto, casi tres cuartos de respuestas institucionales son negativas.

25 Como se puede apreciar en el cuadro 4 del Apéndice D sólo algunos casilleros son estadísticamente significativos. Esto significa que en términos generales las especializaciones no guardan –mas allá de los casos comentados- una asociación directa con el grado de éxito o fracaso de experiencias anteriores.

Las mayores quejas respecto a la experiencia previa se centran en diversos planos. Por un lado fue señalado –en especial por los que trabajan en instituciones científicas y académicas– el insuficiente involucramiento del CONICET y de otras instituciones con la diáspora. Según los entrevistados esto se explicaría (i) por la falta de presupuesto, (ii) por la presencia de una fuerte burocracia y (iii) por la falta de una visión estratégica en las instituciones.

En la misma dirección, se resaltaron otros aspectos negativos centrados en las debilidades del sistema de ciencia y tecnología, la carga burocrática que tienen los investigadores en Argentina que afecta la eficiencia de sus actividades principales y genera inconvenientes para mantener la interacción internacional en forma continua y para garantizar el seguimiento de las iniciativas.

Este conjunto de problemas son sintetizados a continuación:

- La falta de una política de estado en el área educativa, científica y tecnológica que provoca que se discontinúen iniciativas que pueden ser promisorias e interesantes.
- La débil articulación existente entre ciencia, tecnología, innovación y desarrollo de negocios en el marco del modelo lineal (ver sección 2)<sup>26</sup>.
- La ineficiencia política para instrumentar proyectos: repatriación de científicos promocionada en Science en los 80's y no operativizada, dificultades para concretar y/o continuar convenios por parte del gobierno y de agencias públicas con recursos externos que tienen costo cero para la Argentina<sup>27</sup>.
- El tráfico de influencias en el sistema científico, la carga burocrática de los investigadores.
- Problemas en las competencias, informalidad, pasividad y débil grado de involucramiento de los investigadores argentinos<sup>28</sup>.

En el Box 4 se sintetizan algunos de estos problemas según la visión de los entrevistados:

**Box 4: Problemas en el Sistema de Ciencia y Tecnología según algunos Entrevistados**

“La falta total de apoyo institucional que es alimentado por una falta de una política científica a nivel Nacional –cuando la hay no es continua- que limita la formación de equipos a largo plazo, la corrupción del sistema que lleva a un inadecuado manejo de los fondos y las dificultades para cumplir con standards internacionales de reportes y resultados. Este conjunto de elementos imposibilita planificar actividades a mediano plazo, lo que se convierte en el problema más agudo”.

“Las únicas iniciativas que funcionan son por el empuje de las personas pero no de las instituciones, lo que limita la efectividad de la cooperación”.

26 Entre otras cosas esto se manifiesta en múltiples planos de muy distinta naturaleza: (i) el predominio de laizzer-faire en la actividad de investigación, (ii) falta de identificación de publicaciones en áreas críticas para la Argentina, (iii) la presencia en publicaciones en temas de moda, (iv) la escasa visualización que tiene la red Raíces, (v) el continuo fracaso de experiencias que dependen de gobiernos y del establishment, (vi) inconvenientes con la aduana para entrar materiales y equipos sin pagar sobrepagos, etc.

27 Según un entrevistado para que estos intercambios funcionen la Argentina tiene que "garantizar" en el mas amplio espectro de la palabra y también de la acción. No basta la buena voluntad de los que "dan" para que lo dado fructifique, ni basta la buena fe de los que "reciben" para que lo recibido sea productivo y operacional.

28 Esto fue señalado por un número menor de entrevistados: “A veces, los problemas económicos personales se revelan como más importantes que el interés por participar en un proyecto científico, lo que se agrava por la presencia de una tremenda burocracia y la falta total de transparencia y honestidad en todas las gestiones oficiales”

“La combinación de los problemas internos del país, como falta de estabilidad social, política y económica, el extremo grado de corrupción e impunidad, la injusticia, la chabacanería, y la mentalidad de la "viveza criolla", que causa todo eso, es incompatible con la ética de los negocios internacionales”.

“He notado, en ciertos casos, falta de interés en los logros de los profesionales argentinos en el exterior, falta de un real interés en comprometerse seriamente en un proyecto determinado (no querer trabajar horas extra, etc.). Muchos de los científicos argentinos consideran su trabajo como un trabajo de 'oficina' y no como una real pasión a lo que hacen”.

Otros plantearon la limitada autocrítica de estudiantes argentinos y el hecho de que si bien “la mano de obra argentina es medio a altamente calificada, está fuera de una dinámica global de Intercambio”.

Entre los que manifestaron haber tenido éxito en experiencias previas o actuales destacan, en general, factores más centrados en las competencias individuales que institucionales y sistémicas. Por un lado, un argumento muy reiterado es la capacidad, creatividad, seriedad, honestidad, solvencia y entusiasmo de los científicos con los que interactúan, como el factor determinante del éxito de la cooperación<sup>29</sup>. Un grupo mucho más reducido destacó también el apoyo institucional en infraestructura y equipamientos (CNA, CAB-Bariloche, CONICET, Servicio de Hidrografía Naval, Instituto Argentino de Oceanografía, Centro Patagónico de Madryn, algunas universidades nacionales, etc.). En casi todos los casos positivos se ha destacado además la capacidad de trabajo conjunto que hizo posible la obtención de resultados (publicaciones en revistas científicas, etc.)

Entre las respuestas ambivalentes, los comentarios positivos también rescatan las capacidades individuales y centran las críticas en cuestiones institucionales y en la falta de una visión estratégica tanto por parte del sector público (que se manifiesta entre otras cosas en la falta de financiamiento) como del sector privado (que se manifiesta en una insuficiente propensión a invertir de actividades de I&D y en riesgo) que vincule ciencia y tecnología y abra la posibilidad para el desarrollo de emprendimientos productivos y la creación de empresas de alta tecnología. Esto fue claramente planteado por un entrevistado que, elogiando la capacidad de muchos laboratorios que trabajan en tecnología de materiales, resaltó que “lo que falla en todo el país es la falta de pequeñas empresas que desarrollen el producto formado de una tesis de doctorado o de un pos-doctorado que a veces es un trabajo de 4 años y que se queda perdido (en un estante) en una tesis. La falta de creación de estas empresas también se debe a la super-protección de gobiernos anteriores a las grandes empresas que como se puede ver actualmente ocupan gran parte de nuestro territorio”. En relación a los problemas institucionales se destaca el incumplimiento financiero de las contrapartes argentinas que, en proyectos con adecuados resultados académicos, limita obtener avances mayores y una mayor interacción entre equipos (viajes, compra de literatura y de equipos, etc.)<sup>30</sup>. Se destaca que estas problemáticas son relativamente independientes de las restricciones macroeconómicas en general vigentes en la Argentina. También fue señalado que los aspectos positivos y negativos a veces se combinan de una manera explosiva.<sup>31</sup>

29 Según uno de los entrevistados que sintetiza esa opinión “estas cualidades de nuestros científicos son sin duda la razón por la cual se continúa haciendo ciencia a un nivel muy razonable, ya que el resto de los parámetros dejan mucho que desear (sueldos muy bajos, faltas de incentivos, etc.) Estos factores contrarrestan la falta de recursos y las limitaciones del sistema institucional”.

30 Un entrevistado señaló en esa dirección que “si hemos tenido éxito en nuestras investigaciones bilaterales es por puro voluntarismo de los participantes debido a que los programas de apoyo bilaterales son totalmente improvisados, altamente burocráticos y faltos de organización. Particularmente el lado argentino es absolutamente inestable, imprevisible y falto de constancia” Estos factores imposibilitan el intercambio científico y la realización de estudios complementarios afectando en especial el desarrollo de jóvenes profesionales de alto potencial que tienen limitaciones para acceder a programas de intercambio.

31 “Mi experiencia en docencia e investigación ha sido ambivalente porque por un lado existe un alto nivel de responsabilidad para cumplir las tareas asignadas, observando calidad, tiempos de entrega, niveles de discusión general sobre el tema. Sin embargo, he detectado demasiada competitividad de

Asimismo, fue señalado que los problemas de falta de funcionamiento sistémico de las instituciones, mencionados reiteradamente, no pueden ser contrabalanceados a partir de las capacidades, voluntades y eficiencia individual: “Es difícil que grupos aislados trabajen cuando están inmersos y dependen de otros sectores de la sociedad que no funcionan”. Esto significaría la existencia de ciertos rasgos de “feudalismo” que se manifiestan en “dueños de territorio” que no quieren “invasión”, sistema de amigos en vez de méritos, etc. Eso hace que muchas veces el que viene de afuera pueda ser visto como un peligro, en particular en la gente de más de 40 años, mientras es más aceptado por los más jóvenes.

Finalmente, uno de los entrevistados sintetizó las ventajas y desventajas de la siguiente forma:

“He tenido experiencias positivas y negativas. Las experiencias positivas han estado generalmente ligadas a un alto grado de independencia entre los distintos participantes y a una relativa independencia respecto de los objetivos formales u oficiales de las instituciones en las cuales se desempeñan. Las experiencias negativas han estado invariablemente ligadas, por un lado a problemas interpersonales, en particular entre investigadores que trabajan en la misma institución en el país, y por otro a la falta de apoyo económico en Argentina. Aun proveyendo materiales, recursos o literatura desde el exterior, la falta de un mínimo apoyo local hace muchas veces imposible continuar el trabajo por falta de los más mínimos recursos (papel, consumibles de laboratorio, etc.)”.

## 5. Opiniones y Recomendaciones de la Diáspora. Posibilidades de Actividades Conjuntas con Residentes Locales

En esta sección se discute el grado de interés que muestra la diáspora argentina para desarrollar algún tipo de cooperación con Argentina en distintos planos: (i) las posibilidades de desarrollar actividades conjuntas en Argentina llevando a cabo intercambios científicos y tecnológicos, inversiones y/o negocios, (ii) la importancia alcanzada por una forma “indirecta” de cooperación a través de la pertenencia a redes y el grado de vinculación de las mismas con residentes en Argentina, (iii) la evaluación que hacen acerca de la posible ayuda que pueden dar a colegas en Argentina y (iv) la influencia que tienen en la organización en la que trabajan. Finalmente se analizan las ventajas, desventajas y problemas estructurales de la Argentina según los encuestados, y sus recomendaciones sobre posibles áreas de especialización productiva, y otras recomendaciones generales y áreas de posible cooperación.

### 5.1 Grado de Interés en Desarrollar Actividades con Residentes en la Argentina

En general el grado de interés en el proyecto fue relativamente importante. Esto se evidenció en múltiples manifestaciones (recomendaciones, cartas, llamados telefónicos desde el exterior), en la voluntad de ayudar a producir transformaciones en la Argentina en múltiples planos, en especial en cuestiones educativas, científicas y tecnológicas, y en el interés en que se desarrolle un programa serio de cooperación que vaya mucho más allá de la posibilidad de generar un documento con la información recogida (Ver Box Nro. 5).

#### **Box 5: Algunas Opiniones Acerca de la Necesidad de Generar un Mejor Intercambio con Argentina**

(i) Adhiero enfáticamente a esta iniciativa de evaluar la diáspora argentina y ofrezco mis recursos para

manera que esto, que podría ser considerada una virtud en ciertas circunstancias, se transforma en una limitación debido a que impide establecer redes, desarrollar trabajos colaborativos profundos, prolongados y en el largo plazo. Existe asimismo, la noción de superioridad en el conocimiento, lo que suele llevar a una falsa percepción de que quienes vienen a dar clases o realizar aportaciones en investigación, no tiene mucho que decir o están en un nivel inferior al local”.

cualquier esfuerzo de utilización de la diáspora que pueda surgir como fruto de esta evaluación. A pesar de estar conformando mi grupo de investigación en EEUU, sin perspectivas cercanas de una reinserción en la Argentina, poseo la firme voluntad de hacer un aporte significativo desde el exterior.

(ii) Creo que vuestra iniciativa es muy importante. De hecho he tenido oportunidad de plantear iniciativas similares a los distintos gobiernos de turno en los últimos 10 años. Espero sinceramente que esta vez sirva para algo.

(iii) Me gustaría ayudar y devolver lo que recibí de la Argentina.

(iv) Me gustaría que se desarrolle una red de argentinos en Argentina y fuera de ella que interactúen y que facilite la intervención de los argentinos en el exterior de alta capacitación en cuestiones Argentinas. Es obvio que los argentinos en el exterior que han llegado a cargos altos pueden aportar mucho pero se necesita un medio 'formal' para iniciar y continuar las colaboraciones.

(v) Mi contribución podría ser en varias dimensiones: generando vínculos con agentes locales; creando y colaborando con programas de organismos nacionales o internacionales para ayudar el proceso de generar una masa crítica en Argentina receptora, conectada a un network fuerte en el exterior; empezando con invitaciones a dar charlas y seminarios, establecimiento de fuertes relaciones con centros educativos de alta calidad y estableciendo grupos de inversión tecnológico.

Este interés claramente contrasta con el escaso espacio que tiene la diáspora de alto nivel tecnológico en la “agenda” de debates de la sociedad argentina, en especial teniendo en cuenta – como se discutió anteriormente– que muchos de estos residentes argentinos en el exterior tienen una elevada periodicidad de visitas al país. A la vez, un número importante de entrevistados destaca la escasa relevancia de las fuentes institucionales como fuentes de información para desarrollar actividades en Argentina y el predominio de relaciones directas. Si bien esto es importante por las relaciones bilaterales que se entablan, se ve limitado por la escasa institucionalización de las vinculaciones y por la escasa sinergia de las múltiples acciones que se llevan a cabo. A la vez, como se vio anteriormente, la presencia de argentinos residentes en el país en las redes internacionales a las que pertenecen los miembros de la diáspora queda limitada, en la mayor parte de los casos, a las conexiones individuales que entablan.

## **5.2 Las Posibilidades de Efectuar Actividades Conjuntas con Residentes en Argentina**

La mayor parte de los entrevistados piensa que puede ayudar moderadamente a otros argentinos dentro de su área de especialización (62%), mientras que el 35% de los entrevistados piensa que puede aportar una gran ayuda. Por el contrario, solo en el 3% se planteó la imposibilidad de colaborar. El grado de ayuda es independiente de la edad de los entrevistados, de los años de residencia en el exterior, del país de residencia y de la especialización profesional.

La mayor parte de los entrevistados limita las posibilidades de hacer algunas actividades conjuntas con residentes en Argentina al plano científico, tecnológico y al de consultorías específicas en su área de dominio. Así, por ejemplo, el 72% piensa que las posibilidades de iniciar un negocio en Argentina son casi inexistentes. La proporción es aún mayor cuando se evalúa la posibilidad de efectuar alguna inversión. Por el contrario, mientras el 39% considera imposible la realización de algún intercambio tecnológico (intercambio profesional como consultoría), sólo el 15% ve difícil la concreción de un intercambio científico.

**Cuadro 4 Probabilidad de iniciar distintas actividades científicas, tecnológicas y negocios en Argentina**

	Ninguna	Improbable	Posible	Probable	Amplia	Total
Iniciar negocio	43	30	17	8	2	100
Inversión	53	29	11	4	3	100
Intercambio científico	5	9	35	21	30	100
Intercambio tecnológico	13	20	41	13	13	100
Otro intercambio profesional	8	19	43	16	14	100

La intención de inversión aumenta en el caso de las mujeres (29% posible o más vs. 15% en el caso de los hombres) y es independiente de la edad. Como era de esperar, la posibilidad de iniciar negocio en Argentina es prácticamente inexistente entre los “académicos” y aumenta en el caso de los especializados en informática (39%), ingeniería (53%), management (60%). La probabilidad de intercambio científico está inversamente asociada a la edad (Prob. <10%) y a los años de residencia en el exterior, poniendo de manifiesto un mayor interés entre los más jóvenes. Finalmente, el intercambio tecnológico es independiente de todas las variables de corte consideradas.

### 5.3 Ventajas y Desventajas de la Argentina

La mayor parte de la diáspora científica y tecnológica argentina piensa que la excelente creatividad de los profesionales argentinos (70%), la alta capacidad para trabajar en sistemas poco estructurados (42%), el elevado nivel de calificación de la mano de obra (51%) y la excelencia de recursos naturales (44%), constituyen los aspectos más favorables para promover el desarrollo económico, tecnológico y científico en el país (ver cuadro 2 del Apéndice D). En casi todos los casos estas apreciaciones son unánimes e independientes de la edad, el género, la cantidad de años de residencia en el extranjero, la categoría ocupacional, la especialización profesional (ver cuadro 5 del Apéndice D) y el área geográfica en la que residen<sup>32</sup>. Por otro lado, es interesante señalar que la excelente creatividad de los profesionales argentinos y la calidad de la mano de obra calificada han sido factores planteados por miembros de la diáspora de muy diferentes edades y que han pasado por un sistema educativo que ha venido perdiendo nivel en las últimas décadas. En ese sentido, la excelente creatividad parecería ser independiente de la calidad de la educación formal, revelando que existen otros elementos intangibles y tácitos que contrarrestarían el deterioro del sistema educativo (importancia de la educación informal, trabajo en equipo, gimnasia para enfrentar situaciones desfavorables desde edades muy tempranas, escasa expectativa en las instituciones, etc.). Por otro lado, el factor “excelente nivel educativo” como una ventaja registra una equidistribución entre todas las alternativas consideradas y no registra diferencias significativas en relación a las variables de control consideradas.

Este conjunto de factores aislados exitosos (creatividad individual, capacidad de trabajar en contextos turbulentos, suficiente mano de obra calificada) pueden llegar a limitar las soluciones colectivas y estructuradas que apunten a una construcción de competencias tecnológicas significativas en el largo plazo. Asimismo, la excelencia de recursos naturales, si bien constituye otro elemento positivo, limitó en el caso argentino el desarrollo de otros sectores con mayores

32 En ese marco, existe una asociación positiva entre la capacidad de trabajar en un medio poco estructurado (a veces caótico) desde la perspectiva de los que viven en la Unión Europea y negativa con los que viven en América Latina. A la vez este factor es mucho más importante al pasar al grupo de argentinos que viven hacen menos años en el exterior

encadenamientos productivos, más innovadores y de mayor complejidad. Por ello, la llamada “enfermedad holandesa”<sup>33</sup> no sólo se aplicaría a los recursos naturales sino además a los recursos humanos muy calificados.

Entre los factores más restrictivos para el desarrollo económico, tecnológico y científico de Argentina –niveles medio alto y elevado– destacan aquellos ubicados en un plano mesoeconómico e institucional: (i) predominio de un sistema legal corrupto (57%), (ii) falta de capacidad de los gobiernos nacionales (53%), (iii) inestabilidad del sector financiero (51%) y (iv) falta de capacidad del gobierno local (46%), ver cuadro 3 del Apéndice D. En casi todos los casos la importancia de estos factores es independiente de las variables de corte consideradas<sup>34</sup>. Un segundo grupo de factores involucran la falta de inversiones en áreas de relevancia (37%), la falta de inserción en la economía global (31%) y la ignorancia para desarrollar una activa participación en la economía global (29%).

Finalmente, el Apéndice F discute inquietudes manifestadas por los entrevistados acerca de problemas estructurales de la Argentina, y sus propuestas para solucionar estos problemas.

#### **5.4 Recomendaciones de Áreas de Posible Especialización Productiva**

El perfil de especialización que los entrevistados consideran el más adecuado para Argentina dista significativamente del perfil intensivo en recursos naturales y commodities de la especialización que se fue perfilando en el país en las últimas décadas y que se profundizó en los 90's (ver sección 2). Así, por ejemplo, dos sectores intensivos en conocimiento como software y biotecnología concentran el 40% de las preferencias (ver cuadro 7 del Apéndice E). Si se agregan otras actividades intensivas en conocimiento se llega a dos tercios de las preferencias. Finalmente añadiendo la contribución de medicina, fármacos, y ciencias básicas, se alcanza más del 80% de las alternativas propuestas.

Las vinculaciones entre las áreas propuestas y el perfil de especialización de los entrevistados es presentado en el cuadro 6 del apéndice D. Las recomendaciones de perfil de especialización sectorial que va más allá de la formación y tipo de especialidad de los entrevistados.

1. De los entrevistados que proponen Software, 29% están especializados profesionalmente en Software Técnico y Científico y en Informática, 19% en Biotecnología, Fármaco y Medicina, 16% en Management y Negocios.
2. Entre los que proponen Biotecnología, 47% tienen una formación especializada en Biotecnología, Fármacos y Medicina; 23% en Ciencia Básica y 18% en Software.
3. Entre los que proponen Fármaco/Medicina la mitad tiene una formación en Biotecnología/Fármaco y/o Medicina; 29% Management.
4. Recursos naturales es propuesto por un 40% de entrevistados formados en Management o en Recursos Naturales, y el resto repartido en distintas disciplinas.

---

<sup>33</sup> Se refiere a los casos en los que debido a la especialización en recursos naturales -de acuerdo a un esquema de ventajas comparadas- con éxito exportador se genera una importante entrada de divisas que hace caer el tipo de cambio real. El efecto de la enfermedad holandesa es restar competitividad a los sectores industriales de menor nivel de transabilidad. Es el efecto que Reinert (1994) denomina la “trampa” de los recursos naturales.

<sup>34</sup> Las excepciones son una menor importancia de la ineffectividad del gobierno nacional en los residentes que viven hace mas tiempo en el exterior (tal vez porque piensen que no es sólo una cuestión de gobierno), y una mayor importancia entre los que viven en la Unión Europea,

5. Ciencia Básica es recomendada en similares proporciones (20%) por entrevistados especializados en Informática, Management<sup>35</sup>, Ciencias Sociales, y el agregado de Medicina, Fármaco y Bioquímica.

Es interesante señalar que el perfil de especialización productiva recomendado para Argentina no difiere mucho de las especialidades predominantes entre los entrevistados de la diáspora. Esto constituye un excelente punto de partida debido a que, en la medida en que se diseñe un programa específico, las competencias científicas y técnicas de los integrantes de la diáspora podrían ser de mucha utilidad para colaborar en un camino de cambio del perfil de especialización productiva del país.

Dado que los entrevistados en una determinada especialidad hicieron distintas recomendaciones sobre el perfil de especialización productiva que debería tener el país, es interesante mostrar cuáles han sido las actividades que aparecen con más frecuencia (ver cuadro 5). Como puede advertirse Software (seis veces en primer lugar, dos veces en segundo lugar y una vez en tercer lugar), Biotecnología, actividades intensivas en Tecnología y Recursos Naturales, son las actividades más mencionadas en el cuadro 5, más allá de las especialidades de los entrevistados.

**Cuadro 5 Principales perfiles de especialización recomendados por los entrevistados de diversas especialidades**

Especialidad de los Entrevistados	Perfil de especialización propuesto para Argentina por los entrevistados en orden de importancia		
1.VLSI, electrónica, fotónica, dispositivos electrónicos, ópticos, etc.	Software	Medicina/fármaco	Tecnología
2. Materiales, polímeros, superconductores, nanotecnología, etc.	Tecnología	Software	Recursos naturales
3 Desarrollo de herramientas de software – simulación, CAD, software técnico y científico.	Software	Tecnología	Recursos naturales
4. Informática (software para empresas, seguridad, inteligencia artificial, etc.)	Software	Biotecnología	Tecnología
5. Ingenierías (otras) y ciencia aplicada (otras)	Software	Tecnología	Ciencias básicas
6.Ciencias básicas y matemática (incluye física, química, biología, etc.)	Biotecnología	Tecnología	
7.Biotecnología, biología molecular.	Biotecnología	Software	Medicina fármaco
8.Medicina, farmacia, bioquímica.	Tecnología	Medicina/fármaco	Software Biotecnología
9.Recursos naturales, medio ambiente, alimentación.	Recursos naturales	Tecnología	

<sup>35</sup> Es de destacar que los individuos en Management Técnico muchas veces tienen background en Ciencia Aplicada o Ingeniería (también Biotecnología, Fármaco, etc.).

10 Management, negocios, finanzas, legal, marketing, administración.	Software	Medicina/fármaco	Recursos naturales
11.Ciencia sociales, educación, economía.	Software	Ciencias básicas	Recursos naturales

Elaborado sobre la base del cuadro 7 del apéndice D

## 5.5 Recomendaciones Generales y Áreas de Posible Contribución

En el conjunto de entrevistas fueron planteadas una serie de recomendaciones y áreas de posible contribución de los argentinos que residen en el exterior. En una proporción importante de personas entrevistadas el cuestionario generó algún tipo de expectativas y cierto deseo de que el proyecto planteado no se convierta en una nueva frustración. En ese sentido, algunos plantearon la preocupación acerca de cómo serían los pasos para el desarrollo de una red de argentinos en el exterior que puedan contribuir a desarrollar diversos proyectos educativos, científicos y tecnológicos.

Un grupo importante de entrevistados destacó la importancia estratégica de la ciencia y la tecnología en la búsqueda de un patrón de especialización más moderno, intensivo en conocimiento, para el país, que permita generar un estilo de desarrollo menos vulnerable. En esa dirección se señaló la necesidad de trabajar en la articulación de ciencia, tecnología e innovación, “involucrando a las empresas que inviertan en la invención y desarrollo de nuevas ideas, conceptos y productos” para generar un patrón de especialización con mayor peso de los sectores y productos de mayor valor agregado –algunos de los cuales no requieren inversiones excesivamente grandes– : nanotecnología, software, biotecnología, biología molecular, ingeniería genética, insumos agroalimentarios (agroquímicos, semillas transgénicas), fuentes alternativas de energía (solar, hidrógeno), entre otros.

Para ello, se plantea la necesidad de efectuar un relevamiento previo que identifique (i) las áreas de especialización y de “vacancia” que se deberían desarrollar en los próximos años, (ii) el grado de desarrollo del know-how y de los recursos humanos en las áreas elegidas, (iii) el nivel de la infraestructura de equipos<sup>36</sup>.

Las mayores contribuciones y propuestas se produjeron en el ámbito de la política científica y tecnológica que sería necesaria para iniciar una etapa de crecimiento sustentable en la economía argentina. Algunos entrevistados han planteado que el objetivo de la política científica es no sólo generar conocimientos sino también riquezas, conectando en algún sentido ciencia y tecnología. El Apéndice E plantea algunos de estos argumentos tal como fueron manifestados en las entrevistas. En términos muy resumidos los entrevistados plantean la necesidad de:

<sup>36</sup> Uno de los entrevistados planteó una secuencia que implica romper el modelo lineal de innovación (ver sección 2) para obtener cambios significativos en el perfil de especialización actual. En primer lugar propone que se establezcan proyectos prioritarios en forma conjunta entre el gobierno como coordinador con la participación de científicos, empresarios, ONG y partidos políticos. Esto implicaría desarrollar un programa instalado en el espacio público que debería asumir el carácter de un programa de Estado y no de gobierno. En segundo lugar, los proyectos deberían tener subsidios estatales en el marco de una alianza estratégica entre el estado y las empresas. Las divisas que se generaran con estos proyectos deberían motorizar el “desarrollo científico-tecnológico-empresarial argentino, movilizandolos recursos hacia nuevos proyectos tan importantes como aquellos que habían sido identificados como prioritarios en primera instancia pero que por razones económicas no pudieron ser económicamente asistidos. Como ejemplo de esto sugiere analizar el caso de Finlandia que primero orientó sus esfuerzos hacia las telecomunicaciones e invirtió los ingresos de ese desarrollo en biotecnología, desarrollo de productos farmacéuticos y alimentos.

- Establecer prioridades de investigación.
- Sensibilizar a la sociedad, a los políticos y a los empresarios acerca de la importancia del conocimiento en el desarrollo de ventajas competitivas.
- Desarrollar recursos humanos que puedan formular una política científica que conecte ciencia y tecnología.
- Política científica y tecnológica orientada a generar no sólo conocimientos sino también riqueza.
- Una política de desarrollo industrial clara.
- Crear instituciones y organismos capaces de centralizar, organizar y conducir el intercambio con los expatriados.
- Fomento a la educación pública.
- Una política científica y tecnológica coherente, consistente y estable a nivel nacional.
- Aumento de gastos de I&D en el PIB para abrir nuevas posibilidades de progreso y hacer más intensivo en conocimiento el patrón de especialización.
- Aprovechar las becas de capacitación ofrecidas en el exterior democratizando el acceso local a esas oportunidades.
- Cambiar el perfil de especialización para dar cabida a los recursos humanos que van a capacitarse en el exterior.
- Convocar a argentinos de la diáspora para que colaboren en el diseño de una política científica que conecte ciencia y tecnología y abra la posibilidad de un perfil de especialización con fuerte demanda de recursos humanos de alta calificación.

## **6. Posibles Estrategias y Acciones: Proyectos Específicos con Argentinos en el Exterior**

En esta sección se proponen posibles estrategias para utilizar a la diáspora como recurso crítico en la generación de transacciones, negocios e intercambios de alto valor agregado, y para ayudar al país en una transición hacia una economía basada en el conocimiento. Las recomendaciones están basadas en a) experiencias de otros países, relevantes para el caso argentino, y b) resultados de la encuesta y sugerencias de los encuestados.

Dado el difícil punto de partida de la Argentina, ¿cuáles son los primeros pasos a tomar y las posibles estrategia a seguir para impulsar el crecimiento de una economía del conocimiento? Se pueden definir tres posibles fases vinculadas, en general, a ciertas etapas evolutivas en el desarrollo y eficacia de las redes:

1. Creación de una red y de una plataforma para contribución de la diáspora: Formación de redes de profesionales expatriados e intercambio de información, partiendo de las experiencias existentes (Raíces, Anacitec, Aparu, etc.).
2. Promover casos modelos: Generar transacciones, estimular ejemplos exitosos de negocios a través de la vinculación de la diáspora con la comunidad local.
3. Incluir a la diáspora como recurso crítico: Involucrar las redes de la diáspora profesional en planes y proyectos nacionales.

Estas fases que discutimos en mayor detalle en el resto de la sección no necesariamente precisan ser secuenciales, sino que pueden (y deben) ser ejecutadas en paralelo. Por otro lado, se precisa cierta experiencia colectiva en la plataforma de colaboración y desarrollo de la red para comenzar

a generar transacciones<sup>37</sup>, y algunos ejemplos de transacciones para delinear programas nacionales efectivos. Obviamente, los procesos son iterativos y el aprendizaje es constante; es entonces recomendable definir un programa estratégico, quizás inicialmente sólo basado en las experiencias de otros países y algunos datos estadísticos, y permitir que el programa evolucione a medida que se adquiera mayor experiencia desarrollando la red y ejecutando transacciones.

## 6.1 Formación de Redes de Profesionales Expatriados y Plataforma de Colaboración

La primera fase consiste en articular redes de profesionales argentinos en el exterior. Esta iniciativa de bajo costo tiene como objetivo acelerar o impulsar la formación de redes para el intercambio de información. Existen numerosos ejemplos de redes de diásporas profesionales que utilizan plataformas de tipo web colaborativa para promover discusiones e intercambio de información.

Un punto crítico para el éxito de esta fase es la existencia de incentivos para promover la participación y contribución de la diáspora, de tal forma que el proyecto suscite beneficios tangibles a las partes participantes. De esta manera, la efectividad de los estímulos para la participación resulta ser, en general, un elemento crítico. Entre los posibles incentivos destacamos:

- Acceso a redes globales de conocimiento y de servicios<sup>38</sup>.
- Acceso a conocimiento dentro de una comunidad de intereses profesionales comunes<sup>39</sup>.
- Identificación avanzada de oportunidades de negocios (incluyendo “start-ups”, capital de riesgo, sociedades...).
- Identificación avanzada de oportunidades de intercambios técnicos y/o científicos.
- Acceso a colegas profesionales y recursos humanos (posibles clientes, proveedores, empleados/empleadores, etc.).
- Interés común en contribuir al desarrollo de la Argentina dentro de un marco donde las contribuciones sean reconocidas y tengan impacto<sup>40</sup>.

De estos incentivos, quizás el más importante es el acceso a través de la web y con herramientas de búsqueda (tales como Accolade) a un sitio con una sólida base de datos e infraestructura de colaboración para facilitar el intercambio de información y de conocimiento, e identificar oportunidades. El acceso a esa comunidad de conocimiento y de recursos en general muestra ser un incentivo muy alto que lleva a las comunidades de las diásporas a participar, y facilita la construcción de relaciones a mediano y largo plazo entre los miembros con intereses comunes.

---

37 Ejemplos de transacciones incluyen comercialización de tecnologías, inversiones en startups, joint ventures, partnerships, colaboraciones en proyectos de I&D, etc.

38 Esto incluye, por ejemplo, redes localizadas en regiones “virtuosas” tales como el Silicon Valley con una concentración muy alta de compañías de alta tecnología. Estas redes conectan individuos en compañías, universidades, laboratorios, etc., aceleran el flujo de información crítica para realizar inversiones, crear nuevas startup, conseguir recursos humanos críticos, etc.

39 Esto incluye, por ejemplo, redes profesionales tales como IEEE, APS, Sociedad Alemana de Biología y Bioquímica, etc. Vea el Apéndice C con las redes mas comunes a la que profesionales de la diáspora están afiliados.

40 Esto incluye el reconocimiento por participación, colaboración, etc. (recepciones, tarjetas de agradecimiento, etc.) y comentarios/sugerencias sobre resultados.

Finalmente, cuanto un miembro más contribuye, mayor es el “reconocimiento” por la red, lo que crea un fuerte estímulo al valorar contribuciones (Ver el Box Nro. 6 sobre el “SiliconArmenia”).

**Box 6: La Experiencia de “SiliconArmenia”**

La “Armenian High Technology Council of America” (AHTCA) y la “Union of Information Technology Enterprises in Armenia” (UITE) lanzaron el “SiliconArmenia” (<http://www.siliconarmenia.com>), un sitio dedicado a promover el dinámico sector armenio de “high-tech” a través de la exposición ante la comunidad internacional de compañías y de inversores. Este sitio busca promover la cooperación y el intercambio entre las compañías de tecnología vinculadas con Armenia, la comunidad de profesionales armenios en el exterior, la comunidad local y la red de tecnología y de negocios global.

Los principales elementos del “SiliconArmenia”, que están disponible en Inglés, Ruso y Armenio incluyen:

- Noticias y análisis del sector tecnológico armenio
- Oportunidades de negocios, llamados a concurso, oferta o pedido de servicios
- Base de datos de compañías armenias de tecnología (o vinculadas con Armenia)
- Casos exitosos de compañías y/o entrepreneurs armenios en tecnología
- E-learning, online training y desarrollo de recursos humanos

“SiliconArmenia” es el fruto de un esfuerzo mixto, público y privado, y es financiado por un número de organizaciones tecnológicas, individuos, y por el Banco Mundial. El objetivo es construir una masa crítica incentivando a compañías y a profesionales con vínculos con Armenia a participar activamente en su desarrollo a través de los siguientes pasos concretos:

- Registrarse para recibir el “SiliconArmenia” newsletter
- Proveer información sobre compañías u organizaciones
- Anunciar información sobre compañías u organizaciones
- Participar de forums e intercambios de opiniones y experiencias con colegas
- Anuncio de oportunidades de negocios, ofertas y/o pedidos de servicios, etc.

## 6.2 Casos Modelos Involucrando la Diáspora y la Comunidad Local

Esta segunda fase involucra transacciones de diversos tipos, más que las discusiones de la fase inicial. Por ejemplo, una firma local de alta tecnología que ha logrado aumentar substancialmente sus exportaciones y ha recibido un contrato del exterior por un nuevo proyecto como resultado de una transacción entre la diáspora y la comunidad local. Recientes experiencias de Sudáfrica proveen un ejemplo de esta etapa

**Box 7: Iniciativas Locales y de la Diáspora de Sudáfrica**

Muchos profesionales sudafricanos altamente exitosos han abandonado el país en la década de los 90. Para aprovechar la oportunidad que significa para la industria local la presencia de estos profesionales en el exterior, la escuela de negocios (Business School) de Cape Town, con aporte semilla (seed support) del Banco Mundial ha creado el programa “Brain Gain Initiative”. El objetivo de este programa es facilitar la creación de vínculos y redes entre gente de negocios sudafricanos en el exterior -respetada e influyente- con “start-ups” de alto potencial en Sudáfrica. La gente de negocios en el exterior típicamente tiene dos motivos para participar: a) obtener beneficios económicos (generalmente ganar dinero por la transacción) y b) satisfacción por colaborar con el desarrollo de nuevos emprendimientos en el país. Aunque muchas veces el beneficio económico es el motivo dominante, el segundo motivo juega un rol importante y generalmente permite que los empresarios asuman un riesgo mayor y ejecuten planes a plazos

más largos que otros empresarios que no tienen vínculos con el país. La iniciativa se desarrolla en varias etapas:

Durante la fase preliminar de formación de redes, se identificó a los miembros potenciales en el exterior. Esto incluyó la creación de una base de datos con la gente de negocios sudafricana que vive en el exterior trabajando en áreas claves para negocios de tecnología. Se seleccionó como prioridad inicial las ciudades de Londres y de San José, California, que tienen la mayor concentración de sudafricanos en la Diáspora. En paralelo, en Sudáfrica se construyó una guía detallada sobre las ventajas y potencialidad de la red, qué beneficio podría proveer a miembros locales e internacionales, y qué clase de proyectos tendrían prioridad. Así mismo la guía discutió qué criterios se usarían para evaluar proyectos, cómo solicitar ingreso para acceder a la red, y cuales eran los requerimientos para las partes que participarían del proyecto. En la segunda fase, grupos locales han sido seleccionados para discutir con miembros potenciales del exterior.

Finalmente, la tercera etapa en progreso consiste en la implementación del proyecto piloto. En esta fase se concluirán acuerdos entre experimentados empresarios sudafricanos en el exterior con participantes locales. Así se seleccionarán entre 4 a 6 start-up potenciales que recibirán apoyo a través de la red. Aunque esta iniciativa aun no está lo suficientemente avanzada para medir cuantitativamente su performance (en términos de ventas adicionales, nuevas inversiones, etc.) ya permite extraer ciertas lecciones. En particular, el proceso es prometedor y se han creado relaciones productivas de mentoring y coaching.

El Banco Mundial aportó \$50,000 para este proyecto. El valor crítico en esta iniciativa ha sido la creatividad y dedicación del grupo de la Escuela de Negocios de Cape Town, que administra el proyecto. En general, se ha probado que el recurso limitante para estas iniciativas no han sido los recursos financieros (que representan un valor insignificante en comparación a otros proyectos) sino la experiencia y el liderazgo de miembros en el exterior.

### **6.3 La Diáspora como Recurso Clave: Planes y Programas Nacionales**

Es clave la estrecha vinculación que podrían tener las redes de la diáspora con planes y programas nacionales, por ejemplo, con planes de la Secretaria de Ciencia y Tecnología (SECYT) y de otros organismos gubernamentales. La transformación de una economía con un perfil de especialización primarizado y con grandes debilidades estructurales a una economía basada en el conocimiento requiere una contribución importante de la diáspora profesional, un esfuerzo coordinado a nivel nacional, con participación pública y privada, y fundamentalmente la continuidad del proyecto ante cambios en el gobierno nacional y en los gobiernos locales. En el resto de este trabajo no tratamos la fuerte necesidad de consistencia en las políticas de desarrollo comercial, científico y tecnológico que fue altamente resaltada por los miembros de la diáspora, sino que discutimos brevemente posibles planes estratégicos de desarrollo, cómo estructurar una vigorosa red de profesionales en el exterior, y quiénes son los agentes más críticos para su funcionamiento efectivo.

La experiencia de otros países distingue entre los *agentes proactivos* que colocan su reputación, capital financiero o social a través de sus contribuciones a actividades de la red (por ejemplo, transacciones comerciales), y los *agentes organizativos* que realizan el trabajo necesario para

crear, mantener y expandir la red. Ambos agentes son críticos para que la red evolucione en forma exitosa generando un flujo de transacciones bidireccional.<sup>41</sup>

El sistema argentino de desarrollo científico, tecnológico y de negocios tiene escasos vínculos, pobre conocimiento y muy escasa participación en el sistema global de conocimiento y en particular con la industria de alta tecnología. Se debería definir los objetivos estratégicos (largo plazo) en un “documento vivo” que evolucionaría a medida que se ponga en práctica un plan de acción (ver Sección 6.4) y se reciba contribuciones de individuos y organizaciones involucradas. Los objetivos estratégicos incluirían:

- Generar un flujo de transacciones (negocios, intercambios técnicos y científicos, etc.) entre la diáspora argentina y la comunidad local. La calidad de este intercambio (en ciertas áreas donde Argentina podría desarrollar ciertas ventajas competitivas, a identificar luego del relevamiento de recursos y de las áreas ya identificadas por los argentinos de la diáspora en este informe) debe ser de alto nivel internacional y capaz de competir con éxito en la comunidad global (mercados internacionales, I&D al nivel de los mejores centros internacionales, etc.).
- Contribuir fuertemente al desarrollo en la Argentina de una mano de obra profesional altamente capacitada no sólo en las componentes tecnológicas y científicas, sino en la capacidad de generar negocios y/o intercambio en la comunidad global. Esto incluye la instalación de centros de I&D de empresas tecnológicas líderes (Ej. Intel, Microsoft, etc.), la generación de “partnerships” entre empresas locales con corporaciones internacionales y la capacidad local de crear empresas (“start-ups”) con fuertes vínculos con la oferta y demanda global. De nuevo, esta propuesta estaría enfocada en áreas donde Argentina podría desarrollar ciertas ventajas competitivas.

Los principales objetivos en un plazo corto/mediano serían:

1. Identificación de áreas tecnológicas en las que Argentina podría llegar a generar ventajas competitivas en el mediano y largo plazo.
2. Identificación de los elementos necesarios para generar esas ventajas competitivas (en Argentina y en la diáspora). Por supuesto, se requiere alta competitividad global (no sólo para el mercado interno o Latinoamericano).
3. Definir estrategia (dónde queremos llegar) y plan de acción (cómo ejecutar el plan, a corto y mediano plazo).
4. Ejecutar el plan de acción (ver la sección siguiente).

#### **6.4 Posible Plan de Acción<sup>42</sup>**

En un plazo corto/mediano (~ 2 años) se deberá implementar una plataforma de colaboración y generar ciertos resultados tangibles (aunque sean modestos) como se ha discutido en la Sección 6.3. Quizás producir, o ayudar a producir, 3-5 casos modelos (showcases) que aunque

---

<sup>41</sup> Por ejemplo, la red Colombiana de Ciencia y Tecnología, CALDAS, rápidamente se transformó en disfuncional cuando una figura clave para su desarrollo abandonó su posición en el Ministerio de Ciencia y Tecnología. Este individuo era un “network entrepreneur”, una persona de alta credibilidad en la comunidad científica y dispuesto a contribuir con ideas y ejecutar decisiones.

<sup>42</sup> A uno de los autores, AN, le gustaría agradecer al Dr. Enrique Mesri, Presidente del ANACITEC, por discusiones muy útiles sobre los posibles próximos pasos a seguir.

posiblemente sean de alcance limitado, generen confianza y entusiasmo en la diáspora y en Argentina. En paralelo sería fundamental para el éxito del proyecto que el gobierno coordine, financie (al menos en parte), y apoye vigorosamente el plan, involucrando la diáspora profesional en los planes y programas nacionales. Las etapas más relevantes incluyen:

**Etapas 1: Análisis y discusión del programa** – Esta etapa, que está en progreso, consiste en la discusión del proyecto tanto en Argentina como en la diáspora, y en la identificación de individuos y organizaciones claves para el proyecto:

*Argentina:* discutir el proyecto y posibles planes de acción con ministerios y organizaciones gubernamentales claves para el proyecto (SECYT/Educación, Relaciones Exteriores, Economía, Embajadas en EE.UU. y la Unión Europea, etc.). Discutir el proyecto y plan de acción con otras organizaciones claves, tanto públicas como privadas (universidades, institutos y otros centros de I&D, industria). Identificar líderes que impulsen el proyecto (individuos claves de alta influencia).

*Diáspora:* identificación de los nodos críticos de la red de profesionales en el exterior (por ejemplo, ANACITEC, en New York, y APARU en Inglaterra). Discusión del proyecto en la diáspora. Identificar “campeones” que impulsen el proyecto (individuos claves de alta influencia). Identificar organizaciones internacionales y corporaciones que puedan contribuir al proyecto y/o proveer apoyo económico (organizaciones internacionales tales como Banco Mundial, BID, CEPAL, etc., corporaciones de high-tech tales como Techint, Intel, Hewlett-Packard, etc.)

**Etapas 2: Implementación del programa** – El esfuerzo deberá ser totalmente o parcialmente patrocinado por el Gobierno (quizás, como algunos entrevistados han propuesto, un plan de Estado que garantice la estabilidad más que un plan de gobierno). En caso contrario, el programa deberá contar con un alto apoyo político y contribución financiera del gobierno.<sup>43</sup> Es imposible que un proyecto de esta clase tenga éxito si es organizado con esfuerzos voluntarios como otras veces se ha intentado.<sup>44</sup> [La recomendación de los autores (y de algunos encuestados) es la creación de una organización estatal que se auto-financiaría al cabo de 4 o 5 años a través de pagos por servicios que proveería y transacciones que canalizaría] Una vez que el proyecto tenga una estructura legal adecuada y financiamiento apropiado, se deberá construir la siguiente infraestructura:

- Web Portal con información sobre recursos en la diáspora y en Argentina, incluyendo bases de datos apropiadas para facilitar diversos tipos de transacciones, “meeting rooms” con discusiones temáticas con mediador, servicios para start-ups, etc.
- Creación de grupos de trabajo de acuerdo a áreas de especialización profesional (por ejemplo, se podría considerar la clasificación discutida en la Sección 3.2), con énfasis en la generación de transacciones (intercambios científicos, técnicos, comerciales,...) en plazo mediano, enfocados en ciertas áreas estratégicas.
- Organización de dos conferencias en 2004-2005, una en EE.UU., posiblemente en Washington, y la segunda en Buenos Aires. El objetivo es estimular el “networking”, estrechar los vínculos entre los miembros más activos en Argentina y la diáspora, y comenzar a generar el flujo de transacciones.

**Etapas 3: Casos modelos, evaluación y diseminación del programa** – Se deberán generar y divulgar 3 a 5 casos modelos de transacciones exitosas involucrando a Argentina y la diáspora, en

<sup>43</sup> Planes similares que llevan a cabo otros países o regiones son totalmente patrocinados por sus respectivos gobiernos.

<sup>44</sup> Por otro lado, esfuerzos voluntarios pueden funcionar para programas puntuales que no requieren continuidad, tales como una donación de equipos, ayuda a argentinos que quieran hacer su doctorado, etc.

áreas estratégicas. Aprender de las primeras experiencias y mejorar la infraestructura y los procesos (proceso iterativo, volver a etapas 1 y 2 para mejorarlas).

### Métricas para evaluar el Proyecto (2004-2005)

Al finalizar el año 2005 (asumiendo que el plan podría comenzar su etapa de implementación en Marzo o Abril del 2004)

1. Un web portal operacional, usado al menos por 500 profesionales argentinos tanto en la diáspora como locales.
2. No menos de 3 casos modelos de transacciones exitosas en áreas estratégicas.
3. Un modelo que asegure la continuidad del programa sin requerir apoyo financiero del Gobierno a partir del cuarto año, por ejemplo generando ingresos a través de transacciones y otros servicios.

Finalmente, el cuadro de abajo presenta una lista inicial e incompleta de los posibles socios y otros potenciales contribuyentes al proyecto. Algunos de ellos deberían tener un rol crítico coordinando y financiando el proyecto. Esfuerzos similares de otros países han sido típicamente organizados a través de colaboraciones entre los Ministerios de Educación/Ciencia y Tecnología, Relaciones Exteriores y Economía/Desarrollo Económico, coordinando con sus respectivas diásporas.

**Cuadro 6 Posibles socios estratégicos, otros contribuyentes y sus respectivos roles**

Socio/Contribuyente	Área de Experiencia	Rol en el Proyecto
SECYT/Raíces Ministerio de Educación	Re-lanzamiento de Raíces antes de fin de año (2003). Tres objetivos: retención, promoción de retorno y de vinculación con la diáspora.	Socio activo, rol crítico. Posible coordinador del proyecto
Ministerio de Relaciones Exteriores	Enlace entre Argentina y el exterior. Coordina embajadas y consulados.	Socio potencial, rol crítico
Ministerio de Economía	Generar ventajas competitivas en ciertos mercados, fomentar la creación de mediana/pequeña empresas	Socio potencial, rol crítico
Embajada Argentina en EE.UU./ UE Consulados	Enlace entre la comunidad argentina en EE.UU. y Argentina. Cerca de 50% de la diáspora profesional argentina reside en EE.UU.	Socio potencial, rol crítico
ANACITEC	Red de profesionales argentinos en New York	Socio activo
APARU	Red de profesionales argentinos en Inglaterra	Socio activo
Otras redes en la diáspora	Redes de profesionales argentinos en el exterior	Socio potencial
INTI, INTA, CNEA, CONICET, ...	Organizaciones de I&D, objetivo es producir tecnología e incorporarla en la producción	Socio potencial
Empresas argentina líderes en tecnología tales como Technint,	Aprovechar recursos humanos altamente calificados, tecnologías generadas en el exterior, crear nuevos productos con elevado contenido tecnológico	Contribuyente potencial, posible financiación
PYMES – startups en Argentina	Empresas basadas en nuevas tecnologías que exportan productos o servicios	Socio potencial
CEPAL	Promover desarrollo tecnológico y económico en América Latina	Socio Activo Diseminación, posible apoyo económico
Empresas internaciones de tecnología tales como	Promover desarrollo tecnológico y económico global	Contribuyente potencial, posible

Intel, HP, etc.		financiación
-----------------	--	--------------

Hemos comenzado discusiones con varios de los socios potenciales, y las respuestas iniciales son altamente positivas. En particular, hemos mantenido varias reuniones con la Secretaria de Ciencia y Tecnología (SECYT) que ha recibido con entusiasmo la propuesta. Recientemente (17 de Septiembre, 2003) el Presidente Kirchner propuso un aumento el presupuesto de SECYT en 90% a partir del 2004 <sup>45</sup> (a ser aprobado por el Congreso), y ha declarado el esfuerzo en esta área como crítico para el país. Invitamos a la diáspora y la comunidad local a contribuir al proyecto, participar de las discusiones, y sobre todo empujar para que el proyecto no termine archivado.

**Estamos frente a una gran oportunidad para ayudar a Argentina a convertirse en un país con futuro interesante, que sería sumamente lamentable desaprovechar.**

---

<sup>45</sup> El presupuesto de la SECYT pasara del corriente de 66 millones de pesos a 120 millones en el 2004. Para mayores detalles ver <http://old.clarin.com/diario/2003/09/18/s-02801.htm>

## Apéndices

### Apéndice A: Sobre la Selección de la Muestra

Fueron contactadas algo más de 1000 personas, de las que se obtuvieron 185 respuestas. Entre las cartas de las que no se obtuvieron respuesta un porcentaje importante, el 19%, correspondía a direcciones erróneas. La tasa de aceptación de la encuesta en este primer envío fue de algo más del 10%. A su vez, fueron enviadas nuevas cartas a los que no contestaron la encuesta pero cuya dirección era correcta. En ese segundo envío fueron recuperados 74 formularios, con lo cual la tasa de aceptación de la encuesta creció a casi el 23%, lo que en general se considera aceptable en esta clase de trabajos. La tasa de rechazo, o sea de no respuesta al formulario, en toda la etapa de trabajo de campo fue casi del 60%. Casi el 4% de los destinatarios de la encuestas contestaron la carta aunque no así la encuesta, algunos por imposibilidades de tiempo, otros por desconfianza hacia el proyecto, ya sea hacia el Banco Mundial, hacia los que lo llevamos a cabo o por la presunta inutilidad del mismo. Finalmente, el panel que se analiza en este trabajo quedó conformado por 185 personas.<sup>46</sup>

Tomando en cuenta que de acuerdo a lo comentado en el texto (Albornoz et al, 2003) el número de científicos y tecnólogos argentinos que residen en el exterior oscilarían entre 5000 y 7000, el panel entrevistado representaría entre 2.6 y 3.6% del universo. Estas proporciones aumentan significativamente si se tiene en cuenta que no menos del 30% del universo no estuvo contemplado como proporción objetivo. En ese caso, la participación oscilaría entre 3.7 y el 5% según se considere la estimación del Servicio Nacional de Inmigración de EE.UU. o la de SESTAT-NSF debidamente expandidas. De todas maneras es posible que el panel tenga un sesgo hacia las ocupaciones académicas en contra de las correspondientes al sector privado. Asimismo, el peso de EE.UU. en el panel es apenas más elevado que el correspondiente a la red Raíces (44% vs. 40%). Sin embargo, este sesgo desaparece al considerarse el mayor perfil científico y tecnológico de los ocupados en el campo académico y tecnológico de EE.UU. De todas maneras, el análisis que se efectúa a lo largo de las secciones 3, 4 y 5 y las asociaciones encontradas entre indicadores son válidas para el panel analizado pero no necesariamente para el Universo de la diáspora dado que no fue posible seleccionar el panel a partir de un universo que no es conocido y del cual no se conocen datos para poder diseñar una muestra probabilística.

A lo largo del trabajo de campo fueron contactadas diversas organizaciones que tienen vínculos con profesionales argentinos en el exterior. Entre ellas Grupo Redes, Anacitec (Asociación de Profesionales Argentinos residentes de New York), APARU (Asociación de Profesionales Argentinos residentes en el Reino Unido), Raíces (SECYT), Harvard Club, Consulado Argentino en New York, Cámara de Comercio de EE.UU. en Argentina, Amdia, Fundación Sales, etc.

---

<sup>46</sup> Discriminando por regiones, la tasa de aceptación fue mayor en los países de la Unión Europea (24%), siguiéndole EE.UU. (20%), Canadá, Israel y Australia (19%) y por último Latinoamérica (16%). El porcentaje de encuestas no contestadas fue mayor en EE.UU. (62%), y luego en la Unión Europea y Latinoamérica (59%), mientras que en los restantes países fue del 56%.

## Apéndice B: Clasificación de Áreas Profesionales

La clasificación presentada en la Sección 3.2 cumple con los siguientes requisitos:

1. *Posibilita la clasificación de los entrevistados sin mucha dificultad y con poca ambigüedad.* En la mayoría de casos (~80%) se pudo fácilmente asignar una única categoría a cada entrevistado. En algunos casos (~20%), ciertos profesionales satisfacían más de un categoría, casos típicos incluyen profesionales en ingeniería electrónica que desarrollan software de simulación (en este caso pertenecerían a la categorías 1 y 3), o profesionales de software de empresas que se desempeñan como manager (correspondiendo a las categorías 4 y 10).<sup>47</sup> En esos casos, se les ha asignado una clasificación primaria y secundaria, y se ha estudiado la variación en los resultados de la encuesta usando solo los valores primarios y solo los secundarios.
2. *Las categorías enumeradas, en general, tienen una importancia creciente en el sendero evolutivo de nuevos desarrollos industriales y en producir valor económico.* O sea en la generación de avances científicos y tecnológicos que conducen a nuevas técnicas, nuevos productos, generación de nuevas compañías, creación de áreas emergentes que comienzan a desarrollar corporaciones líderes, etc. Estos nuevos desarrollos requieren profesionales que pertenecen a las categorías de arriba, en particular de los rubros 1 al 10, pero también, aunque en menor medida incluyen los rubros 11 y 12.
3. *Cada categoría (por ejemplo, ciencia básica) incluye varias áreas profesionales (física, química, biología, etc.) las cuales a su vez incluyen varias especializaciones (por ejemplo, física incluye estado sólido, fluidos, sistemas dinámicos, partículas, etc.).* En general, los investigadores en ciencias básicas de estas varias disciplinas tienen bastantes problemas e inquietudes en común, generalmente trabajan en universidades y/o laboratorios, generan recursos humanos altamente capacitados, crean y difunden conocimiento, etc., pero sus desarrollos no tienen, en general, aplicaciones comerciales inmediatas sino en plazos medianos o largos y su interacción con la industria es limitado. Por otro lado un investigador en física aplicada (ej. nanotecnología) que, por ejemplo, desarrolla un nuevo equipo experimental y descubre con su equipo un nuevo material tiene en general una interacción bastante más fuerte con la industria, y su desarrollo se podría convertir en producto en plazo breve (un par de años). Así se lo clasifica en la categoría 2.
4. *Finalmente, la clasificación se presta para posiblemente organizar a los profesionales en el exterior en grupos de intereses comunes.* Obviamente, la mejor forma de generar resultados en limitado tiempo es reunir (físicamente o virtualmente) individuos con intereses comunes. Esto grupos de interés podrían generar sinergias que eventualmente se manifestarían en colaboraciones entre miembros de la diáspora y entre estos y las comunidades de relevancia local. A su vez los grupos de interés serían una plataforma natural desde donde lanzar proyectos o programas entre miembros de la diáspora en diálogo con profesionales receptores en la Argentina.

---

<sup>47</sup> Por ejemplo un ingeniero de VLSI que desarrolla software de simulación como tarea auxiliar a su proyecto de desarrollo es clasificado en la categoría

1. Por otro lado, un ingeniero que trabaja en una compañía que desarrolla software tipo CAD para diseño digital pertenece a la categoría 4.

## **Apéndice C: Redes a las que Pertenecen los Miembros de la Diáspora**

En este apéndice se presentan las redes a las que pertenecen los miembros de la diáspora entrevistados. Esta información es aún incompleta debido a que, en varios casos, la pregunta no fue contestada. Las redes que se presentan a continuación se ordenan por grupos de disciplinas.

### **Alimentos, Veterinaria, Recursos Naturales, Medio Ambiente:**

- American Association of Laboratory Animal Science (AALAS)
- American Society of Limnology and Oceanography
- Argentine Association for Laboratory Animals Sciences (AADEAL)
- Argentine Society of Veterinary Medicine
- Brazilian Association for Laboratory Animals Sciences (COBEA)
- Dairy Management Inc.
- ICLAS (International Council of Laboratory Animals Science)
- IFT
- Institute for Laboratory Animal Research (ILAR)
- Inter-American Institute for Global Change Research (IAI)
- International Association for Landscape Ecology & UK chapter member (IALE)
- International Mammalian Genome Society
- Land Use Land Cover Change Initiative (LUCC)
- Long Term Ecological Research
- Proyecto Iberoamericano CYTED V.8 "Catalizadores y adsorbentes para el medio ambiente y calidad de vida"
- Remote Sensing and Photogrammetry Society - UK Chapter (RSS)
- South East Dairy Research Center, California Dairy Research Center
- Spanish Association for Laboratory Animals Sciences (SECAL)
- The Ecological Society of America (ESA)
- US Dairy Export Council

### **Avance de la Ciencia, General:**

- American Association for the Advancement of Science (AAAS)
- Asociación Interciencia
- Asociación para el Avance de la Ciencia en España (AACTE)
- Países de América latina
- Programa ECOS-SUD de colaboraciones Científicas y Tecnológicas entre FRANCIA Y
- Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciencia (SBPC)

### **Biología & Biología Molecular**

- American Nuclear Society
- AMSUD-Pasteur
- Grupo STICS
- Institute of Biological Sciences
- Microscopy Society of Northeastern Ohio
- Mitochondrion Research Society
- Sociedad Alemana de Bioquímica y Biología molecular
- Society for Conservation Biology
- Society for the Study of Evolution
- Texas Genetic Society
- The American Society for Cell Biology

**Ciencias Exactas y Naturales:**

- American Chemical Society (ACS)
- Asociación Física Alemana (DPG)
- American Physical Society (APS)

**Economía y Ciencias Sociales:**

- APSA
- ASPE (Asociación de Profesores de Español de Grecia)
- Economistas Latinoamericanos y del Caribe, LACEA
- ICA
- LASA

**Farmacología y Bioquímica:**

- American College of Neuropsychopharmacology
- European Behavioral Pharmacology Society

**Ingenierías/Ciencia Aplicada:**

- Asociación Europea de Expertos de Informática
- Association for Computing Machinery (ACM)
- Association for Symbolic Logic
- British Computer Society
- Centro Latino-Americano de Estudios de Informática (CLEI)
- Club de la Securite des Systemes D'Informacion Francais (CLUSIF)
- Coalition of Academic Scientific Computer Centres (CASC)
- CORDIS
- Development Gateway Foundation
- European Hypersonic Association (EHA)
- Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)
- International Association for Cryptologic Research (IACR)
- Materials Research Society (MRS),
- Sigsoft
- Sociedad Argentina de Informática e Investigación Operativa (SADIO)
- Sociedad Israelí de Materiales y Procesos
- Society for Advanced Materials and Processing Engineering (SAMPE)
- SPE
- The Internacional Society for Optical Engineering (SPIE)

**Management/Recursos Humanos:**

- Academic Human Resource Development (AHRD)
- American Association of University Professors
- CUR (Council for Undergraduate Research, Organización nacional para impulsar el entrenamiento de estudiantes de pre-grado en ciencia)
- INFORMS (Institute for Operations Research and Management Sciences, U.S.A.)
- International Product Data Management Users Group (IPDMUG)
- New Zealand Knowledge Management
- Organización Internacional de Intercambio de Experiencias en la utilización e implementación de las Aplicaciones del tipo PLM (Product Lifecycle Management)

**Medicina:**

- American Association for Cancer Research (AACR)

- American Association of Immunologists
- American Association of Neuropathologists
- American Society for Investigative Pathology
- Asociación para la información cardiológica
- Association of Pathology Chairs
- Congreso Virtual de Cardiología
- Gerontological Society of America
- Hispanic Medical Association
- International College of Geriatric Psychoneuropharmacology
- North York Mental Health Network
- Red Iris
- Sociedad Alemana de Inmunología
- Sociedades científicas francesa y europeas (de cardiología)
- Society for Neuroscience
- Society of Biological Psychiatry
- United States and Canadian Academy of Pathology
- University Association for Research and Education in Pathology

**Profesionales Argentinos y/o Latinoamericanos<sup>48</sup>:**

- ANACITEC
- APARU
- PEW Donation Network (red de becarios latinoamericanos por PEW Charity Trust para coordinar donaciones de equipos de laboratorios donantes en EE.UU. y receptores en Latinoamérica)
- RAICES
- Red de becarios del CONICET en el exterior
- REDES

**Otras Organizaciones:**

- International Federation of University Women (IFUW)
- LAMC (Latin American Music Center)
- MSMTA/MTNA (aspectos educativos nacionales y estatales relacionados con la pedagogía y salud en aspectos relacionados con al música)
- Portuguese Ancestry

**Otros vínculos:**

- Colegio Saint George (Quilmes, Prov. Bs. As.)
- Harvard Club of Argentina
- Colegio Nacional Buenos Aires

---

<sup>48</sup> Es interesante señalar que RAICES fue marcada como red de pertenencia por sólo 4 entrevistados. A su vez ANACITEC fue escasamente mencionada por los entrevistados que residen en EE.UU. Por el contrario, casi todos los entrevistados que residen en UK mencionaron APARU, además de otras redes científicas, tecnológicas o empresariales a las que pertenecen.

**Apéndice D: Datos Estadísticos Adicionales****Cuadro 1 Grado de importancia asignada por los entrevistados a diferentes canales para aumentar su participación en acciones en el área científica y tecnológica**

Medios que podrían catalizar la participación de la diáspora tecnológica argentina	ninguna	Baja-muy baja	Media	Alta y muy alta
Recomendaciones de colegas o instituciones en Argentina	26	24	13	37
Recomendaciones de colegas o instituciones en el exterior que trabajan con la Argentina	38	21	18	23
Apoyo de colegas o instituciones en Argentina	17	17	19	47
Apoyo de colegas o instituciones en el exterior que trabajan con la Argentina	37	18	14	31
Pedidos o incentivos del gobierno argentino u organizaciones no gubernamentales argentinas	33	22	14	31
Apoyo del gobierno de su país de residencia	29	24	16	31
Apoyo de otros gobiernos (no incluya Argentina ni su país de residencia)	52	27	10	11
Apoyo de organismos internacionales	23	25	22	30
Reformas en Argentina (cambios en el sistema educativo, en la selección de áreas prioritarias, en áreas de especialización a promover)	36	24	11	29

Nota: Las respuestas de los entrevistados y la participación de cada celda es independiente del género, edad, años de antigüedad en el exterior<sup>49</sup> y categoría ocupacional.

**Cuadro 2 Recursos más importantes que los integrantes de la diáspora consideran que tiene la Argentina para promover un desarrollo económico, tecnológico y científico**

Rasgo competitivo	ninguna	Baja-muy baja	Media	Alta y muy alta
Infraestructura física de alta calidad	50	32	14	4
Infraestructura de comunicaciones	44	22	23	11
Excelencia de recursos naturales	30	14	12	44
Suficiente mano de obra calificada	14	13	22	51
Suficiente mano de obra no calificada	49	18	14	19
Sistema educativo de alta calidad	22	21	29	28
Excelente creatividad de profesionales argentinos	13	4	13	70
Alta capacidad para trabajar en equipo	36	22	25	17
Capacidad de armar redes	51	21	15	13
Alta flexibilidad para funcionar en sistemas poco estructurados (muchas veces caóticos)	30	15	13	42
Alto espíritu empresarial	54	27	14	5
Alta calidad de productos manufacturados en el país	56	26	14	4
Calidad de inversiones locales en áreas	59	35	2	4

<sup>49</sup> Sin embargo, el factor apoyo de colegas o instituciones en Argentina guarda cierta relación inversa con los años de residencia, aumentando para los que residen en el exterior hace menos de 10 años en el exterior.

de relevancia				
Entorno para desarrollos comerciales o técnicos (ecosistema) de alta calidad	57	32	6	5
Alta inserción en la economía global	58	37	4	1
Amplio conocimiento del proceso para participar de la economía global	58	31	8	3
Solidez del sistema financiero	56	41	2	1
Estabilidad del sistema legal	56	41	2	1
Apoyo del gobierno nacional	51	42	4	3
Apoyo del gobierno local	54	42	3	1
Estabilidad regional	57	36	4	3

**Cuadro 3 Desventajas más importantes que consideran que tiene la Argentina para promover un desarrollo económico, tecnológico y científico**

Rasgo competitivo	ninguna	Baja-muy baja	Media	Alta y muy alta
Reducida infraestructura física de alta calidad	40	16	15	29
Reducida infraestructura de comunicaciones	48	21	19	12
Reducida calidad de recursos naturales	62	33	3	2
Insuficiente mano de obra calificada	59	30	8	3
Insuficiente mano de obra no calificada	62	29	6	3
Sistema educativo de baja calidad	44	20	17	19
Baja creatividad de profesionales argentinos	57	37	3	3
Reducida capacidad para trabajar en equipo	46	20	16	18
Capacidad de armar redes	55	19	16	10
Reducida flexibilidad para funcionar en sistemas poco estructurados (muchas veces caóticos)	50	16	9	25
Bajo espíritu empresarial	58	14	8	20
Insuficiente calidad de productos manufacturados en el país	92	3	2	3
Falta de inversiones locales en áreas de relevancia	42	10	11	37
Pobre entorno para desarrollos comerciales o técnicos (ecosistema)	57	8	13	22
Falta de inserción en la economía global	49	10	10	31
Ignorancia del proceso para desarrollar una activa participación en la economía global	52	9	10	29
Inestabilidad del sistema financiero	32	6	11	51
Corrupto sistema legal	28	7	8	57
Falta de capacidad del gobierno nacional	29	8	11	53
Falta de capacidad del gobierno local	37	7	10	46
Inestabilidad regional	47	9	13	31

**Cuadro 4 Calificación de la experiencia previa realizada según especialización productiva considerada**

Tipo de especialización a/	Negativa	Ambivalente	Positiva
1. VLSI, electrónica, fotónica, dispositivos electrónicos, etc.	Sin datos	Sin datos	Sin datos
2. Materiales, polímeros, nanotecnología, superconductores	60	40	0 *
3. Desarrollo herramientas de software	50	25	25
4. Informática	67	33	4
5. Otras ingenierías y ciencia aplicada	s/d	s/d	s/d
6. Ciencias básicas y matemática (incluye física, química, biología, etc.)	37	12	50 *
7. Biotecnología y biología molecular	33	17	50 *
8. Medicina, farmacia, bioquímica	20 *	40	40
9. Recursos naturales, medio ambiente, alimentación	60	10	30
10. Management, finanzas, legal, marketing	71 *	29	0
11 Ciencias sociales (educación, economía, etc.)	40	40	20
12. Otros (artes, turismo...)	100	0	0
Total	46	25	29

\* Probabilidad de aceptar la hipótesis nula de ausencia de asociación es cero

a/ La pregunta sobre experiencia previa del panel en vínculos con Argentina fue respondida sólo por un tercio de los entrevistados. Por lo tanto, en algunos casos como el tipo de especialización 1 y 5 no hay datos.

#### **Cuadro 5 Proporción de respuestas importancia media y más en cuatro factores determinantes de las ventajas argentinas según especialización productiva**

Especialización a/	Mano de obra calificada	Creatividad de profesionales argentinos	Habituados a trabajar en sistemas poco estructurados	Sistema educativo de alta calidad	Capacidad de trabajar en red
1	67	100	100	0	67
2	84	82	58	50	40
3	50	100	66	67	50
4	63	73	72	54	27
5	63	78	57	71	42
6	59	83	45	61	33
7	84	84	44	68	32
8	78	85	60	64	53
9	72	89	44	50	56
10	85	80	55	55	35
11	63	68	50	36	37
12	50	100	50	50	50

a/ Las especializaciones 1-12 están listadas en el Cuadro 4.

**Cuadro 6 Distribución del patrón de especialización sugerido para Argentina (columnas) según especialidades de los entrevistados (filas)**

Especializaciones a/	Perfil de especialización sugerido para Argentina							Total
	Software	Biotec.	Med/farm	Rec. nat.	Tecnolog.	C. básica		
1	6.5	0.0	7.1	0.0	3.6	0.0	3.3	
2	6.5	0.0	0.0	10.0	14.3	0.0	6.7	
3	9.7	0.0	0.0	5.0	3.6	0.0	4.2	
4	16.1	17.6	7.1	10.0	10.7	0.0	11.7	
5	12.9	0.0	0.0	0.0	10.7	20.0	7.5	
6	3.2	23.5	7.1	5.0	14.3	0.0	9.2	
7	9.7	29.4	21.4	10.0	7.1	0.0	12.5	
8	9.7	17.6	28.6	15.0	17.9	20.0	16.7	
9	3.2	5.9	0.0	20.0	10.7	10.0	8.3	
10	16.1	5.9	28.6	20.0	7.1	20.0	15.0	
11	6.5	0.0	0.0	5.0	0.0	20.0	4.2	
12	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	0.8	
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	

a/ Las especializaciones 1-12 están listadas en el Cuadro 4.

**Cuadro 7 Distribución de las especialidades de los entrevistados (filas) según perfil de especialización sugerido para Argentina**

Especializaciones a/	Perfil de especialización sugerido para Argentina							Total
	Software	Biotec.	Med/farm	Rec. nat.	Tecnolog.	C básica		
1	50	0	25	0	25	0	100	
2	25	0	0	25	50	0	100	
3	60	0	0	20	20	0	100	
4	35.7	21.4	7.1	14.3	21.4	0	100	
5	44.5	0	0	0	33.3	22.2	100	
6	9.0	36.4	9.1	9.1	36.4	0	100	
7	20	33.4	20	13.3	13.3	0	100	
8	15	15	20	15	25	10	100	
9	10	10	0	40	30	10	100	
10	27.8	5.6	22.2	22.2	11.1	11.1	100	
11	40	0	0	20	0	40	100	
12	0	0	0	0	0	100	100	
Total	25.8	14.2	11.7	16.7	23.3	8.3	100	

a/ Las especializaciones 1-12 están listadas en el Cuadro 4.

## **Apéndice E: Opiniones de los Entrevistados sobre Posibles Políticas de Desarrollo Comercial, Tecnológico y Científico**

Este apéndice presenta algunos de estos argumentos tal como fueron manifestados en las entrevistas:

..... Yo creo que la Argentina tendría que despegar cuando realmente tengamos una política científica orientada a generar no sólo conocimientos sino también riqueza. En mi humilde opinión eso se logra sólo si la sociedad toda comprende la necesidad del desarrollo tecnológico como llave fundamental para el progreso y bienestar de todos. Por lo tanto pienso que el gobierno nacional a través de la Secretaría de Ciencia y Técnica, tendría que establecer un programa permanente que tenga como objetivos no solo las prioridades científico-tecnológicas del país sino también tendría que haber programas permanentes que nos eduquen sobre la importancia de la ciencia y la tecnología. Ni los políticos, ni los empresarios ni el público en general en la Argentina perciben la importancia para la soberanía del país que genera un buen desarrollo científico-tecnológico. Además creo que la Argentina tiene excelentes científicos pero no sé si tenemos buena ciencia. Por otra parte, de nada sirve tener excelentes científicos si no tenemos políticas científicas adecuadas. Y nuevamente creo que no tenemos buena ciencia o ciencia que esté orientada a generar riquezas porque tenemos muy poca gente que sabe de política científica. Por lo tanto creo que es fundamental identificar aquellas personas que saben de políticas científicas y comprometerlas para que coordinen un plan definido de desarrollo científico-tecnológico y que formen una nueva camada de gente que constantemente vaya aportando nuevas ideas y eduque a la población en general.

..... Creo que un punto muy importante para cambiar nuestra realidad nacional en forma permanente, además de exigir seriedad al menos en el ámbito público, es el fomento a la educación pública y un uso racional de los recursos de perfeccionamiento de los jóvenes. Existen a mi entender dos fuentes de recursos para el financiamiento de los estudios avanzados: las becas otorgadas por el exterior (doy fe de que hay mucho dinero puesto a disposición) y las becas nacionales. Creo que hay una falla muy grande en el manejo de estos recursos y el peor de todos es la falta de recepción de estos profesionales al finalizar dichos estudios. Incluso en las becas nacionales. No hay mecanismos de re-inserción serios y confiables para estas personas. Lo que ocurre normalmente es que estos jóvenes son absorbidos por el exterior, representando para los otros países una ganancia triple: 1) no gastó nada en su formación universitaria, 2) no gastó nada en su perfeccionamiento y 3) usufructúa su producción en su mejor momento y además un joven profesional paga impuestos (hasta el 50 %) que no capitalizará en jubilación. A diferencia de Argentina, Brasil tiene una política mucho más racional en este aspecto ya que han captado a una gran mayoría de estos profesionales y han establecido redes con el exterior mediante el buen desempeño de estos jóvenes, especialmente con Europa ya que ofrece un espacio más benévolo que EE.UU. en muchos aspectos.

..... Cuando hablo de apoyar el desarrollo de áreas tecnológicas de interés nacional me refiero a eso, un incentivo a actividades SIN dejar de subvencionar lo que ya existe y está funcionando. Una política destructiva, aunque promueva la creación de determinadas áreas, nunca es efectiva en un país en eterno desarrollo. Sobre todo porque no hay forma de absorber a la gente ni adaptar la infraestructura de las áreas que se pretenden extinguir. Primero crear, establecer y luego crecer a expensas de las áreas de menor importancia.

..... La ciencia y tecnología argentina es como una casa sin cimientos a la que se le está constantemente volteando paredes y levantando otras, que nunca llegan al techo porque se hunden por su propio peso.

..... La actual situación Argentina es muy desbalanceada en muchísimos aspectos, y esto es lamentable especialmente sabiendo que el conocimiento científico y tecnológico de argentinos en el país y en el exterior es suficiente y de tal calidad como para brindar planes que pueden ser exitosos para un desarrollo más armónico. Pienso que el gobierno argentino debería convocar a esas capacidades para lograr desarrollar planes que lleven a ese desarrollo armónico. Creo que científicos y tecnólogos argentinos en el exterior pueden y seguramente desean poner sus conocimientos a tal servicio.

..... Pienso que todo desarrollo tecnológico posible debería surgir en primer lugar a nivel de la Universidad, luego a nivel de las instituciones científicas y tecnológicas nacionales y regionales, siempre contando con algún tipo apoyo y organización por parte del gobierno.

..... Hace falta para empezar una política científica y tecnológica coherente a nivel nacional - Brasil es un buen ejemplo para copiar en América Latina - esta sería la única forma de lograr convenios de relevancia internacional.

..... La formación universitaria de nuestros científicos, a nivel teórico, es excelente. Se podría decir que nuestras jóvenes promesas, investigadores recién formados o doctorados, carecen de los recursos necesarios para progresar. Con buen cerebro, todo pasa por contar con buenos salarios y buen financiamiento para hacer cualquier desarrollo, lo cual hoy es imposible en Argentina. La diferencia entre Estados Unidos y Argentina es que en EE.UU. se hace ciencia con más dinero. Es así de simple, si no cómo se explica que nuestros científicos sean tan exitosos en EE.UU. Yo no he escuchado de ningún colega Argentina que haya fracasado. Bueno, tampoco podemos ignorar que uno es transferido a un sistema más organizado, donde hay reglas claras, bajo nivel de corrupción, un buen sistema financiero, una buena red de salud, buenos planes de retiro y lo que es más importante: el sistema judicial funciona. Hay menos problemas cotidianos (no hay corralito, por ejemplo) para preocuparse y uno se puede enfocar más en el trabajo.

..... Se requiere una política de desarrollo industrial clara, y lo que ésta implica para el desarrollo de la educación en ciencias, matemáticas, y tecnología

..... Durante mi estadía en el exterior he observado un interés oficial por el desarrollo de empresas con fuerte contenido tecnológico. Ese apoyo se da desde la existencia de incubadoras de empresas hasta la posibilidad de acceder a líneas de crédito específicas. En general, he observado que se mantiene una fuerte colaboración entre la recién creada "proto-empresa" y la institución académica de origen. No conozco la existencia de posibilidades similares en Argentina.

..... Me parece que si Argentina logra mejorar las condiciones de investigación (después de la estabilización del país) al menos un poco, muchos investigadores de calidad intermedia volverán al país. Esta gente tendrá una enorme capacidad de colaborar con excelentes profesionales (argentinos o no) y volver a edificar un sistema científico. Yo creo que la mejor estrategia es recuperar gente que se especializó en el exterior aunque no sean los mejores argentinos en su campo. Por supuesto deben volver con un proyecto concreto y propuestas de colaboración concretas. Se debería comenzar con investigaciones que sean relevantes para el país.

..... La investigación básica y aplicada en Argentina cuenta con potenciales enormes de desarrollo si se la dota de recursos financieros de envergadura, de estructuras administrativas eficientes, de mecanismos de control de calidad de los proyectos y grupos de investigación (basado en peer review nacional y extranjero) y de una estabilidad de objetivos y planes a desarrollar. No puedo definir disciplinas en particular, porque ello está sometido a la subjetividad de cada uno. El criterio de relevancia no debería estar sometido a la disciplina, sino a la calidad e innovación del proyecto de investigación a realizar. Un proceso de control de calidad no debería ser muy restrictivo al inicio, para dar oportunidad al surgimiento de múltiples ideas, muchas de las cuales podrían ser originales e innovadoras. En la rama de la medicina, los proyectos que podrían ser más relevantes serían aquellos que tengan una relación con las patologías observadas en Argentina, sean dedicados tanto al entendimiento de los mecanismos asociados a la patología, como al desarrollo de elementos terapéuticos, sin olvidar el estudio de la fisiología (en su más amplio concepto).

..... Uno de los principales problemas que aquellos que estamos en el exterior encontramos para desarrollar tareas en Argentina es la falta de medios de información obvios que promulguen las oportunidades (ej., llamados a concursos para profesores, consultorías, etc.). Mientras el "quien conoces" sea más importante que "lo que conoces o sabes", la participación de profesionales que puedan aportar nuevas ideas y/o experiencias ganadas en otros países va a ser muy poco aprovechada en Argentina.

..... Se han mencionado los ejemplos de otros países. ¿Es posible copiar su "modus operandi" para acelerar este proceso? Me imagino que se crearon instituciones y organismos capaces de centralizar,

organizar y conducir el intercambio con los expatriados. Para poder sumar contribuyentes, sería necesario que se desarrolle una visión particular encuadrada por una visión para el país.

..... Definir una política de desarrollo industrial con fuerte incentivo a desarrollo de tecnología adaptada a nuestros países (subdesarrollados). Crear un programa de apoyo financiero y un comité de evaluadores de proyectos mixto (residentes y no residentes en Argentina). Abertura de llamada de proyectos de largo plazo. Organizar encuentros de profesionales de la lista que están usando ahora para catalizar proyectos. Comprometerse a apoyar estos proyectos independientemente de los cambios de gobernantes.

..... Reasignación de los presupuestos recortados a educación y, fundamentalmente, a investigación científica. Creación (o apertura) de puestos de trabajo serios en los que los investigadores y profesionales tengan mínimas garantías laborales: contrato de trabajo, salarios competitivos, seguro de desempleo, infraestructura y recursos.

Intercambio científico, formación de doctores.

..... Establecer colaboraciones con científicos e instituciones argentinas, basados sobre un financiamiento real y concreto.

Algunos entrevistados plantearon los problemas tanto desde el punto de vista de la demanda (debilidad empresarial, escasa inversión en I&D en las firmas) pero también por el lado de la oferta y la fuerte desconexión del sistema científico respecto a las necesidades de la industria

..... En el área en que me desempeño (desarrollo de nuevos materiales) existe un gran potencial de desarrollo en el país. Las principales ventajas tienen que ver con que el país posee un grado de desarrollo tecnológico aceptable (lo cual implica que no habría que empezar de cero), sumado a una importante tradición científica. Posiblemente las principales carencias radiquen en la total falta de apoyo e incentivos a la investigación por parte de la actividad privada combinado con el completo desconocimiento de los problemas prácticos que enfrentan las industrias nacionales por parte del ambiente científico y académico.

..... El esfuerzo más importante que la ciencia Argentina tiene que hacer es recuperar la reputación internacional que alguna vez tuvo. Desligar a gente que ha demostrado en el pasado su incapacidad para mejorar o aun sostener el sistema por falta de visión o intereses personales. Enseñar ética a los jóvenes científicos argentinos como una prioridad.

## **Apéndice F: Opiniones de los Entrevistados sobre Problemas Estructurales de Argentina y sobre sus Posibles Soluciones**

Aparte de las inquietudes vinculadas a la necesidad de fortalecer la red de argentinos residentes en el exterior y su vinculación con Argentina, un número importante de entrevistados planteó la necesidad de efectuar una profunda reflexión sobre los cambios que deberían ser efectuados, sugiriendo algunas cuestiones para la agenda de discusión. Entre las más frecuentes destacamos:

- Sensibilizar acerca del importante rol de la ciencia y la tecnología en la generación de ventajas competitivas.
- Recuperación de la confianza y la identidad nacional, mostrando en el exterior la inteligencia, el conocimiento, el trabajo colectivo y la cultura, en lugar de la viveza criolla.
- Efectuar un análisis del mundo simbólico de los argentinos, evaluando en qué medida el sentido de superioridad forma parte del “ser nacional”.
- Necesidad de una salida desde Sudamérica y no desde Ezeiza.

- Generar un profundo cambio en el funcionamiento global de la sociedad, introduciendo modificaciones en el sistema de valores, en el sistema político y en la cultura.

Abajo pasamos a reproducir algunas recomendaciones de entrevistados:

.... “Argentina debe pasar por un proceso de depuración del sistema global: gobierno, educativo, población. Debe crearse una cultura en la cual cada individuo trabaje por el crecimiento del país, donde las violaciones de las reglas se paguen, ya sea a nivel civil o criminal. El pueblo entero debe entender que se puede llegar lejos haciendo lo que es correcto. En mi experiencia de vivir en el exterior, el comentario común que siempre recibo ya sea de norteamericanos o principalmente europeos es "por qué Argentina está donde está con los recursos naturales y humanos que tiene", nadie puede comprender nuestra idiosincrasia, y particularmente yo tampoco. Mi idea original fue salir del país para adquirir una experiencia profesional adicional para luego retornar a mi país, hecho que no pude concretar por razones personales y de la situación en Argentina; envidio a mis amigos europeos que pueden darse el lujo de venir a USA y volver cuando quieren a sus respectivos países con posibilidades concretas de re-inserción y desarrollo. Argentina solo podrá salir de la situación actual si cada individuo cambia la mentalidad (sobre todo la clase directiva) y asume la obligación de trabajar 7 días a la semana si es necesario para salir a flote sin el espíritu ventajista e individualista que tanto nos caracteriza”.

.... “La experiencia de un argentino fuera de su país, suele ser difícil debido a que existe una imagen de que el sentido de superioridad forma parte de la identidad nacional. Sin embargo, esta percepción cambia en general, cuando se visita el país. Es importante trabajar sobre esta percepción que ensombrece cualquier otra aportación de un argentino en el exterior, y por supuesto, de la posibilidad de un extranjero de trabajar con argentinos. No es tarea fácil por ser parte de la cultura y del mundo simbólico de los argentinos, pero deben iniciarse acciones en este sentido que permitan mostrar una cara más amable del país y su gente. Y también, por qué no decirlo, una cara menos ostentosa, más modesta y dispuesta a negociar, participar, colaborar.”

.... “Como me fue dicho innumeradas veces en este país, la crisis de Argentina no se entiende. Es un territorio que tiene una materia prima como pocos en el mundo, una leve densidad poblacional y una calidad de profesionales muy grande. Entonces ¿qué falla? En particular creo que una cosa que siempre ayudó fue la falta de conocimiento de la geografía argentina. Argentina está en Sudamérica y no en Europa. Sin denigrar, porque Sudamérica es una parte del continente americano. Esa idea de reconocer el origen probablemente ayudaría a no querer que todo allá sea como en Europa, porque no es igual. Quizá con eso también se termine la idea que la solución de los problemas está en Ezeiza”.

.... “Lamentablemente, hace ya demasiados años que dejé la Argentina. Aunque sigo de cerca los acontecimientos, y particularmente los vaivenes políticos, es indudable que la inestabilidad reciente (como circunstancias en cierto modo similares en las últimas décadas) ha dejado en muchos un resabio de frustración que impulsó la emigración de muchos. Es de esperar que algún día ese panorama se altere”.

.... “No es suficiente hacer planes eternos. Hay que empezar a actuar en algún momento. Las correcciones se hacen sobre la marcha. Pero sin confianza nada es posible”.

.... “En el aspecto negocios, a no ser que los argentinos recuperen una identidad nacional (no nacionalista) basada en la tierra y sus propios logros, será difícil recuperar o, mejor dicho, lograr la prosperidad. He estado 40 años fuera de Argentina. Según pasan los años, noto que poco a poco la identidad "argentina" se va perdiendo. Cuando regresaba de mi último viaje (2002) fui a comprar un recuerdo argentino en un negocio del aeropuerto. Un joven que estaba en el negocio estaba escuchando una música horrorosa que ciertamente no tenía nada de argentino ni agradable. Cuando le pedí que pusiera algo argentino, me contestó airadamente "Qué es argentino." Le contesté: el tango, el folklore... lo cual lo dejó boquiabierto... al mismo tiempo que mostraba su mal humor, ignorancia, y mala educación. Me agradecería sobremedida que Uds, que han comenzado este movimiento renacentista de la identidad y prosperidad argentina, promovieran la cultura y la educación como parte de la totalidad del esfuerzo. El argentino debe presentarse a la mesa internacional con más de su conocimiento, inteligencia, y cultura y mucha menos "viveza

criolla", algo que ha abortado muchos negocios que podrían haber sido exitosos. En la actualidad, en EEUU, el país comercial por excelencia, hay muchos cursos humanísticos y de "cómo lograr los mejores resultados" para triunfar en los negocios. Este debería ser una importante parte de vuestro proyecto. Les deseo lo mejor y quedo a vuestra disposición."

...."Un factor importante a considerar, relacionado a desarrollos de negocios, es la mentalidad reinante en la/las empresa/s interesadas en ampliar sus mercados. Un factor importante y por lo general no existente cuando en Europa se piensa en Argentina, es "la confianza". Aquí no se trata de aspectos como por ej. calidad (aspecto previamente definido durante la realización de un negocio), sino en aspectos como por ej. cumplimiento (¿se respetarán fechas de entrega?). Esta mentalidad a nivel de seriedad, debe ser vivida por todos los integrantes de una empresa, independientemente de la actual situación del país, del gobierno de turno, de los apoyos internos o externos. Debemos rescatar los aspectos importantes de nuestra mentalidad (los hay, sin duda!) y entender y aceptar que existen otras mentalidades que deben ser respetadas. Finalmente quisiera mencionar, que el hecho de ser "argentino/alemán" y haber "vivido" ambas culturas,

## Referencias Bibliográficas

- Albornoz M, Fernández Polcuch E y Alfaraz C (2002), “Hacia una nueva estimación de la fuga de cerebros”, Revista Redes, Vol. 9, Nro. 18, Quilmes.
- Albornoz M, Luchilo L, Arber G, Barrere R y Raffo J (2002), El talento que se pierde. Aproximación al estudio de la emigración de profesionales, investigadores y tecnólogos argentino, Redes, Centro de estudios sobre Ciencia, Desarrollo y Educación Superior, Documento de Trabajo Nro. 4, Buenos Aires.
- Albornoz F, Bisang R, Gutman G y Yoguel G (2002) “Reflexiones finales” en Bisang, Lugones y Yoguel (Eds) Apertura e innovación en la Argentina, Centro de Estudios Redes, Universidad Nacional de General Sarmiento, Editorial Miño y Dávila, Buenos Aires
- Albornoz F, Milesi D y Yoguel G, (2002), New economy in old sectors: some issues coming from two production networks in Argentine, paper presented at the DRUID Summer Conference on “Industrial Dynamics of the New and Old Economy- who is embracing whom?”, Copenhagen/Elsinore, June 2002, [www.druid.dk/conferencias/summer2002/papers](http://www.druid.dk/conferencias/summer2002/papers)
- Bell M., Albu M., “Knowledge systems and technological dynamism in industrial clusters in developing countries”, *World Development*, Vol. 27, N°9, 1999
- Bisang R. Gutman G, Roig C y Rabetino R (1999a), La oferta tecnológica de las principales cadenas agroindustriales en el Mercosur ampliado. PROCISUR-BID, Proyecto global. Serie Resúmenes ejecutivos Nro. 12 (buscar en [www.procisur.uy/proglobal.htm](http://www.procisur.uy/proglobal.htm))
- Bisang R. Gutman G, Roig C y Rabetino R (1999b), Los sistemas nacionales de innovación agropecuaria y agroindustrial del Conosur: transformaciones y desafíos.. PROCISUR-BID, Proyecto global. Serie Resúmenes ejecutivos Nro. 14 (buscar en [www.procisur.uy/proglobal.htm](http://www.procisur.uy/proglobal.htm))
- Boscherini, F. & Poma, L. (compiladores) (2000) .Territorio, conocimiento y competitividad de las empresas. El rol de las instituciones en el espacio global. Universidad Nacional de General Sarmiento-Centro Antares (Forli, Italia), Editorial Miño y Dávila, Madrid
- Boscherini F. y Yoguel G (1996), “Algunas consideraciones sobre la medición de los procesos innovativos: La relevancia de los rasgos informales e incrementales”, en *Revista Redes*, Universidad de Quilmes
- Boscherini F, Novick M y Yoguel G (2003), Nuevas tecnologías de información y comunicación. Los límites en la economía del conocimiento, Universidad Nacional de general Sarmiento, Editorial Miño y Dávila, Buenos Aires-Madrid
- Cerejido M (1990), La nuca de Houssay. La ciencia argentina entre Billiken y el exilio, FCE, México
- Cimoli M y Correa N (2003), Nuevas tecnologías y viejos problemas. ¿Pueden las TICs reducir la brecha tecnológica y la heterogeneidad estructural? en Boscherini, Novick y Yoguel (Eds) Nuevas tecnologías de información y comunicación. Los límites en la economía del conocimiento, UNGS-Egida (Firenze), Editorial Miño y Dávila, Buenos Aires.
- Chudnovsky D. y López A. (1998), Las estrategias de las empresas transnacionales en la Argentina y Brasil, que hay de nuevo en los noventa?, *Revista Desarrollo Económico*, numero especial. Buenos Aires
- Chudnovsky D., López A., Porta F y Chidiak M (1996), Los limites de la apertura, Editorial Alianza., Buenos Aires

Dal Bó E. y Kosacoff B. (1998), "Líneas conceptuales ante evidencias microeconómicas de cambio estructural, en Kosacoff (Ed) El desempeño industrial frente a nuevas incertidumbres, Ed Universidad de Quilmes.

David, Paul & Foray, Dominique (2002). Economic Fundamentals of the knowledge society. SIEPR Discussion Paper no. 01-14.

Ducatel R (1998) Learning and skills in the knowledge economy, Danish Research Unit Industrial Dynamics, Electronic paper Nro 98-2, Denmark

Gambardella A., "Innovazioni tecnologiche e accumulazione delle conoscenze: quale modello per le piccole e medie imprese negli anni '90?", *Piccola Impresa/Small Business*, 2, 1993

Gatto F. y Yoguel G. (1993), Las Pymes argentinas en una etapa de transición productiva y tecnológica, en Gereffi G., "Beyond the producer-driven/buyer-driven dichotomy. The evolution of Global Value Chains in the Internet Era", *IDS Bulletin*, Vol. 32, N. 3, 2001

Giuliani E (2002), Cluster absorptive capability: an evolutionary approach for industrial clusters in developing countries, paper presented at the DRUID Summer Conference on "Industrial Dynamics of the New and Old Economy- who is embracing whom? Copenhagen/Elsinore, June 2002, [www.druid.dk/conferencias/summer2002/papers](http://www.druid.dk/conferencias/summer2002/papers)

Hirschman A (1996), Tendencias autosubversivas, FCE, México

Johnson B y Lundvall A (1994) Sistema Nacional de Innovación y aprendizaje institucional, Revista Comercio Exterior, volumen 44, México DF

Kosacoff (Ed.), El desafío de la competitividad. Editorial Alianza.

Kosacoff B. (1993), "La industria argentina: un proceso de reestructuración desarticulada, en Kosacoff (Ed.), El desafío de la competitividad. Editorial Alianza.

Kosacoff B. y Porta F. (1997), La inversión extranjera directa en la industria manufacturera; Documento CEP Nro. 3, CEPAL.

Kosacoff B. y Gomez G. (2000), Industrialización en un contexto de estabilización y apertura externa. El caso argentino en los noventa; en Kosacoff (Ed), El desempeño industrial argentino. Mas allá de la sustitución de importaciones, CEPAL, Buenos Aires.

Lam A. (1998). Tacit knowledge, organizacional learning and innovation. A social perspective. Electronic paper Nro. 22, Aalborg University, DRUID, Denmark

Leydesdorff, Loet & Etzkowitz, Henry (2001). The transformation of University-industry-government Relations. *Electronic Journal of Sociology*: 5, 4.

Lundvall A (1992), The learning economy: challenges to economic theory and policy, European Association for Evolutionary Political Economy

Nonaka I., Takeuchi H., *The knowledge-creating company. How Japanese companies create the dynamics of innovation*, Oxford University Press, 1995

Novick M. y Gallart A., (1997) Competitividad, redes productivas y competencias laborales, Montevideo Cinterfor/ OIT, RET,

Rullani E. (2000) "El valor del conocimiento" en Boscherini y Poma (Ed.) Territorio, conocimiento y competitividad de las empresas: el rol de las instituciones en el espacio global; UNGS-Anatares (Forli, Italia), Editorial Miño y Dávila. Madrid

Yoguel G. y Boscherini F. *La capacidad innovativa y el fortalecimiento de la competitividad de las firmas: El caso de las Pymes exportadoras argentinas*, CEPAL, Documento de Trabajo Nro. 71, 1996.

Yoguel G. (2000), El tránsito de la sustitución de importaciones a la economía abierta: Los principales cambios en la estructura industrial argentina entre los 70's y los 90's, en Kosacoff (Ed), El desempeño industrial argentino. Mas allá de la sustitución de importaciones, CEPAL, Buenos Aires.

Yoguel G y Rabetino R (2002a), Algunas consideraciones generales sobre la incorporación de tecnología en la industria manufacturera argentina, en Bisang, Lugones y Yoguel (Eds) Apertura e innovación en la Argentina, Centro de Estudios Redes, Universidad Nacional de General Sarmiento, Editorial Miño y Dávila, Buenos Aires, [www.littec.org](http://www.littec.org)

Yoguel G, Novick M y Marin A. (2001), Production networks: linkages, innovation processes and social management technologies. A methodological approach applied to the Volkswagen case in Argentina, Danish Research Unit Industrial Dynamics (DRUID), Electronic papers, 2000, [www.business.auc.dk](http://www.business.auc.dk)

Yoguel y Boscherini 2001, El desarrollo de las capacidades innovativas de las firmas y el rol del ambiente: el caso de firmas industriales argentinas pertenecientes a distintos sistemas locales, Revista Desarrollo Económico, Buenos Aires Nro. 161 y en [www.business.auc.dk](http://www.business.auc.dk)