

Enero | 2013



Uruguay XXI

PROMOCIÓN DE INVERSIONES
Y EXPORTACIONES

Planes estratégicos de promoción Tecnología de la información y comunicaciones TICs

Programa de Apoyo a los Servicios Globales de Exportación.
PTMO.BID 2590/OC-UR

Consultor Nacional, Ing. Marcel Mordezki, MBA, PhD, cand.
Consultor Internacional, Mr. John Matthesen
Asistente de Investigación, Lic. Marcus Lundstedt.



El presente documento es creación de los consultores y pertenece por contrato a Uruguay XXI. El contenido del mismo no compromete la opinión de la Institución y las acciones propuestas tienen carácter de recomendaciones.

Resumen Ejecutivo

Este informe plantea el conjunto de recomendaciones para el sector de tecnologías de la información en marco del proyecto Uruguay XXI 2590/OC-UR, Programa de Apoyo a los Servicios Globales de Exportación. Estas recomendaciones incluyen la formulación de una estrategia sectorial y la aplicación de planes específicos tendientes a la internacionalización de empresas locales y el incremento de la inversión extranjera directa en el país.

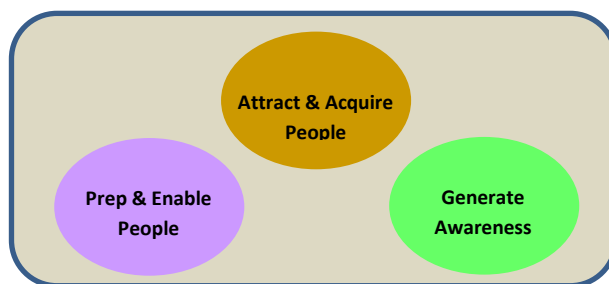
Los componentes de este informe, incluyen entre otros:

- [Se analiza el estado de la industria de tecnología de la información y las comunicaciones en el Uruguay,](#)
- [Se identifican los segmentos y subsegmentos de esa industria en los cuales se han desarrollado algunas ventajas competitivas relevantes](#)
- Se diagnostica su competitividad internacional, realizando un análisis del mercado global y sus subsegmentos.
- Se seleccionaron mercados sobre los cuales enfocar el esfuerzo de internacionalización y de planes públicos de apoyo,
- Se analizaron las tendencias mundiales en materia tecnológica e identifica el potencial de algunas de ellas para la industria local y se describe la demanda de productos de software seleccionados para cada industria vertical
- Se ha entrevistado una diversidad de empresas de software y ejecutivos que operan en Uruguay (anexos [1](#) y [2](#))
- [Se analizaron los criterios mediante los cuales las empresas internacionales toman sus decisiones de inversión en locaciones extranjeras y el atractivo de Uruguay como locación potencial.](#)
- [Se estudiaron cuatro países para comparar sus estrategias de promoción y realizar benchmarking \(Chile, Singapur, Países Bajos, Austria\)](#)
- [Se resumieron los resultados con una estrategia y visión para el futuro](#)
- [Se identificaron nueve iniciativas estratégicas / programas y se establece un conjunto de instrumentos específicos en un plan que incluye el proyecto de servicios globales pero que a su vez lo trasciende.](#)

Con base en la investigación mundial que se realiza en el informe, era posible identificar tanto las iniciativas a corto plazo como a largo plazo que pueden tener un efecto significativo en el crecimiento de la industria del software, de cara a la meta planteada de mil millones de dólares de exportaciones en el año 2020.

Aunque nada se puede lograr sin realizar algún gasto, las 9 iniciativas estratégicas recomendadas han sido especialmente seleccionadas para obtener el máximo valor para un presupuesto dado. Se prestó atención a proponer iniciativas que realmente puedan llevarse a cabo, y que no sean extraordinariamente caras. Se buscaron iniciativas tangibles, que redundaran en resultados concretos y que además, en caso de no prosperar, existen elementos tangibles intermedios que permiten determinar si la inversión en ese instrumento debe mantenerse en el tiempo o interrumpirse.

Las áreas estratégicas de acción se dividen en los siguientes tres grupos:



9 Iniciativas Estratégicas, instrumentos concretos a ser promovidos:

1. [Aumentar el fondo de Proexport y ofrecer un segundo nivel de financiación a empresas calificadas.](#)
2. [Solicitar y organizar conferencias de carácter más técnico en Uruguay \(conferencias grandes y pequeñas\)](#)
3. [Contratar personal de coordinación \(que oficie de puente entre Uruguay XXI y CUTI\) para gestionar estas iniciativas¹](#)
4. [Crear un programa de TPO \(oficinas de promoción comercial\)](#)
5. [Reclutar a 500 personas por año para trasladarse y vivir en Uruguay \(con condiciones estrictas\)](#)
6. [Patrocinar un concurso de \\$ 1 millón de dólares, y el premio a la innovación, abierta al mundo](#)
7. [Abrir centros de formación especializados para hacer de Uruguay un lugar para la tecnología de punta](#)
8. [Liderar misiones comerciales bien organizadas a países con oportunidades para las empresas uruguayas](#)
9. [Solicitar a determinadas empresas extranjeras abrir centros técnicos y operacionales en Uruguay bajo "business cases" cuidadosamente preparados especialmente para ellas.](#)

¹ Estas iniciativas tienen un sentido sistémico (no sistemático), en el sentido que muchas se retroalimentan. Una gestión centralizada e inteligente de la ejecución de las mismas, permitiría gestionar las sinergias (fechas, visitantes, viajes, etc) entre las mismas.

Equipo Consultor.

Ing. Marcel Mordezki, MBA, PhD (candidate)
Responsable de Consultoría.
Consultor Nacional



Marcel Mordezki es especialista en gestión y dirección de empresas tecnológicas, con una dilatada trayectoria en consultoría para empresas, cámaras empresariales y gobiernos, en aspectos que van desde el desarrollo y las estrategias sectoriales hasta los modelos de negocios, la innovación y el financiamiento de empresas tecnológicas.

E mail: marcel.mordezki@ort.edu.uy

<http://uy.linkedin.com/in/marcelmordezki>

John Matthesen,
Consultor Internacional.



John Matthesen is an international consultant, specializing in the software industry. He currently works with different government agencies, including Mexico, Austria, Germany, Colombia and the USA to help prepare companies for the global market. A pioneer in the early days of Silicon Valley, he was part of two companies going from startup to IPO. Since then, he has worked with many companies in many industries worldwide. His focus is on business models, operations, marketing and sales, and raising investment capital.

Email: john@relatedconcepts.com

<http://www.relatedconcepts.com>

Marcus Lundstedt
Asistente de Investigación.



Marcus Lundstedt es licenciado en Gerencia y Administración de Empresas y estudiante de Ing. en Sistemas. Desde hace 10 años está vinculado a la industria de desarrollo web, tanto en las áreas de diseño/programación como en el área comercial y gestión de proyectos.

E-mail: marcus@marlund.com

LinkedIn: <http://linkedin.com/in/suecomarcus>

Table of Contents

Planes Estratégicos de Promoción de Servicios Globales. Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.	0
Resumen Ejecutivo	2
Reporte de Análisis de Mercado Global, Demanda, Benchmarking, Segmentos Estratégicos y Demanda de Capacidades.	8
Segmentación del Mercado de TICs.....	10
¿Por qué es necesario segmentar la industria TICs?.....	10
Segmentación.....	11
Horizontal Application Software	12
Vertical Application Software.....	14
Consumer Application Software	18
Internet Market.....	20
IT Services.....	21
IT Infrastructure	21
Mapeo de los segmentos	232
Entendimiento de la realidad actual de la industria de tecnología del Uruguay.....	23
Impactos Relativos por Segmento: Ocupación y Facturación.....	23
Selección de segmentos de mercado.....	25
Capacidades de la Industria	28
La generación de empleo.....	29
Necesidad de perfiles laborales por segmento.....	29
Skills necesario por segmento.....	31
Informe de la Demanda Internacional.	332
Visión General	33
Demanda por Geografía.....	35
Américas.....	36
Europa	37
Asia	38
África	39
Conclusiones.....	39
Demanda por categorías funcionales.....	40
Cloud Computing.....	42
Mobile	44
Big Data	45

Productos de Software Horizontal	45
ERP.....	46
CRM	47
NoSQL.....	47
Pagos Móviles.....	48
Aplicaciones de Software Vertical.....	49
Especialización.....	51
CAD (Computer-Aided Design).....	51
SmartGrid (USA)	52
Software de Recursos Humanos	53
Software aplicado a la salud.....	54
Software Testing.....	55
PDM / PLM / NC Applications	55
Networking Applications	57
Security Systems and Applications.....	57
Geospatial.....	58
3D / Animation	58
Consumer Applications	60
Windows 8.....	61
Mobile Apps	61
Tablet Apps.....	62
Office Automation.....	62
Social Media	63
Games.....	63
Foreign Direct Investment (FDI) – Inversión extranjera directa.	654
Criterios de Selección para la FDI.....	67
Factores que inciden en la atracción de la FDI.....	67
Benchmark con 4 países.....	71
Comparación de Países	71
Comparación de los programas promocionales de cada país.....	76
Chile: “Startup Chile”	76
Austria: “Advantage Austria”	77
Netherlands: “NBSO” (Business Support Office).....	79
Singapore: “iN2015” Intelligent Nation.....	81

Estrategias de Futuro	832
Recomendaciones Generales: ¿por qué recomendamos lo que recomendamos?	83
La estrategia general del Proyecto.....	83
La estrategia son las personas.....	83
Visión.....	85
Estrategia.....	86
Los objetivos específicos de este proyecto	86
Posicionamiento.....	90
Desarrollo de la Estrategia	90
Las acciones realizables.....	91
Clasificación de Prioridades.....	91
Instrumentos para aplicar las estrategias elegidas	92
Primer instrumento: Aumento de las prestaciones del fondo de apoyo a la internacionalización.	92
Segundo instrumento: Conferencias para empresas tecnológicas internacionales en Uruguay.	95
Pricing.....	98
Presupuesto	98
Listado de Conferencias Importantes que Uruguay XXI debería monitorear e intentar radicar en Uruguay (3-4 al año).....	99
Conferencias para Inversionistas.	101
Tercer instrumento: Responsabilidad gerencial de la gestión de internacionalización.	102
Presupuestación.....	102
Cuarto Instrumento. TPO	103
Quinto Instrumento: Campaña para atraer 500 profesionales por año a Uruguay.....	107
Presupuesto	109
Sexto Instrumento: El mayor premio a la mejor innovación en el mundo, en Uruguay.	110
Séptimo Instrumento. Los Training Centers.....	113
Octavo Instrumento. Misiones Comerciales	116
Anexo 1 - Listado de organizaciones entrevistadas	129
Anexo 2 - Evolución de las Exportaciones de Tecnología y comparación con el total de Exportaciones	130
Mercados de Destino	131
Descripción de la Importancia relativa de las Verticales	133
Anexo 3. Start Up Chile	134

Anexo 4. ¿Por qué construimos una estrategia de largo plazo y no una simple lista de acciones recomendadas? 135

Reporte de Análisis de Mercado Global, Demanda, Benchmarking, Segmentos Estratégicos y Demanda de Capacidades.

Las características específicas de la industria de tecnologías de la información determinaron que el enfoque de este trabajo estuviera dominado por la visión desde los segmentos. Esto quiere decir, que en términos prácticos, antes que cualquier investigación, el enfoque de consultoría debía determinar las características específicas de la industria de tecnología del Uruguay y sus fortalezas relativas para determinar cuáles segmentos serían priorizados y en función de qué criterios.

Las diferencias de producto, modelo de negocios, estrategias de penetración de mercados, formatos de comercialización de cada uno de ellos, llevan a pautar un análisis de mercado global y demanda específico para cada segmento. Metodológicamente, se presenta primero el proceso de selección de segmentos y luego la demanda mundial.

Bajo cualquier parámetro la demanda mundial de cualquier segmento considerado es infinita para la capacidad productiva del Uruguay. Por consiguiente, si bien el presente trabajo ofrece datos cuantitativos del tamaño relativo de los mercados seleccionados, el tamaño absoluto no representa en absoluto un criterio de importancia para seleccionar los segmentos.

En conclusión, el criterio para adoptar los segmentos se basó en la teoría de las fortalezas relativas (Resource Based View - RBV en lo sucesivo). Esto significa que para encontrar el factor único que diferencia la industria de tecnología de Uruguay de otras de similar tamaño y potencialidad en el mundo, buscaremos el conjunto de habilidades y talentos específicos que permitan posicionar a esta industria en el contexto internacional². Hemos buscado entonces activos “*diferenciables*”, elementos que permitan el reconocimiento del mercado de las características específicas de esta oferta,

La teoría RBV busca el posicionamiento a largo plazo de un producto, una empresa o una industria, basado en una combinación de variables que determine una propuesta de valor única, a saber:

² El concepto de “encontrar el factor único” ha sido sistemáticamente planteado por el consultor internacional John Matthesen en su visita al Uruguay. Esto significa que son tantos los países, gobiernos, empresas, cámaras que visitan USA y específicamente Silicon Valley, que si la oferta no tiene “algo” que sea diferente, único, que produzca inmediata fascinación en los clientes, es difícil generar un posicionamiento desde un país como Uruguay. Más genéricamente, es importante dejar constancia que hoy existe abundante competencia entre los países, con algunos Latinoamericanos como “estrellas”, Colombia, Chile, México, Brasil en otro segmento. Posicionar “Uruguay” y asociado a tecnología, es sin duda una tarea titánica.

- Valioso (*valuable*)
- Infrecuente (*rare*)
- No fácilmente imitable (*in-imitable*)
- No fácilmente sustituible (*non-substitutable*).

Estas características se aplican a los recursos y capacidades del producto, empresa, industria.

Por recurso entendemos insumos comercializables mientras que por capacidades entendemos elementos intrínsecos a la empresa o a la industria. En particular, para determinar los segmentos de mayor potencial para la industria uruguaya de IT se analizaron aquellas capacidades que cumplan con la teoría para cada uno de los segmentos.

Se identificaron segmentos en los cuales el posicionamiento de Uruguay se debe a una combinación única de recursos valiosos, que no se encuentran frecuentemente, no fácilmente imitables y no fácilmente sustituibles.

A partir de la especificación de los segmentos y su justificación, se desarrolló un análisis de las características y tendencias del mercado global, el tamaño de la demanda y el benchmarking con los 4 países solicitados. A continuación, el informe se centró en los segmentos estratégicos, los criterios para su selección, las peculiaridades de los mismos y la demanda de capacidades asociadas para los mismos.

Segmentación del Mercado de TICs

¿Por qué es necesario segmentar la industria TICs?

La industria de tecnología de la información en el Uruguay posee productos y servicios, tecnologías diferentes, canales diferentes y modelos de negocios, completamente diferentes.

Para segmentar la industria, nos basamos en criterios internacionales basados en el trabajo de analistas especializados en la industria.

En este trabajo se realizó una segmentación del mercado basada en criterios internacionalmente aceptados de consultoras especializadas en tecnologías de la información³ (es importante señalar que no existe una taxonomía única y debimos seleccionar una, debido a las diferencias entre las diferentes consultoras, que de manera no sorprendente, brindan datos que no “cierran” unos con otros en la comparación).

A su vez, para cada segmento se analizaron las oportunidades de internacionalización de las empresas locales y/o captación de inversión extranjera directa.

Dejamos constancia que este criterio de segmentación puede quedar obsoleto en 3 años: de hecho, nuestras fuentes cambian la manera de clasificar la industria cada 3 años.

³ Véase la definición completa en: <http://www.corumgroup.com/Markets.aspx>

En algunos documentos anteriores, se ha manejado exclusivamente el desarrollo de software a la medida (ITO), como mercado/sector/industria. Pero debido a las características de la industria TIC en Uruguay, sólo analizar ITO⁴ sería una visión parcial y el plan estratégico que queremos formular deseamos que integre varias estrategias para diferentes segmentos específicos de mercado.

La Industria TIC del Uruguay **no incluye** (y específicamente forma parte del sector de servicios globales que es estudiado en otro departamento de este mismo proyecto):

- **BPO**, entendido como la tercerización de la operación de una parte de la cadena de valor de las empresas internacionales, como puede ser el pago de sueldos, la contabilidad, la tesorería, etc.
- Los **call center**, la tercerización de funciones de servicios de atención a clientes y soporte
- **Outsourcing** de mayor valor agregado, como por ejemplo, KPO, en sus diferentes variantes y acepciones.

Gartner provee cifras que también establecen que ésta es la forma correcta de segmentar el mercado de tecnologías de la información, tomando el segmento de aplicaciones empresariales y proyectando las cifras.⁵

Segmentación

Siguiendo el modelo señalado, en total quedan delimitadas 12 “áreas” a estudiar, aunque rápidamente se puede descartar la #11 debido a la dificultad de internacionalización del modelo de negocios de las empresas locales en el segmento de Infraestructura IT (Antel, Claro, Movistar, Montevideo Comm, Netgate, y otras empresas de Datacenters, Infraestructura, Servicios de Cloud Computing, etc).

Para las restantes “áreas” se determinará su probabilidad de desarrollo y potencial de mercado, y se profundizará el estudio en las 4 mejor ubicadas según este criterio⁶.

Segmento	Propuesta de desarrollo de la oferta local y priorización de 4 alternativas	Actividades destinadas a la atracción de inversiones
Horizontal Application Software	# 1	# 2
Vertical Application Software	# 3	# 4

⁴ ITO: IT Outsourcing, este comentario es relevante dado que el informe de servicios globales profundiza mucho en el concepto de ITO. Igual puede ser que estemos simplemente ante una mera diferencia en la manera como definimos los problemas, pero es importante hacer la precisión.

⁵ <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=2238915>

⁶ Clasificación realizada por los consultores.

Consumer Application Software	# 5	# 6
Internet Market	# 7	# 8
IT Services	# 9	# 10
IT Infrastructure	# 11	# 12

¿Qué significa cada segmento, cuáles son sus subsegmentos y quiénes participan en ellos?
¿Quiénes son los referentes mundiales en cada segmento?

Horizontal Application Software

Se trata de empresas de software que ofrecen aplicaciones como producto (o que dependen de su producto). Se les llama aplicaciones horizontales ya que pueden gobernar funciones específicas o incluso a toda una empresa, pero no están confinadas a una industria específica. Son genéricas o multipropósito por naturaleza y pueden ser utilizadas por diferentes tipos de negocios.

También incorporamos dentro del producto a los servicios que están indisolublemente unidos al producto, que están asociados a los productos, como por ejemplo, la consultoría de implementación, los servicios asociados, en particular, los servicios que parten de requerimientos del cliente pero luego se integran como funcionalidades del producto y son compartidos con la base de clientes.

También incluimos en el segmento de aplicaciones horizontales a las herramientas tecnológicas. Éstas (como típicamente Genexus), son plataformas de desarrollo que son usadas por otras casas de software para desarrollar aplicaciones. Si bien su modelo de negocios y su forma de comercialización difiere de otras aplicaciones horizontales (por ejemplo, difiere de cómo se comercializa un ERP), la bibliografía los engloba dentro del mismo segmento y respetaremos esta definición para tener bases de comparación internacional para este trabajo.

Sub-segmento ⁷	Empresas uruguayas en el subsegmento	Empresas internacionales en el subsegmento
Business Intelligence (BI)	Ideasoft	Oracle, QlikView
Content Management (CM)	Wizspro, KW Foundation	Microsoft (SharePoint), Drupal, WordPress
Comunicaciones	Interactive Networks (ICQ), inConcert	Skype
Customer Relationship Management (CRM)	K2B ⁸	Oracle, Netsuite ⁹
Enterprise Resource Planning (ERP)	K2B, Insis, Magma, Nodum, Datalogic, Kypro Scantech AT&G (PSIG), Memory,	SAP, Oracle, Totvs (por su importancia en Brasil). Netsuite ¹⁰
Human Resources (HR)	Buxis, Interfase, Agathon	Kronos, Kenexa (IBM), Teleo (Oracle), Workday
Supply Chain Management (SCM)	Fw Logistics (ICA), CPG Software, Markel Ingenieros.	Manhattan Associates
Desarrollo y Plataformas	Artech/Genexus	Microsoft (Visual Studio), Eclipse, NetBeans, Apple (XCode), PCSoft (WinDev)
Business Process Management	ST Consultores (Apia), Integradoc, Nodum	Bizagi, BonitaSoft, IBM, ProcessMaker
Quality Management	MVD Technologies	MasterControl
Gestión de Vehículos	SmartWay, Logicsat.	Telenav, Chevin Fleet Solutions
Seguridad Informática	Security Advisor, Datassec, ISS	Eset, Symantec
Office Suite	Feng Office.	Microsoft (Office), Google (Apps)

⁷ Tanto los subsegmentos como las empresas que aparecen en ellos, cambian constantemente. Considérese esta tabla (y las subsiguientes), como meras aproximaciones.

⁸ <http://www.k2business.com/files/brochure-k2b-crm?es>

⁹ <http://www.netsuite.com/portal/products/crm/main.shtml>

¹⁰ <http://www.netsuite.com/portal/products/netsuite/erp/main.shtml>

Nota: las empresas uruguayas citadas son las que nos consta que tienen desarrollos propios en cada segmento. Por obvias razones, no podemos asegurar que todas las empresas uruguayas de ese segmento hayan sido nombradas y mucho menos las internacionales. Se trata de una estimación de las empresas del segmento.

Dificultades del segmento

- El segmento de los productos de software horizontal tiene muchos subsegmentos y hacer generalizaciones de política es muy complicado y puede ocurrir que recomendaciones válidas de un subsegmento sean irrelevantes en otro.
- Para algunos subsectores, que llevan muchos años en el mercado (ERP, BPM, HR, CRM) la tendencia mundial es a la consolidación de empresas. Esto significa que, por ejemplo, el mercado del ERP crece pero que queda en manos de menos empresas (y la tasa a la que crece no es igual a la que crecen otras tecnologías más innovadoras, como cloud, big data, etc).
- Por otro lado, hay subsegmentos donde se están produciendo las innovaciones más relevantes, como cloud computing, big data y analytics, realidad aumentada, inteligencia artificial, etc.
- Es, claramente, **un segmento alineado con las capacidades específicas del tipo de empresas y del tipo de profesionales que produce el Uruguay. Es notorio que en este segmento, es posible desarrollar una estrategia basada en las fortalezas relativas del país en este aspecto.**

Vertical Application Software

Estas son empresas que le venden software a una industria específica (grande o pequeña). Se concentran en un segmento de mercado específico, y su propuesta de valor muchas veces está orientada a la **comercialización del conocimiento que la empresa tiene de las mejores prácticas que existen en ese segmento de mercado.** De manera, que el producto tecnológico es la síntesis de ese conocimiento, el cual se encuentra embebido en la tecnología. Los ejemplos típicos son las soluciones de negocios para bancos, empresas de seguros, retail, telecomunicaciones, etc.

Sub-segmento	Empresas uruguayas en el subsegmento	Empresas internacionales en el subsegmento
Aeronáutica	Iwgt (Internet World Trade Group), Sextante	Amadeus, Sabre
Agro	ICA	Fairport
Automotriz	Advansys	Alldata
Construcción	Kalya	Autodesk (AutoCAD)
Deporte	Kizanaro	Prozone
Diseño Gráfico / Imprenta	RV & Asociados	Adobe
Educación	Verum (contenidos educativos)	Blackboard, Campus (Oracle) (gestión de entidades educativas)
Energía	–	ABB
Financiera	TopSystems, De Larrobla, Manentia Software, PayTrue Geocom (Switch), RedPos, Agathon	Sage, Temenos, Infosys (Finacle), Inntron (Mindmill)
Gobierno	Geocom (GeoMunicipal), Concepto (Aduanas)	Accela, IBM, Oracle, SAP, etc (miles)
Inmobiliario	Prosis	EasyBroker
Informática	–	Microsoft Project, Time Tracker,
Legal		IRIS Legal
Manufacturera		
Salud	Apraful, Tera Ingenieros	Siemens, GE
Seguros	C Dev, Aiva, LynkOs	Accenture
Telcos	Esquemas.com, Inswitch, IPCom	Infragistics

Televisión	Inetsat, Integra TV, ComparTeVe. TodoTVMedia	
Turismo	Zona Camping, Pyxis, BookingForce, Jayg (estas últimas 3 conforman un cluster que funciona como oferta integrada)	Checkfront, Bookeo, IDS NEXT

Nota: las empresas uruguayas citadas son las que nos consta que tienen desarrollos propios en cada segmento. Por obvias razones, no podemos asegurar que todas las empresas uruguayas de ese segmento hayan sido nombradas y mucho menos las internacionales. Se trata de nuestra mejor estimación de las empresas del segmento. Adicionalmente, hay algunos segmentos en los que no hemos sido capaces de identificar empresas locales especializadas.

Dificultades del segmento

- Dado que Uruguay tiene sus características (escasez de recursos humanos, mercado doméstico pequeño, etc), cuando se entrevistaron a algunos referentes (ABB, Alcatel Lucent), se hace difícil internacionalizar conocimiento vertical desde Uruguay. En algunos casos, se trata de restricciones de recursos humanos, y en otros, se trata directamente de la dificultad adentro de la multinacional para desarrollar actividades para otros países desde aquí (credibilidad). Y en otros, simplemente la escasa complejidad de las operaciones locales no permiten desarrollar todo el conocimiento requerido para diseñar una solución tecnológica válida internacionalmente.
- Pero cuando ello ocurre, y ha ocurrido muchas veces en muchos segmentos, las soluciones de tecnología producidas en Uruguay han tenido éxito internacional.
- Adicionalmente, hay un conjunto de verticales, donde el Uruguay **debería** tener ventajas competitivas pero por una razón u otra no se desprenden del diagnóstico realizado. No se han configurado, son oportunidades que nadie ha tomado. Por ejemplo, luego de haber trazado todo el stock bovino del país, no se entiende cómo las empresas uruguayas de software no han sido capaces de elaborar un portafolio de productos de soluciones para la cadena de valor del agro que sea de clase mundial. En segundo lugar, luego de ser el primer país del mundo en implementar la iniciativa OLPC, no se entiende cómo Uruguay no lidera la producción de material educativo on line en español para Iberoamérica¹¹.

¿Por qué pensamos que no es una buena idea promover la radicación de empresas internacionales en los segmentos de productos de software horizontal y vertical (y, por el contrario, sí entendemos conveniente apoyar el desarrollo de las empresas uruguayas en este segmento)?

Porque aun cuando fuéramos exitosos (y es muy complejo y difícil lograrlo) en que Oracle se radicara en Uruguay, lo más probable es que las tareas desarrolladas en Uruguay por Oracle no

¹¹ Existe aquí espacio para la generación de una política pública de estímulo, enfocada en estas verticales preferenciales (con todos los reparos que merece elegir un sector o segmento como prioritario cuando aún no ha demostrado su potencial).

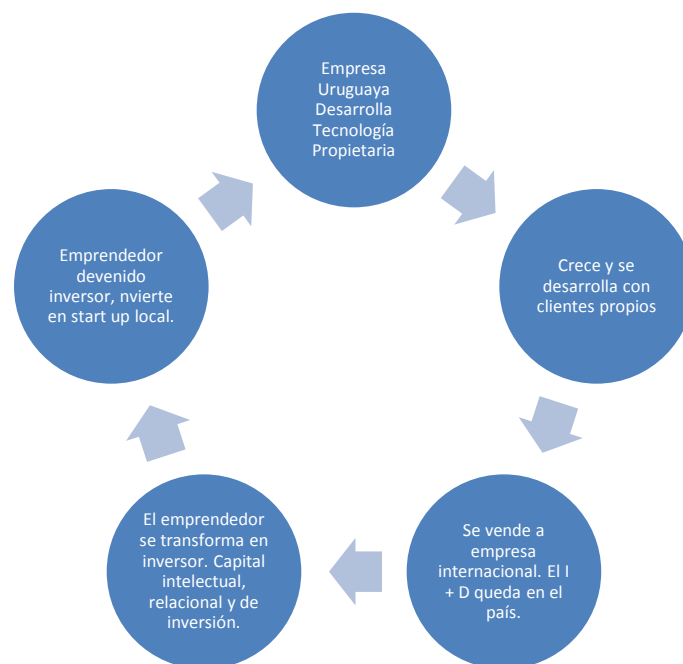
fueran de investigación y desarrollo (creación de valor), sino solamente de soporte a clientes^{12, 13}. En definitiva, si propendemos a la construcción de un espacio en Uruguay que sea pleno y que configure una oferta de valor para que los ingenieros se quieran quedar en Uruguay, para que se desarrollen constructivamente y disfruten de su trabajo, para que la propiedad intelectual quede en el país, entonces el camino más sensato es **promover la internacionalización de las empresas locales y lograr que sean adquiridas por empresas internacionales**, asegurando por contrato que los laboratorios de investigación y desarrollo queden en Uruguay.

No obstante, cabe señalar que tenemos evidencia¹⁴ de la existencia de un círculo virtuoso de venta e inversión en empresas de tecnología que funciona en el sector. Parece ser más beneficioso para el país el desarrollo de las empresas uruguayas de tecnologías que poseen capital intelectual, son capaces de desarrollar una solución tecnológica que embeba ese conocimiento y puedan protegerlo a través de los instrumentos legales de la protección intelectual. Esas empresas se venden o se deben vender a empresas internacionales (y allí funcionaría como si fuera una inversión extranjera directa, pero en el fondo, es un mecanismo de internacionalización de la empresa uruguaya, porque mantiene la I + D en el país). Al recibir el capital, los hechos demuestran que los emprendedores uruguayos se quedan en el país y reinvierten parte de lo recibido en el desarrollo de nuevas empresas de tecnologías, propias o de terceros.

¹² Esta no es una opinión solamente de los consultores, sino de varios referentes de la industria. Mejor sería que Oracle compre una empresa uruguaya. Las condiciones que se le pueden imponer en el deal son más beneficiosas para el país.

¹³ Esta conclusión es válida únicamente para el subsistema TIC. Se entiende que la gente que está preparando la estrategia para BPO le parecerá bien que haya un sistema de soporte a clientes en Uruguay. Pero no es el objetivo de esta consultoría.

¹⁴ En la reciente edición de SUMMIT en Colonia, organizado por la CUTI, se pudo ver a varios emprendedores del sector de tecnología, que habían vendido su empresa, situarse del lado de los inversores, mirando emprendimientos en los cuales invertir.



Ciclo Virtuoso: Generando Valor 1

Por consiguiente, es estratégico que se impulse la generación de conocimiento y la propiedad intelectual, articulándose en empresas de conocimiento de punta, desestimulando relativamente el desarrollo de software a la medida y la utilización de ingenieros para programación de bajo costo y valor añadido, que reduce los ingresos salariales y de divisas al país y no genera acumulación de capital bajo la forma de conocimiento intangible.

Consumer Application Software

Las aplicaciones de consumo son las que se venden al público en general, a través de canales directos o indirectos, incluidos los puntos de venta, Internet o por correspondencia.

También se incluyen creaciones audiovisuales vendidas como producto (ejemplo: una película animada).

Sub-segmento	Empresas uruguayas en el subsegmento	Empresas internacionales en el subsegmento
Videojuegos (como producto final)	Estudio Egg, Batovi, Iron Hide ¹⁵	Zynga, Electronic Arts
Audiovisual (como producto final)	Locomotion Audiovisual Company, Tournier Animation	DreamWorks, Pixar

¹⁵ <http://www.elobservador.com.uy/noticia/241688/jugadores-de-primera/>

Seguridad Informática	Kidbox	Eset, Symantec
Ofimática	–	Microsoft (Office), Google (Apps)
Internet browsers	–	Google Chrome, Mozilla Firefox
Fotografía, Video	–	Apple (iPhoto, iMovie), Adobe
Música	–	Apple (iTunes), Spotify, Winamp
Productivity Software	–	Microsoft, Apple
Utilities	–	TuneUp, WinZip, Dropbox
Sistemas Operativos	–	Microsoft, Apple, Linux

Dificultades del segmento

- Este es un segmento que requiere grandes inversiones en marketing cuando el empresario quiere ir sólo, directo al mercado de consumidores.
- Es difícil predecir el éxito de un videojuego. Por ejemplo, si bien es fácil vender una app como Angry Birds (Rovio) en la App Store, ¿quién podría haber predicho el éxito que tuvo un juego tan simple? Lo mismo para Farmville (Zynga). Estas industrias requieren de inversiones de capital de riesgo (con montos y formatos) que no existen por estas latitudes.
- Además¹⁶, fuera del mundo AppStore, la entrada a las grandes plataformas de gaming (Nintendo, Wii, Xbox, PlayStation), plantean requerimientos de inversión enormes. Una empresa uruguaya podría intentar diferenciarse a través de un estilo único de juego pero es difícil¹⁷.
- En el sub-segmento audiovisual, es muy difícil que una empresa local pueda acceder a la financiación necesaria para producir un contenido audiovisual digital y acceder a los canales de distribución internacionales.
- En el caso del sub-segmento gaming, si bien existen lugares como la Apple App Store donde se pueden vender juegos de manera muy sencilla (aunque con alto costo), aún falta mucho desarrollo de la industria local. Eventualmente, una de las razones podría ser por la escasez de oferta educativa orientada al mundo gamer.

¹⁶ Además, la velocidad con que se funden estas empresas, la velocidad a la que cambia el mercado la hacen realmente poco atractiva. La acción de Zynga cayó de 14 a 2 dólares en lo que va del año 2012, y hay un informe que dice que “la era Nintendo se está acabando”:

http://www.nytimes.com/2012/11/25/technology/nintendos-wii-u-takes-aim-at-a-changed-video-game-world.html?pagewanted=all&_r=0

¹⁷ No obstante, vender el desarrollo para Microsoft o para Nintendo, es perfectamente posible.

Si se superan las limitaciones de recursos humanos específicos del sector, los segmentos de mayor potencial son aquellos que ofrecen simplicidad, como los juegos en móviles, tabletas, y juegos web publicitarios. (Advergames)

Internet Market

Este segmento está integrado por aquellas empresas donde Internet forma parte intrínseca del negocio.

Sub-segmento	Empresas uruguayas en el subsegmento	Empresas internacionales en el subsegmento
Contenidos digitales	Montevideo Comm, El País Digital, Crovat (Socialea)	Mashable, TechCrunch,
E-Commerce	Sendstar, WoOw, Mercado Libre Uruguay, Despegar.com Uruguay	Amazon, Ebay, Groupon, Netflix, Zappos
Agencias de Marketing Online	Wild Fi, Pimod, Dokier	Coast Digital, iProspect

Dificultades del segmento

- El conjunto de habilidades requeridas para florecer en este segmento no se alinea claramente con las capacidades de las empresas uruguayas, al menos de manera sistemática (hay contraejemplos interesantes, como el de woOw). Pero fundamentalmente, esa síntesis de habilidad comercial, capacidad de diseño, conocimiento de la tecnología, acceso a múltiples canales, múltiples mercados internacionales, cadena logística, movimiento de cajas, acceso a ofertas y proveedores no es algo que las empresas del sector en particular y de Uruguay en general hayan sido capaces de desarrollar.
- Uruguay cuenta con pocos RRHH expertos en Internet
- Argentina ha ganado esta carrera: las marcas globales de Internet son argentinas, como despegar.com, mercadolibre.com entre otras. Los profesionales argentinos sí tienen las características mencionadas en el punto anterior.
- El mercado es muy chico para generar grandes casos de éxito.
- Otro elemento, que no es una dificultad pero tiene que ver con la definición del problema, es que en muchos casos se trata de productos no tecnológicos, facilitados por tecnología¹⁸.

¹⁸ Qué significa esto? Significa que lo que se vende es un bien, o un servicio no tecnológico. La única relación con la tecnología es la plataforma, no lo que se vende. No obstante esto es cierto relativamente. El grado de innovación de estas empresas es muy alto. Por ejemplo, woOw ya tiene un

IT Services

Aquí se incluyen empresas de consultoría, diseño y programación a medida. Incluimos el testing¹⁹ en sus diferentes modalidades y a las empresas que lo están desarrollando en Uruguay, con proyección internacional. Es el segmento más tradicional y de escaso valor agregado, además de ser un segmento al que no es fácil generar diferenciación²⁰. Es el que tiene más empresas. Es también, al tipo de servicio que recurren las empresas de producto cuando baja la demanda por producto, y ponen a sus recursos humanos a vender horas de servicios.

Sub-segmento	Empresas uruguayas en el subsegmento	Empresas internacionales en el subsegmento
Desarrollo y Diseño de Software (incluyendo web)	Arkano, UruIT, Código del Sur, Infocorp, Iugo, The Electric Factory, TakeOff Media, Agathon	Globant, TCS
Consultoría ²¹	Quanam, Arnaldo C Castro, Agathon	Hexacta
Testing	Abstracta, Make It Work; CES, CPA	CSC, 360logica
Desarrollo Audiovisual (digital)	Studio4D, Wanako	
Desarrollo de Videuegos	Batovi	Globant

Dificultades del segmento

- Si bien el país cuenta con RRHH calificados, son cada vez más escasos.
- Uruguay no es competitivo en precio comparado con países de Asia o Europa del Este.

IT Infrastructure

A nivel local la industria de infraestructura IT está diseñada para servir las necesidades locales y no está orientada a la internacionalización.

producto de sorpresas, y un producto corporativo, y esos requirieron desarrollos tecnológicos...por lo tanto, no hay una única opinión respecto de su pertenencia al sector tecnológico.

¹⁹ Aquí aparece el testing, y en el análisis de la demanda del mercado mundial, pusimos al testing como un segmento horizontal, porque hay algunos elementos de cada cosa.

²⁰ Aceptamos, por ejemplo con testing, que estamos poniendo en un mismo sector, subsegmentos que son claramente diferentes. Al final, se trata de cuestiones de clasificación.

²¹ Este segmento es de fronteras muy difusas y difícil de encuadrar.

Ejemplos: Urudata Infraestructura, Geocom, los centros de contingencia con normas internacionales, Netgate, Montevideo Comm y Antel ADSL como ISPs, etc. Dedicado, los operadores de cable el día que se autorice el triple play, etc

En este marco converge el concepto de IT con Telecomunicaciones. No obstante, en lo que tiene que ver con las empresas locales de telecomunicaciones, el presente trabajo no va a incluir el análisis de este sector porque se trata de un ambiente regulado, con muy diferentes modelos de negocios y que hoy por hoy se encuentra conceptualmente distanciado del modelo de internacionalización que sigue la industria de tecnología, aunque tecnológicamente es cada vez más difícil distinguir una empresa de software de una empresa de telecomunicaciones.

En relación a la llegada de inversión extranjera, el gobierno se encuentra en tratativas con la empresa CISCO para la instalación en Uruguay de oficinas del gigante norteamericano. El estado de esas conversaciones es reservado.

Sub-segmento	Empresas uruguayas en el subsegmento	Empresas internacionales en el subsegmento
POS	Geocom, RedPOS, Scanttech	IBM, Square
Data Centers / Contingencia	Geocom, Netgate, Urudata	
ISP	Antel, Dedicado, Montevideo Comm, Netgate	Telefonica (Movistar), Claro, Telmex
Telefonía IP	Urudata, Convergía, Netgate	Cisco
Hosting	Netgate, Montevideo Comm, MVDHosting	Rackspace, Hostgator, Amazon
Mantenimiento / Gestión de Infraestructura	Urudata, Pyxis.	IBM
Consultoría	Urudata, Geocom	IBM

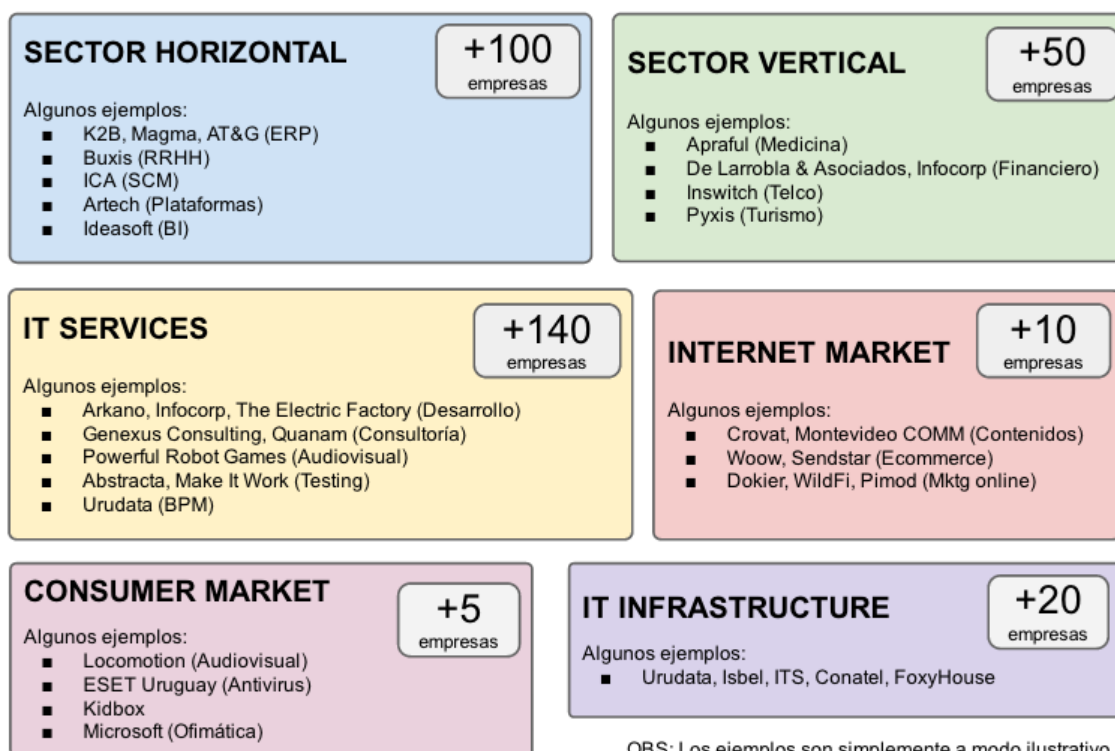
Dificultades del segmento

- El mercado uruguayo es muy pequeño y existen muy pocos ejemplos de exportación de IT Infrastructure. Recién ahora, a partir de los modelos de cloud computing se puede pensar en exportar infraestructura. No obstante, hay grandes inversiones internacionales, de jugadores globales, realizadas allí. No descartamos (pero puede entrar perfectamente dentro de productos de software horizontales, como fue señalado), la creación de software técnico para la gestión de infraestructura. Pero eso no es infraestructura, es software horizontal.
- El modelo de negocios tiene dificultades de replicabilidad internacional.

Mapeo de los segmentos

Entendimiento de la realidad actual de la industria de tecnología del Uruguay.

Sobre una base de más de 300 empresas del sector²², que representan más del 75% de la empresas, el 90% de la facturación y el 95% de las exportaciones, se realizó un trabajo de identificación una por una de las empresas, analizando cuál era su posicionamiento principal y secundario en términos de cada uno de los segmentos y subsegmentos descritos en la bibliografía. La gráfica a continuación, ofrece una representación sintética de los resultados obtenidos. En Anexo 1, se ofrece el listado completo de empresas y los análisis realizados.



Impactos Relativos por Segmento: Ocupación y Facturación.

Facturación por segmento. La industria de tecnologías de la información tiene un PBI sectorial de 700 millones de dólares (2011), de los cuales 250 millones de dólares son exportaciones (2011)²³. A continuación, se muestran los resultados de la encuesta 2010.

²² De esas más de 300 empresas fueron eliminadas las micro-empresas, debido a que su estructura de negocio no presenta las características necesarias para este trabajo con énfasis en la internacionalización.

²³ Estimación preliminar encuesta anual de CUTI, no publicada todavía con los datos de 2011.

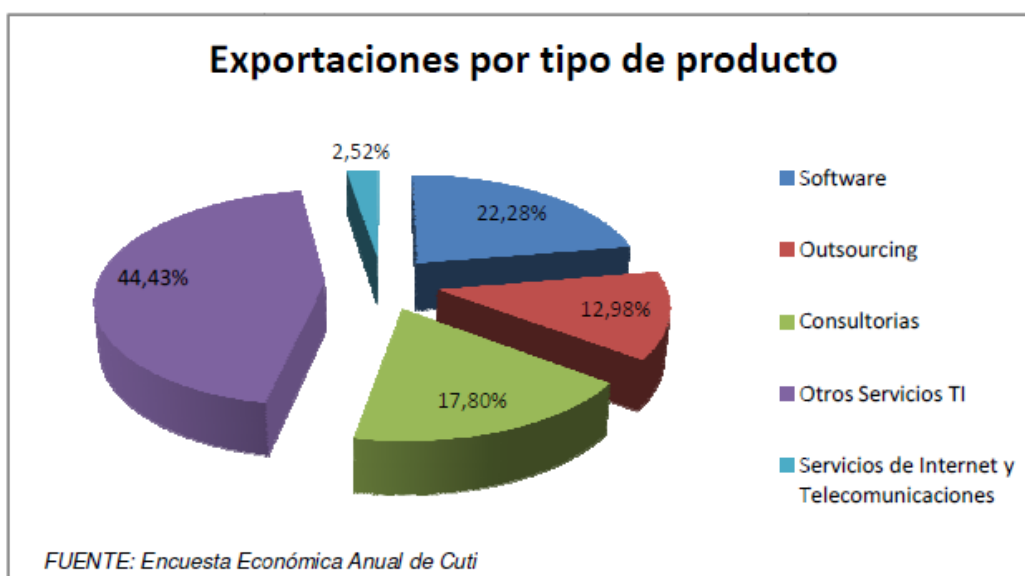
▪ **Análisis por Tipo de Producto**

Exportaciones por tipo de producto

En miles de dólares

Software	50.178
Outsourcing	29.233
Consultorías	40.100
Otros Servicios TI	100.083
Servicios de Internet y Telecomunicaciones	5.668
Ventas Totales al Resto del Mundo	225.261
Exportaciones Totales	176.936
Facturación desde Oficinas en el Exterior	48.325

FUENTE: Encuesta Económica Anual de Cuti



El PBI sectorial totalizó USD 615 millones en 2010, por lo que la relación exportaciones/producto fue de 37%²⁴. De las cifras anteriores, y asumiendo determinados supuestos para poder arribar a cifras de cierta consideración, el tamaño relativo de los sectores es el siguiente:

- Software Horizontal: 123 millones de dólares
- Software Vertical: 123 millones de dólares²⁵
- IT Services: 273 millones de dólares
- Internet: 14 millones de dólares

²⁴ Todas las cifras corresponden a la encuesta de CUTI del año 2010. Lamentablemente la del 2011 no se encuentra disponible todavía.

²⁵ Como en todos los datos, Software Horizontal y Software Vertical aparecen juntos en las estadísticas, no hubo otra alternativa que suponer que cada uno representaban 50 % de la cifra total.

- Consumer Products: 3 millones de dólares

La suma de estos sectores es 536 millones de dólares. La diferencia con 615 es lo que aporta BPO, que está fuera de esta industria.

Para calcular la participación de personal, se hizo una pequeña encuesta para determinar la productividad promedio por empleado del sector y con estos datos se estimó la cantidad de personas empleadas en el sector.

	SWH	SWV	IT Services	Consumer	Internet
Tamaño relativo del sector	USD 123:	USD 123:	USD 273:	USD 3:	USD 14:
Exportaciones	USD 45:	USD 45:	USD 101:	USD 1,1:	USD 5,2:
Productividad promedio del sector	USD 50.000 por empleado por año	USD 50.000 por empleado por año	USD 38.000 por empleado por año		USD 50.000 por empleado por año
Cantidad de Personas en el sector	2500	2500	7200		300

Selección de segmentos de mercado

El criterio para determinar si un segmento es más adecuado que otro en internacionalización de empresas locales, se basa en un análisis crítico de las siguientes variables:

- La existencia de capacidad probada en la industria para capturar nuevas oportunidades emergentes en ese segmento (Resource Based View, teoría de capacidades recursos y capacidades).
- El tamaño de la oportunidad, entendida como el volumen potencial de mercado en ese segmento internacional (con la salvedad expresada de que **todo mercado internacional es infinito para la capacidad productiva del Uruguay**. Este concepto migró desde el atractivo en función del tamaño hacia el atractivo de facilidad de entrada al mercado²⁶⁾²⁷.

²⁶ Obsérvese la diferencia de conceptos. Para seleccionar un mercado, dejamos de mirar preponderantemente (porque nunca se puede eliminar como criterio) el tamaño absoluto y la tasa de crecimiento, que son las variables clásicas, para considerar un concepto más indeterminado, pero más relevante para nuestras empresas, que tiene que ver con la facilidad y velocidad para concretar nuevos negocios en un determinado mercado.

El criterio para determinar si un segmento es más adecuado que otro en radicación de empresas internacionales, se basa en:

- El trabajo caso a caso con empresas ubicadas en segmentos de interés para el desarrollo de la industria uruguaya de TICs.
- La constatación de que existe interés en radicar inversiones en Uruguay.
- La demanda de personal y técnica que realice la empresa, se encuentre ajustada con la oferta de capital humano disponible en el país.

Explicación de los puntajes:

	Recursos Valiosos	Recursos que no se encuentran frecuentemente	Recursos no fácilmente imitables	Recursos no fácilmente sustituibles	Puntaje total
Productos de Software Horizontales	Uruguay cuenta con RRHH calificados y de experiencia. Puntaje: 4/5	La industria TIC de Uruguay tiene la capacidad de "empaquetar" el conocimiento. Puntaje: 4/5	País pequeño permite ser test de productos. ²⁸ Puntaje: 4/5	Puede ser sustituido mediante IT Services (desarrollo a la medida) con gran esfuerzo y escasa productividad. Puntaje: 3/5	15/20
Productos de Software Verticales	Uruguay se caracteriza por contar con personal de visión generalista, que además de poseer buenos conocimientos técnicos, conoce muy bien el negocio de la vertical donde se desarrolla. ²⁹ Puntaje: 4/5	Los RRHH uruguayos tiene conocimiento del negocio de los clientes. Mucha experiencia, años vendiendo en mercados latinoamericanos e internacionales. Puntaje: 4/5	País pequeño permite ser test de productos. Para otros países es difícil imitar RRHH con características generalistas. Esto forma parte del gen del uruguayo, no se aprende en la Universidad. Puntaje: 4/5	Puede ser sustituido mediante IT Services (desarrollo a la medida) con gran esfuerzo y escasa productividad. Puntaje: 3/5	15/20
Consumer	Escasa experiencia específica. Es necesario participar de sectores de punta,	Disponibilidad y bajo precio en términos relativos de un conjunto	País pequeño permite ser test de productos. Puntaje: 3/5	Puntaje: 3/5	13/20

²⁷ Este concepto tiene que relativizarse por el ciclo de vida de los productos. Por ejemplo, hay productos muy maduros que tienen que concentrarse en mercados como Paraguay, Bolivia, Ecuador, Perú, que son mercados que han entrado tarde a determinadas herramientas tecnológicas. Hay empresas que por su grado de innovación, deben apuntar al mercado de USA, porque los demás mercados demorarán más tiempo en adoptar esas herramientas.

²⁸ Este concepto del país pequeño, que permite ser test para muchos productos, se ha escuchado en múltiples oportunidades a lo largo de las entrevistas realizadas por el equipo consultor.

²⁹ Este comentario nos fue referido en varias oportunidades. Véase la entrevista a Nicolás Jodal, en anexos, entrevista 6.2 donde el concepto aparece claramente.

	para que la misma no sea un problema. Puntaje: 3/5	importante de profesionales de diseño y comunicación. Puntaje: 4/5			
Internet	Uruguay cuenta con muy pocas personas con experiencia en este segmento y pocos casos de éxito (principalmente de internacionalización). Puntaje: 1/5	Tenemos retraso respecto a AR y BR. Puntaje: 1/5	No hay. Puntaje: 1/5	No hay. Puntaje: 1/5	4/20
IT Services	Los recursos son commodities. Los sueldos en Uruguay no permiten alentar un nivel de competitividad en el mediano plazo. Puntaje: 2/5	El Gobierno no desea replicar modelos de servicios de bajo valor agregado y bajo costo, cada recurso humano es importante y por ende valioso ³⁰ Puntaje: 2/5	Véase en el anexo de entrevistas, comentario 18.1, empresa Arkano, sobre la escasa diferenciación de IT Services. Puntaje: 2/5	No hay. Puntaje: 1/5	7/20
Infraestructura	La escala reducida del mercado doméstico y los requerimientos computacionales de las empresas locales no permiten desarrollar una especialidad distintiva de los RRHH en infraestructura. Puntaje: 2/5	No hay. Puntaje: 1/5	No hay. Puntaje: 1/5	No hay. Puntaje: 1/5	5/20

Considerando todo lo dicho anteriormente, se definen para este trabajo los 4 siguientes segmentos con mayor probabilidad de desarrollo y potencial de mercado:

- **Horizontal Application Software - Internacionalización de empresas locales**
- **Vertical Application Software - Internacionalización de empresas locales**
- **Consumer Market - Internacionalización de empresas locales**
- **Consumer Market - Captación de inversión extranjera directa**

³⁰ Véase la entrevista 1.1. donde el concepto queda claramente reflejado.

Una aclaración sobre los segmentos, la creatividad, las ideas, la necesidad de priorizar, y las limitaciones de este estudio en el marco de una industria como la de tecnologías de la información.

Cuando GeneXus era una idea, su categoría no existía, y hoy factura entre 20 y 50 millones de dólares. Cuando Facebook era una idea, no existían las redes sociales y llegó a valer 100 mil millones de dólares. Entonces, estas tablas, ideas, formas de categorización son un retrovisor: miran la realidad para atrás, en función de categorías de lo existente y no permiten potenciar el futuro, dado el enorme caudal de incertidumbre que el mismo posee. Se trata de una gran limitante para este trabajo.

Capacidades de la Industria

Cuando se habla de capacidades de la industria de tecnología, se deben discriminar por tipo de capacidad. Un trabajo realizado para la Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información divide las capacidades requeridas por la industria en:

- programación
- diseño de arquitectura de software
- modelado y algoritmos
- capacidades funcionales y conocimientos de verticales de negocio (implementación)
- diseño
- management de empresas de tecnología
 - comerciales y ventas
 - búsqueda de financiamiento
 - gerenciamiento de partners
 - marketing de tecnología y marketing digital
 - gestión y retención del talento
 - estrategia y diseño de modelos de negocios
 - gerenciamiento de la innovación.

Englobando las necesidades de perfiles laborales de la industria, analizamos los principales cargos existentes en las empresas y entrevistando gerentes de empresas de tecnología de cada subsegmento, llegamos a un cuadro indicativo, cualitativo, de cuáles son las categorías de personal de mayor requerimiento en la industria.

Notación: la flecha ascendente implica necesidades altas y crecientes, la flecha horizontal, necesidades estabilizadas y razonables con la producción de profesionales locales.

La generación de empleo.

Necesidad de perfiles laborales por segmento³¹

Cargo ³²	Horizontal Application Software	Vertical Application Software	Consumer Market - Internacionalización	Consumer Market - Captación de FDI
Ingenieros en Sistemas	↑	↑	↑	↑
Analistas de Sistemas	↑	↑	↑	↑
Programadores	↑	↑	↑	↑
Diseñadores Gráficos/Web	→	→	↑	↑
Líder / Coordinador / Gerente de Proyectos	↑	↑	↑	↑
Testers	↑	↑	↑	↑
Responsables de Calidad	→	→	→	→
Administrador de Redes / Data Center	→	→	→	→
Ejecutivo de ventas	↑	↑	↑	↑
Operador de Service Desk	→	→	→	→
Funcionales (Contadores, Lic. en Gerencia, Lic. en Comunicación, Especialistas en Negocios)	↑	↑	↑	↑

En el caso de los funcionales, si bien el stock es importante y crecientemente muchos

³¹ Cuadro realizado por los consultores, en base a encuestas a empresarios.

³² En el cuadro adjunto, las flechas horizontales significan que la demanda se encuentra razonablemente equilibrada con la oferta. Las flechas verticales ascendentes, significan que la demanda se encuentra en alza y superan la oferta existente para esa categoría. Nuestra capacidad de predecir la cantidad de recursos que se demandan por cada skill es muy baja y sólo pudimos acceder a comentarios cualitativos de la industria.

licenciados y contadores se han volcado a la prestación de servicios en base a plataformas de tecnología, el problema con esta demanda creciente es lo alejados que están los egresados de estas profesiones tradicionales de la industria de tecnología. Si bien pueden ser capacitados y fácilmente insertarse, muchos no lo consideran como parte de su menú de opciones, dado que entienden que no se alinea con su perfil profesional.

La industria uruguaya de software se plantea en el marco de este proyecto, expandir su mercado internacional desde los USD 250 millones a un billón de dólares de exportaciones para el año 2020 (USD 1.000.000.000), lo que constituye una tasa alcanzable de 19% anual acumulativo.

Para poder generar los USD 750 millones adicionales no hay dudas que se requiere partir de más recursos humanos, a pesar del probable incremento de productividad que se pueda generar. Entendiendo que la productividad adicional de la industria podría alcanzar entre los USD 60 mil y los 75 mil por empleado por año en promedio, entonces, la cantidad adicional de personal a reclutar por parte de la industria oscilará entre los 10 mil y 12.500 nuevos profesionales.

La industria posee alrededor de 15 mil personas en estos momentos. Por consiguiente, alcanzar el billón (con la productividad implícita) implica un crecimiento de 75 % en 8 años. La tasa natural de personas que se incorporan, entre todas las profesiones al sector, sería de aproximadamente 750 nuevas personas por año. Si tomamos 8 años y el máximo de 12.500 personas, estarían faltando unas 6.500 personas adicionales para cumplir el objetivo. Para fijar ideas, asumiendo que todos estos cálculos son muy generales, se requerirían unas 5 mil personas adicionales para cumplir la meta establecida.

En consecuencia, una de las iniciativas que se plantearán en el marco de este proyecto, será un **plan de captación de recursos humanos** en países Latinoamericanos y España, a un ritmo de hasta 500 profesionales de diferentes perfiles por año³³. (véanse los instrumentos específicos recomendados en el [capítulo correspondiente](#)).

Estas cifras son muy generales porque no se puede descartar el hecho de que muchos de estos trabajos se realicen mediante teletrabajo, o mediante nuevas inversiones de empresas uruguayas en países cercanos (hemos relevado una empresa que tiene una fábrica de software en Chile y otra que está abriendo su centro de desarrollo en Perú).

³³ La cuenta no da exacta. Sin embargo, creemos que 500 profesionales nuevos por año es una cifra razonable, y manejable. Más personas, luce optimista.

Skills necesario por segmento

	Carreras/Disciplinas afines	Skills
SWH	Ingeniería en Sistemas. Analista en Sistemas. Licenciado en Sistemas. Programadores. Funcionales (de la horizontal).	Metodologías de desarrollo. Capacidad analítica. Conocimientos sobre la horizontal (por ejemplo: SCM). Capacidad para programar el conocimiento de manera flexible. Capacidades de documentación.
SWV	Ingeniería en Sistemas. Analista en Sistemas. Licenciado en Sistemas. Programadores. Aseguradores de Calidad (QA). Funcionales (de la vertical).	Metodologías de desarrollo. Conocimientos sobre la vertical (por ejemplo: financieros). Capacidad para programar el conocimiento de la vertical de manera flexible. Capacidad analítica. Capacidades de documentación.
IT Services	Project Managers. Diseñadores. Programadores. Testers.	Capacidades multilingües (inglés) Trabajo en Equipo. Metodologías Ágiles. Metodologías de desarrollo (CMMI). Capacidad de desarrollo con variadas tecnologías (según necesidades de cada cliente) Negociación, comunicación, flexibilidad, proactividad.
Consumer	Diseñadores. Animadores. Ingenieros en sonido. Programadores.	Creatividad. Innovación. Investigación de nuevas tendencias. Diseño.
Internet	Diseñadores. Programadores. Especialistas SEO. Marketing Online. Community Management.	Atención al cliente. "Nacido digital", conocimiento de las reglas y el mundo 2.0, su diseño y sus pautas de consumo. Habilidades de comunicación (escrita).
Infrastructure	Ingenieros en Telecomunicaciones. Ingenieros en Sistemas. Administradores de Redes / Data Centers.	Conocimientos profundos sobre infraestructura. Capacidad analítica.

Es importante señalar como se vio anteriormente, que el foco de este análisis se ha realizado sobre las habilidades técnicas, con algunas menciones laterales a ciertas habilidades blandas.

No obstante, existen un conjunto de temas que requieren profundización en materia de formación de los recursos humanos. Entre ellos, cabe citar:

- **Inglés.** Si bien el nivel de inglés es relativamente bueno en relación a otros países de Sudamérica, se requiere mayor profundización en el mismo y un dominio completo y extendido en toda la industria, tanto para³⁴ el trabajo técnico como para la negociación de contratos, como para la comercialización. Chile, Colombia y Brasil están trabajando fuertemente en este aspecto. Las nuevas tecnologías deberían poder permitir un salto cualitativo en este aspecto si se gestiona adecuadamente.
- **Portugués.** La presencia de Brasil en las exportaciones de tecnología de Uruguay no representan el potencial que esta economía grande y vigorosa debería. Entre otros problemas que serán tratados en el apartado de limitaciones comerciales, el débil conocimiento de portugués y de la cultura de negocios Brasileña debe citarse como una de las razones más poderosas.
- **Project Management.** Otra de las áreas de oportunidad, dado que es una disciplina en constante evolución y que es requerida sistemáticamente por toda la industria es la capacitación en gestión de proyectos informáticos. Vinculados a estos temas, se encuentran los de negociación, comunicación, trabajo en equipo y liderazgo de equipos técnicos.
- **Management of Technology.** Habilidades de gestión para la dirección de empresas de tecnología, la obtención de financiamiento, el desarrollo de roadmaps de productos, el marketing digital, la gestión de recursos humanos, las estrategias y modelos de negocios, etc.

³⁴ “es falso sostener que en Uruguay contamos con población significativa en el manejo de inglés fluido”. citado en Tucci, Mario, Informe al BID, Priorización de sectores (...), 2010. Pero sí es cierto que Uruguay posee relativamente mejor nivel de inglés y mayor porcentaje de inglés en el sector de tecnologías de la información que otros países competitivos de la región (relevado en la reciente visita de estudiantes de la Universidad de San Francisco, tour por Latinoamérica, enero 2013).

Informe de la Demanda Internacional.

Visión General

En esta sección del informe analizaremos la demanda internacional y el potencial de IT / consumo de software en diversas regiones del mundo, y también segmentado por diversos sectores de software, definidos previamente en el segundo informe de avance.

Las oportunidades de exportación de productos IT / software y servicios para las empresas uruguayas son significativos, independientemente de la orientación geográfica o del sector funcional elegido. En general, el software como industria sigue creciendo a nivel mundial. Esencialmente no hay lugar en el mundo que reduzca su nivel técnico o se encuentre menos conectado digitalmente. Software e IT están profundamente involucrados en prácticamente todas las industrias humanas.

La industria del software es también aquella en la que los países más pequeños pueden competir eficazmente en el mercado mundial. La fabricación de software requiere personas educadas y entrenadas, pero relativamente poca cosa más. Cuando se compara esto con la fabricación de bienes de consumo duraderos, como automóviles o electrodomésticos, que requieren la creación de un ecosistema de oferta de partes y piezas de manera extremadamente complejas a lo largo de toda la cadena, se entiende lo comentado por Friedrich Steinecker, CMO de Advantage Austria cuando señaló: "los países más pequeños no tienen más remedio que ser productores de tecnología y productos de software".

La buena noticia sobre el software es que un país pequeño puede competir tan efectivamente como un país grande. A pesar de que tiene sentido seleccionar como "objetivo" áreas ricas para cualquier aplicación que se vaya a desarrollar, existen ventajas en casi todas las regiones y sectores. Las oportunidades pueden ser definidas e identificadas sobre la base de una serie de parámetros que discutiremos a continuación.

Por lo tanto, casi todos los sectores, ubicación geográfica o industria representa una oportunidad. Dado el tamaño de la población relativa de Uruguay en comparación con el resto del mundo, la demanda potencial casi siempre será mayor que la que puede ser suministrada por Uruguay. Como ya hemos dicho en el informe anterior, la demanda internacional, e incluso la demanda nacional de un mercado desarrollado como EEUU puede considerarse infinita respecto de la capacidad de producción de la industria de tecnología del Uruguay. En consideración a ello, adoptaremos criterios de acceso, más que de tamaño de la oportunidad, para efectuar la selección de criterios y objetivos.

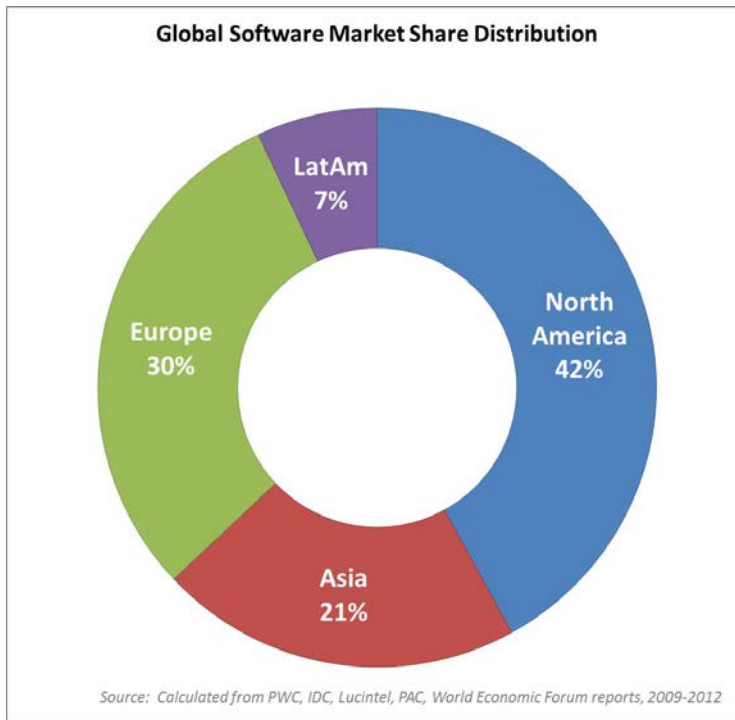


Fig 1.0

Market share as derived from a variety of sources. Values vary from source to source. Regardless of exact percentages, market share is a reflection of population size, economic conditions, technology infrastructure and network readiness.^{35, 36, 37, 38, 39}

For spending by sector, worldwide, 2010 through 2016, see Table 1.

Table 1. IT Spending by Sector, Worldwide, 2010 Through 2016 (Billions of Dollars)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	CAGR (%) 2011-2016
Devices	544	610	627	666	694	728	760	4.5
Data Center Systems	129	138	141	147	153	160	167	3.8
Enterprise Software	245	269	278	296	316	338	360	6.0
IT Services	801	865	881	927	974	1,025	1,079	4.5
Telecom Services	1,568	1,662	1,661	1,701	1,742	1,783	1,823	1.9
Overall IT	3,287	3,545	3,588	3,737	3,880	4,034	4,188	3.4
Devices (%)		12.1	2.8	6.3	4.2	4.9	4.3	
Data Center Systems (%)		6.9	1.9	4.4	4.3	4.2	4.3	
Enterprise Software (%)		9.8	3.3	6.4	6.8	6.7	6.7	
IT Services (%)		8.1	1.8	5.2	5.1	5.2	5.3	
Telecom Services (%)		6.0	-0.1	2.4	2.4	2.4	2.2	

³⁵ PWC, *Global 100 Software Leaders, Key players and market trends*, December 2010

³⁶ IDC, October 2012

³⁷ Lucintel, October 2012

³⁸ PAC Research, October 2012

³⁹ World Economic Forum 2012

Table 1. IT Spending by Sector, Worldwide, 2010 Through 2016 (Billions of Dollars)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	CAGR (%) 2011-2016
Overall IT (%)		7.9	1.2	4.2	3.8	4.0	3.8	

Source: Gartner (January 2013)

Hasta 2016, el mercado de software empresarial se espera que crezca en promedio a una tasa compuesta anual del 6,0% durante el período de pronóstico, alcanzando \$ 360 mil millones, lo que no ha cambiado desde la actualización del pronóstico anterior. En el corto plazo, el sector se verá impulsado por los mercados clave como la seguridad, la gestión de almacenamiento y CRM, sin embargo a partir de 2014, los mercados alineados con "big data & analytics" y otras iniciativas de gestión de la información, como la gestión de contenidos empresariales, herramientas de integración de datos y herramientas de calidad de datos comenzará a recibir los niveles crecientes de inversión.⁴⁰

Demanda por Geografía

En esta sección, se considera la demanda de tecnología en función de las regiones geográficas y en relación a las tendencias y oportunidades. Presumiblemente, los países que gastan más en TIC / software representan oportunidades de ventas y desarrollo de negocios para las empresas de tecnología de la información uruguayas.

En general, esto tiene sentido. Perseguir los mercados en los que se conoce cuánto es el presupuesto y el gasto, tiene lógica. Sin embargo, los mercados no atendidos no deben pasarse por alto, y estos mercados no se suelen capturar en la investigación que clasifica a los países por el gasto⁴¹.

En todo el mundo el gasto en TI tiende a crecer en torno al 6% en 2012, a pesar de la sombría situación económica en Europa. El gasto en TI está alcanzando la cota de los 4 trillones de dólares, como se vio en el gráfico de Gartner. El crecimiento ha continuado a este ritmo moderado en particular debido a las ventas de smartphones, cloud computing, almacenamiento y tabletas que impulsan el desarrollo de software asociado. El crecimiento del 6% representa una leve caída respecto del año anterior, cuando se compara con un aumento del 7% en el gasto de TI en todo el mundo en 2011.

El gasto de software se ha mantenido incluso en partes del mundo donde la economía se ha mostrado más débil, ya que las empresas adquieren herramientas y aplicaciones de software para implementar estrategias de reducción de costos.

Manufactura, las empresas financieras y los sectores de servicios lideran el gasto en el mercado mundial de software en términos anuales, tanto en productos de software como en servicios.

⁴⁰ <http://www.gartner.com/DisplayDocument?id=2291618>

⁴¹ Estas falencias de los datos se verifican a lo largo de todo el estudio. Mientras que en algunas regiones directamente no existen las estadísticas, en otras las categorías no se encuentran disponibles, las agrupaciones siguen criterios propios y la comparación de cifras se torna arbitraria.

En un informe de IDC, el gasto en productos y servicios se espera que crezca un 6% también en 2013.

Mercados de software, almacenamiento, redes empresariales y de dispositivos móviles han compensado las débiles ventas de servidores, periféricos y PC. Sin embargo, el lanzamiento de

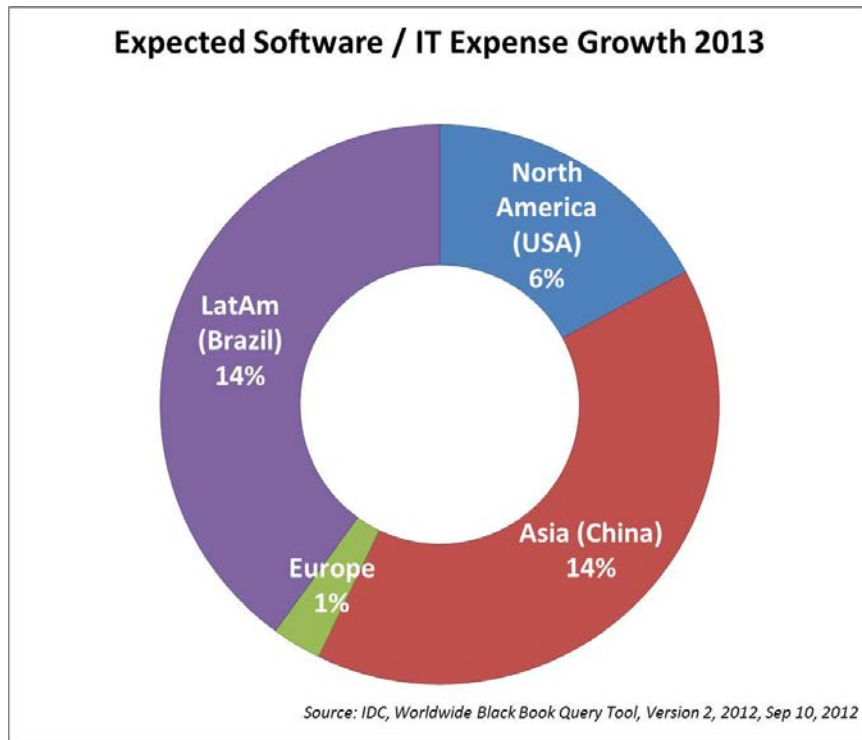


Fig 2.0 Selected countries within regions showing highest expected growth rates for 2013.⁴²

Windows 8 en el cuarto trimestre debería ayudar a recuperar el mercado de PC el próximo año, según IDC.

A continuación, consideraremos cada una de las zonas geográficas estándar indicados en el gráfico anterior, haciendo las consideraciones para cada área.

Américas

Las Américas constituyen el objetivo más probable de oportunidades para Uruguay y el seleccionado en primera instancia como objetivo. América del Norte, a pesar de la crisis económica, representa el mayor mercado, tanto en términos de fabricación de software como también en software de consumo. La demanda de los EE.UU. sigue firme y sigue siendo uno de los mercados más grandes y más lucrativos en el mundo, y esto definitivamente va a continuar en el 2013 y hacia adelante.

En EE.UU. el gasto en TI creció un 5,9% en 2012, frente al 8,5% en 2011. Sin embargo, dada la fortaleza del dólar durante los primeros seis meses del año, el gasto en TI en términos de dólares crecerá apenas un 4% para el año completo. A pesar de la fuerte competencia que existe en Silicon Valley, y de que la mayoría de los países de software más importantes del mundo quieren vender en EE.UU. el mercado de los EE.UU. sigue siendo el más flexible y más fácil de entrar. El ambiente cultural de la iniciativa empresarial, la historia en la compra de

⁴² IDC, Worldwide Black Book Query Tool, Version 2, 2012 (Document # [236347](#))

compañías de lanzamiento, y un mercado bien desarrollado de formación de capital, hacen que los EE.UU. representen una oportunidad obvia⁴³.

América Latina (incluyendo América Central, México y el Caribe, además obviamente de Sudamérica) también representa un mercado grande y en crecimiento para lo que es la industria de Uruguay. Con la proximidad geográfica y lingüística a Uruguay, América Latina será una región geográfica obvia como mercado destino.

Según IDC, el gasto también se espera que crezca en un 14% en Brasil⁴⁴. Argentina puede sufrir debido a los cambios recientes del gobierno, y esto a su vez puede crear nuevas oportunidades para las empresas de Uruguay. No se puede descartar la deslocalización de empresas argentinas hacia Uruguay, pensando en la fuerte movilidad que tiene esta industria. Existe una fuerte competencia de Chile con el programa Startup Chile, pero ese programa no ha generado ventas significativas en el mercado de los productos de software específicos o especialidades.

Europa

Europa en 2012-2013 será un mercado difícil para cualquier país. Europa tendrá el crecimiento más bajo en 2012, en torno al 1%. El mercado de software sigue siendo fuerte en el norte de Europa, con fuertes productos internacionales de los países nórdicos (Suecia, Finlandia), las ventas de teléfonos inteligentes y tabletas son fuertes en Europa.

Los continuos problemas con Grecia, y ahora España y quizás otros países, reducen el mercado y las oportunidades para las empresas extranjeras. Las economías más sanas son Alemania y Reino Unido. Si bien estos países representan objetivos potenciales debido a su alto nivel de desarrollo económico, social y cultural, hay pocos precedentes de productos tecnológicos procedentes de América Latina que sean ampliamente consumidos en estos países. Apenas registramos evidencia de servicios específicos que empresas de tecnología de Uruguay han desarrollado en Europa⁴⁵.

Uruguay no está bien posicionado para competir en Europa. Europa del Este en particular (Rumania, Ucrania, Estonia, etc) se han posicionado en el mundo actual como de **bajo costo** en términos de proveedores para el desarrollo de software. Las empresas uruguayas de software normalmente pagan salarios más altos que sus homólogos europeos orientales. En las diferencias debe incluirse además, la distancia geográfica y el idioma, lo que aumenta el reto de ser competitivo.

La alta tasa de desempleo de España ofrece una fácil oportunidad para contratar a ciudadanos de la UE con dominio del idioma español, en caso de ser necesario. El idioma español tiene un mercado limitado en la UE, sin embargo. De hecho, es nuestra recomendación que Uruguay considere a España (y Portugal) como fuentes de reclutamiento de capital humano, en vez de un mercado objetivo de los productos y servicios.

⁴³ El mercado de EEUU no es solamente importante para Uruguay como cliente, también como potencial inversor, de allí nuestro interés en ubicarlo como primer mercado objetivo.

⁴⁴ La exportación de servicios a Brasil está fuertemente gravada con impuestos, algo que se espera mejore con el tratado que firmarán Uruguay y Brasil próximamente.

⁴⁵ Comentarios recibidos por los consultores en las entrevistas realizadas.

Asia

Desde un punto de vista demográfico, Asia representa un mercado enorme. China e India son los países más poblados del mundo. Asia también incluye a Japón, así como los países de la ASEAN.

Con base en el recuento de población, Asia debería ofrecer alguna posibilidad para el consumo de productos y servicios de Uruguay. Sin embargo, la población por sí solo no es una buena medida⁴⁶.

El desafío del idioma y la cultura en Asia son grandes para las empresas occidentales. El software debe ser adaptado para permitir caracteres de doble byte. Tanto el lenguaje y las culturas son muy diferentes - los matices van más allá de la simple traducción. El desarrollo de productos para Asia requiere de un entrenamiento cuidadoso y especializado. Lo que se vende en China no podrá venderse en Japón o Corea, por ejemplo, sin adaptación.

La competencia es también muy elevada en Asia. Entrando en China o India, las empresas van a competir contra las grandes industrias de software en el país. Japón y Corea del Sur también están muy desarrollados en la industria del software. Japón es un mercado particularmente difícil para entrar, ya que las empresas japonesas y distribuidores se toman un tiempo muy largo para analizar y evaluar los productos - a menudo durante un período de un año o más. El gasto en IT en Japón se espera que crezca en un 2% en 2012, y las previsiones de crecimiento son casi cero para 2013.

Corea del Sur tiende a favorecer a los productos fabricados localmente, y su sistema de chaebols (grandes estructuras de sociedades) es también muy difícil de penetrar, a menudo requieren largos ciclos de ventas y gastos grandes.

Aunque siempre es un blanco tentador en función del tamaño de la población puro, el marco institucional de China, y sobre todo su entorno empresarial, son extremadamente difíciles de penetrar. Hay muchos desafíos para los empresarios, especialmente de países extranjeros. Excesiva burocracia y largos procedimientos administrativos, altos impuestos que ascienden al 64 por ciento de los beneficios, la protección de la propiedad intelectual incierta-se estima que casi el 80 por ciento del software instalado en China es pirata y disponibilidad limitada o tardía de las nuevas tecnologías todo lo cual genera un gran mercado difícil. Para 2012, el gasto en TI se espera que crezca un 14%, frente al 25% en 2011.

Otras áreas de Asia, en particular de la zona ASEAN (Singapur, Malasia, Australia, Nueva Zelanda) son más fáciles de introducir, en función de que el Inglés es el idioma predominante, y la cultura está más alineada con el estilo de los países occidentales. Los mercados son más pequeños debido al menor tamaño de la población. La distancia geográfica puede representar un obstáculo que puede tener no tener un correlato en beneficios acordados en las ventas.

⁴⁶ Existen no obstante experiencias puntuales de ventas de productos en China y Japón, como es el caso de Genexus.

El país más grande en el sur de Asia, Indonesia, representa una oportunidad basada en el tamaño de la población (Indonesia es el cuarto país más poblado del mundo). Sin embargo, los gastos per cápita en cualquier cosa, incluyendo software y productos de las TIC, son muy bajos en comparación con otros países. Eso, combinado con las diferencias culturales y de idioma, hace de Indonesia una zona menos probable de oportunidad para las empresas uruguayas.

África

África es un mercado pequeño, en particular en lo que respecta al consumo de software. Esto no significa que África no tiene potencial para las empresas uruguayas, pero suma muchas de las características que hemos mencionado en otros mercados no priorizados.

África puede tener oportunidades para las empresas uruguayas en mercados desatendidos. Observamos un ejemplo reciente de una empresa uruguaya que fue capaz de establecer un nuevo cliente en Angola a través de un cliente en Brasil. Los brasileños y las empresas de otros países más grandes tienen menos interés en países más pequeños, dejándolos abiertos como oportunidades para otros. Incluso en los países más pequeños, como Angola, el mercado todavía puede ser lo suficientemente grande como para que las empresas uruguayas puedan perseguir, y la competencia puede ser significativamente menor que en los grandes mercados. La empresa uruguaya atendía el mercado brasileño, entró en contacto con la oportunidad y comenzó a explorar los contratos con clientes en ese país.

Conclusiones

Adelantando conceptos que explicaremos más adelante, surge claro que el mercado geográfico lógico para la industria uruguaya de software son “las américas”, considerando USA y Canadá como un único destino primario a considerar, luego México y Brasil y finalmente los otros mercados de América Latina, como Colombia, Chile, Perú y eventualmente Argentina.

Demanda por categorías funcionales

El estudio de las tendencias predominantes nos permiten visualizar que el mundo se mueve en direcciones muy claras y consistentes, tanto en TI como en desarrollo de software. Las cifras varían entre las fuentes, pero la extrapolación de las tendencias son muy robustas. Sí, hay diferencias regionales, pero el mismo alto nivel de las tendencias son dominantes a nivel mundial.

El desarrollo de una red mejorada y generalizada, la instalación de una infraestructura de telecomunicaciones a nivel mundial, el desarrollo de dispositivos de bajo costo, se han combinado y han dado lugar a la proliferación masiva de dispositivos móviles de comunicación. Esto a su vez ha dado lugar a un cambio radical en las aplicaciones móviles de Internet - todas las cosas que ahora se refiere como "basados en la nube" las aplicaciones, así como "Saas" "PaaS" y "aplicaciones" IaaS. Este cambio se ha convertido en un motor de más y más aplicaciones que se habilitan para trabajar con dispositivos móviles.

Top Global Technology Trends for 2013

Beyond all other trends, these trends will influence almost all application development, whether horizontal, vertical or consumer

Cloud computing	SaaS / PaaS / IaaS
Mobile	Smartphone / Tablets / applications / HTML5 / security / payment
Big Data	Analytics / Business Intelligence

Sources: Gartner, Forbes, Forrester, IDC, SD Times^{47, 48, 49, 50, 51}

⁴⁷ Gartner

⁴⁸ Forbes

⁴⁹ Forrester

⁵⁰ IDC

⁵¹ SD Times (Software Developer Times), *Top five trends for enterprise software development*, January 19, 2012

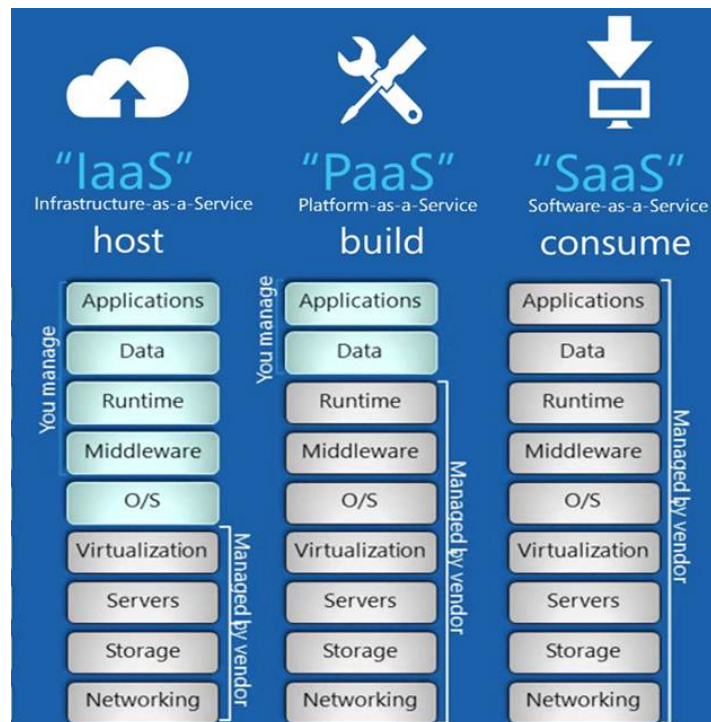


Fig 3.0 This diagram depicts the differences in terminology for cloud-based applications and services. Source: GigaOm, August, 2012

Debido a que las tendencias globales son tan obvias, es difícil equivocarse en lo que refiere a la selección de áreas de software a seguir, ya sea horizontal o vertical. SaaS / Nube será tan dominante, que es un área clara de desarrollar. Smartphones (y ahora tablets) serán dispositivos dominantes.

Worldwide Software-as-a-Service (SaaS): los ingresos que se prevé que alcancen en EE.UU. serán de \$ 14.5B en 2012, un aumento del 17,9% a partir de 2011 los ingresos de EE.UU. \$ 12.3bn. SaaS experimentará un crecimiento saludable a través de 2015, cuando los ingresos en todo el mundo se espera que alcancen. \$ 22.1B.

La proliferación de teléfonos inteligentes también continuará. Software y aplicaciones se están alejando del viejo estilo de las computadoras de escritorio / laptop. Aunque éstos seguirán existiendo para las empresas, el enorme crecimiento será en todas las cosas móviles - tanto los teléfonos inteligentes como las tabletas.

Los analistas de Gartner estiman que la participación de los smartphones en el mercado de los teléfonos móviles en los mercados maduros será de 80% en 2015. También en 2015, se estima que el 50% de los ordenadores portátiles serán comprimidos. Los costos para tabletas se espera que se reduzcan drásticamente, por lo que es posible que los consumidores tengan varias tabletas, con los comprimidos individuales para aplicaciones o funciones específicas.

Tres consideraciones importantes para la toma de decisiones sobre la conveniencia de ir probando servicios de outsourcing o el desarrollo de aplicaciones y productos:

1. Un estudio reciente realizado por Information Week reveló que el 53% de los CIOs están buscando personal, ya sea en términos generales o en habilidades especializadas, en comparación con 50% el año pasado.
2. Una serie que ha cambiado notablemente es que el año pasado el 19% de las compañías se veía contratando contratistas o subcontratistas a tiempo completo, que este año ha bajado a un 11%.
3. En 2014, las directrices de la Unión impulsará legislación para proteger el empleo, por lo que se estima una reducción de la deslocalización en un 20% hasta el 2016.

Esto significa que la formación, ya sea en habilidades amplias (como algoritmos o programación) o destrezas específicas de la industria que son igualmente útiles (como el uso de determinadas plataformas de programación, lenguajes y estándares específicos, sistemas operativos móviles, etc) es probable que tengan mayores oportunidades que los outsourcing o BPO / KPO.

Cloud Computing

Como se ve a continuación, “cloud computing incluye varias áreas.

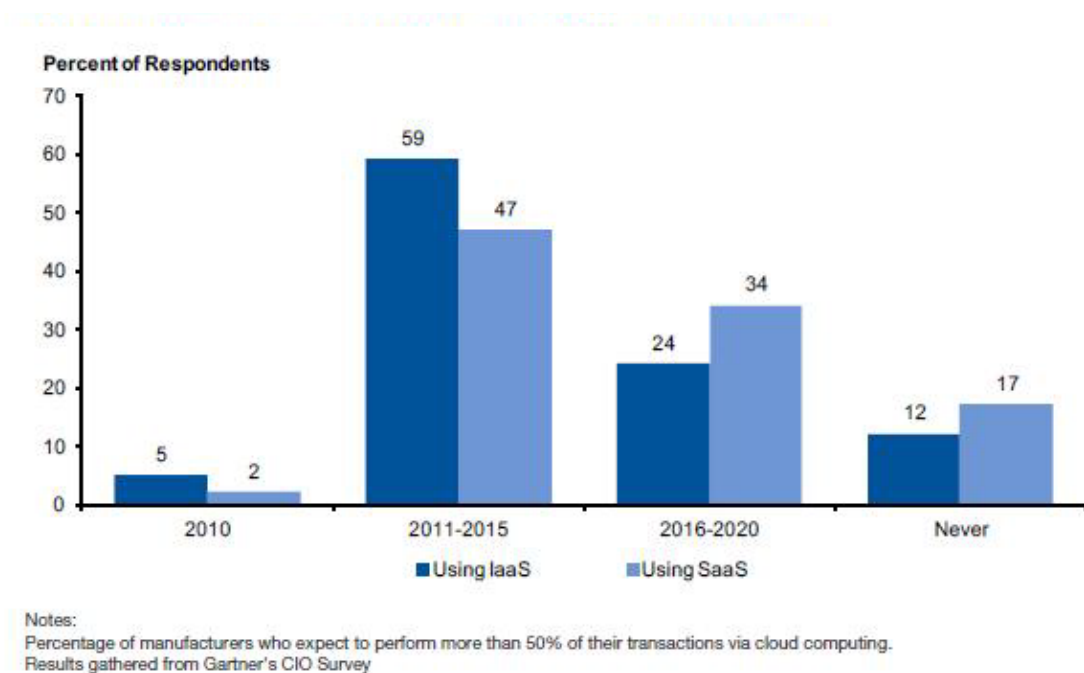


Fig4.0 Manufacturer's Demand for Cloud Computing Accelerates in 2012-2015

En el informe “Tendencias de Mercado: Cloud Computing y SaaS”, en el mundo de 2012, Gartner ⁵²predice que el 59% de los fabricantes adoptará IaaS durante el período de 2012 a 2015 y el 47% realizará una prueba piloto o se pasará al uso de aplicaciones basadas en SaaS. Gartner menciona la necesidad de una mayor agilidad empresarial y la competencia cada vez

⁵² Gartner, *Market Trends: Cloud Computing and SaaS Adoption in Manufacturing and Natural Resources*, Worldwide, 2012, April 2012

más intensa entre las cadenas de suministro como los factores que impulsan esta rápida adopción.

Infraestructura (IaaS), proporciona servicios de sistemas y servicios para ofrecer y operar un producto virtual, basada en Internet.

Plataformas para el desarrollo como servicio (PaaS): ofrecen diversas herramientas y sistemas que permiten a las empresas crear aplicaciones que luego son ofrecidos a través de Internet. La Plataforma-as-a-Service (PaaS) del mercado se prevé llegar a 20,1 mil millones dólares en 2014.⁵³

Grandes marcas intentan ocupar este espacio emergente, incluyendo Microsoft, Amazon, Google y Salesforce.com. Muchas nuevas empresas nuevas entran en el mercado cada mes, también. La tendencia reciente es que más características y funciones se ganan cada día, especialmente los que tienen la capacidad de proveer recursos de manera instantánea, por ejemplo, PaaS aplicaciones construidas, como el almacenamiento elástico, informática y servicios de bases de datos.

El mayor segmento de Cloud Computing es el Software-as-a-Service (SaaS). Las previsiones varían, pero es evidente que el mercado es amplio, y representa la tendencia más fuerte de todas las tendencias mundiales de desarrollo de software.

Las previsiones de la nube pública SaaS servicios varían, con previsión de IDC U\$S 72.9B en 2015⁵⁴ y la estimación de Gartner el mercado mundial tendrá un valor de U\$S 176,8B mil millones en 2015, alcanzando una tasa compuesta de cinco años de crecimiento anual (CAGR) del 18,9%⁵⁵. Cualquiera que sea el pronóstico utilizado, el mercado es muy grande, y representa grandes oportunidades para los países pequeños para encontrar muchos puntos de entrada para el desarrollo de los mercados desarrollados. Parece claro que las empresas de software de Uruguay no pueden dejar de tener una solución SaaS dentro de su portafolio de productos.

⁵³ ⁵³ GigaOm, *Sector RoadMap: Platform as a Service*, October 2012

⁵⁴ IDC, *Worldwide and Regional Public IT Cloud Services 2011-2015 Forecast* (IDC #228485), June 2011

⁵⁵ Gartner, *Public Cloud Services, Worldwide and Regions, Industry Sectors, 2010-2015*, June 2011

Total Software Revenue forecast for SaaS Delivery Within the Enterprise Application Software Markets					
	2012	2013	2014	2015	CAGR % 2012-2015
Content, Communications and Collaboration	3,954	4,784	5,521	6,345	12.6%
Office Suites	217	268	386	471	21.4%
Digital Content Creation	207	272	318	369	15.5%
Customer Relationship Management	4,341	4,801	5,249	5,719	7.1%
Enterprise Resource Planning	1,967	2,237	2,541	2,884	10.0%
Supply Chain Management	1,572	1,932	2,311	2,737	14.9%
Project and Portfolio Management	319	385	457	538	14.0%
Other Application Software	1,708	2,002	2,113	2,217	6.7%
Total Enterprise Software	14,285	16,681	18,896	21,280	10.5%

Source: Gartner, December 2011

Fig 5.0 Global Software Revenue Forecast 2012-2015

Un estudio reciente de International Data Corporation (IDC) estima que el contenido total digital creado en 2010 llegó a 1,2 zettabytes-que es de 1,2 con 21 ceros, el equivalente a 75 mil millones de I pads de Apple de 16 GB⁵⁶ a plena carga. En 2020, IDC estima que el contenido digital habrá crecido otras 30 veces, a 35 zettabytes. Frente a los altos costos, las empresas están recurriendo cada vez más a la computación en nube. IDC pronostica que la cantidad de datos en la nube alcanzará el 15 por ciento del universo digital de datos, o zettabytes 5 para la misma fecha. Ya las principales compañías tecnológicas como Microsoft, Google y Amazon ofrecen servicios en la nube.

Mobile

Con la proliferación de los teléfonos inteligentes y ahora los ordenadores tipo tableta, los desarrolladores de aplicaciones tienen una oportunidad enorme para la creación de aplicaciones destinados a estos dispositivos.

Impulsados por la creciente demanda de las regiones desarrolladas por modelos de alta gama, junto con un impulso inesperadamente fuerte de las economías emergentes para productos de menor costo, los teléfonos inteligentes se espera que aumenten para dar cuenta de la mayor parte de los envíos mundiales de teléfonos móviles en 2013-dos años antes de lo que se había estimado previamente.

Los envíos de teléfonos inteligentes en 2013 se prevé que constituyan el 54 por ciento del mercado móvil total, frente al 46 por ciento en 2012 y 35 por ciento en 2011, según un informe de IHS⁵⁷ iSuppli IHS Wireless Communications Market Report Tracker de información y análisis IHS proveedor (NYSE: IHS).

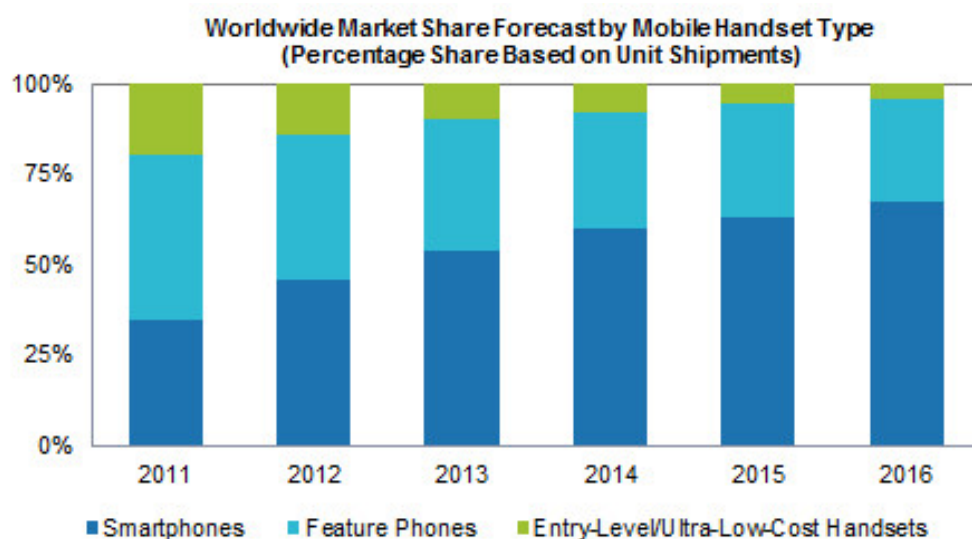
El año 2013 marcará la primera vez que los teléfonos inteligentes representan más de la mitad de todos los envíos de teléfonos celulares.

⁵⁶ WEF / IDC pg 70 of 435 / WEF GITR Report 2011

⁵⁷ IHS, Handset Market Growth Shaped by Competing Smartphone Platforms, August 28, 2012

"Esto representa una mejora importante para las perspectivas en comparación con hace un año, cuando los teléfonos inteligentes no se esperaba que tomaran la iniciativa hasta el año 2015", dijo Wayne Lam, analista senior de comunicaciones inalámbricas de IHS. "En los últimos 12 meses, los teléfonos inteligentes han bajado de precio, y una variedad más amplia de modelos se han vuelto disponibles, estimulando las ventas de smartphones de gama baja en regiones como Asia-Pacífico, así como de gama media a alta de teléfonos en los Estados Unidos y Europa. La sólida expansión en los dos envíos y cuota de mercado de teléfonos inteligentes este año hará que sea el principal tipo de teléfono móvil por primera vez, y el crecimiento de envíos de dos dígitos continuará durante los próximos años. "

En 2016, los smartphones representarán 67,4 por ciento del mercado móvil total, como se muestra en la siguiente figura.



Source: IHS iSuppli Research, August 2012

Big Data

Esta es una categoría muy amplia que abarca muchas tecnologías diferentes. Hay varios componentes de infraestructura, como NoSQL y Hadoop. Hay inteligencia de negocios (BI) que hacen uso de los motores Big Data y sistemas. El mercado de Hadoop MapReduce se prevé que crezca a una tasa compuesta de crecimiento anual (CAGR) 58% alcanzando los \$ 2,2 mil millones en 2018⁵⁸. Ya se ha convertido en una parte integral de casi cualquier gran solución disponible en el mercado de datos y un estándar de-hecho de la industria para el segmento de inteligencia de negocios (BI).

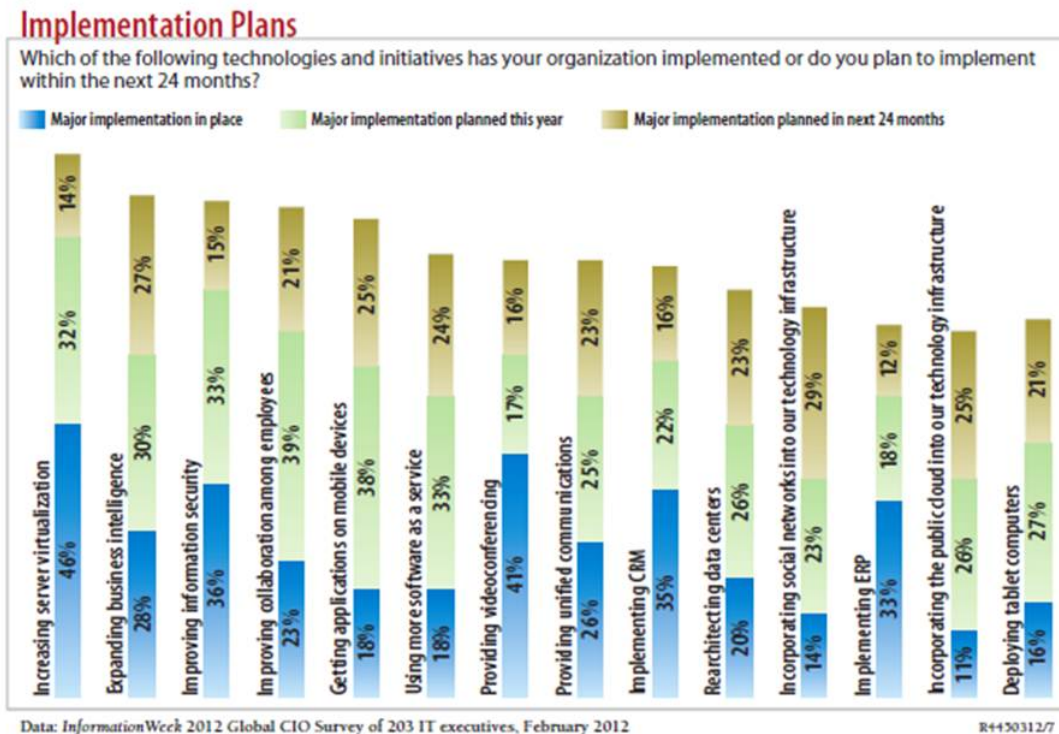
Productos de Software Horizontal

Las aplicaciones horizontales están influenciadas por las tendencias señaladas anteriormente (Cloud, Datos Móviles, grande). Esto implica que ya no se puede pensar en los productos de software horizontal (ERP, CRM, SCM, HR, etc) sin incorporarle las nuevas tendencias

⁵⁸ Market Research Media, Ltd., *Hadoop-MapReduce Market Forecast 2013-2018*, 2012

tecnológicas, ya sea como parte de las funcionalidades como también como parte del modelo de negocios.

Las aplicaciones horizontales son aquellas que pueden ser utilizadas en cualquier negocio, y no están vinculados a las industrias específicas. Hay muchas aplicaciones de este tipo – analizaremos las más comunes, y las que tienen los mayores mercados.



ERP

El ERP continúa siendo la aplicación más difundida y con el mercado más amplio. Esto significa además que la mayoría de las empresas siguen queriendo poseer y alojar sus propias implementaciones de ERP, en lugar de utilizar un sistema basado en la nube. Sin embargo, muchas empresas están explorando proyectos paralelos para implementar algunas partes de sus sistemas ERP en la nube.

ERP sigue siendo el segmento más grande del mercado en las aplicaciones, con ingresos previstos en 2012 de alrededor de \$ 24,9 mil millones USD⁵⁹. Las previsiones para el gasto basado en SaaS ERP varían según las fuentes. Forrester pronostica que sólo el 2% del mercado mundial de ERP se pasará a SaaS⁶⁰, mientras que Gartner pronostica un 7% hasta el 2012⁶¹.

El ERP basado en SaaS se espera que muestre un fuerte crecimiento en los próximos cuatro años. El crecimiento durante el período de 2011 - 2015 está estimado en 14,24% CAGR.⁶²

Como decíamos anteriormente, un proveedor de ERP no puede desatender las nuevas demandas de la tecnología, especialmente Cloud Computing, SaaS, Mobile y en menor medida, Business Inteligence y Big Data.

⁵⁹ Gartner, *Worldwide IT Spending Forecast*, 3Q12 Update

⁶⁰ Forrester

⁶¹ Gartner

⁶² TechNavio, *Global SaaS-based CRM Software Market 2011-2015*, August 2012

CRM

El software de gestión de las relaciones con los clientes sigue siendo una de las más grandes aplicaciones horizontales a nivel mundial. A medida que más y más apoyo al cliente es solicitado por las firmas y la interfaz se lleva a cabo en Internet a través de navegadores, la inclinación a los sistemas CRM hacia la nube es fuerte y relativamente a lo que ocurre en ERP, su pasaje a la nube es más natural, presenta una mejor expresión de beneficios sobre riesgos, posibilitando a los vendedores disponer en teléfonos inteligentes la información requerida para cerrar los acuerdos con los clientes.

Uno de los factores clave que contribuyen a este crecimiento del mercado es la necesidad de despliegue rápido. Lo global basado en SaaS también ha sido testigo de la creciente demanda de automatización de marketing.

El mercado global basado en SaaS de software CRM está previsto que aumente durante el período de 2011 - 2015 a una tasa compuesta anual del 14,6%.⁶³

NoSQL

Los Motores NoSQL, un componente de Big Data, se prevé que crezca a una CACR del 21% para el período de 2013 - 2018, con previsión de ingresos de \$ 14B USD para el período⁶⁴.

La ampliación de la infraestructura web en base a NoSQL ha demostrado ser exitosa para Facebook, Digg y Twitter. Las aplicaciones NoSQL ya se han desarrollado en las verticales de procesamiento de la biotecnología, de defensa y de la imagen / señal, y hay oportunidades para mucho más. Los sistemas de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS) están aquí para quedarse. Los vendedores tradicionales de RDMS están evaluando una estrategia de desarrollo de las soluciones internas NoSQL y su integración en las ofertas de productos actuales. Esto significa que habrá más adquisiciones y fusiones a fin de que estas compañías tradicionales puedan competir en ambas plataformas horizontales y segmentos de mercado también verticales.

Algunos ejemplos de actividad en el año 2012 en el ámbito NoSQL⁶⁵:

09 2012 In-Q-Tel, el brazo de inversión de riesgo de la Comunidad de Inteligencia de EE.UU., invierte en 10gen, desarrollador de la base de datos de código abierto MongoDB

08 2012 Sqrrl, un spin off de la Agencia de Seguridad Nacional, recaudó \$ 2Mln para desarrollar la base de datos NoSQL Accumulo

07 2012 NuoDB recauda \$ 10Mln para desarrollar la base de datos NoSQL en la nube que se comporta como tradicional SQL

06 2012 Cloudant lanza NoSQL capa de servicios de datos para Windows Azure;

⁶³ TechNavio, *Global SaaS-based CRM Software Market 2011-2015*, August 2012

⁶⁴ Market Research Media, Ltd., *NoSQL Market Forecast 2013-2018*, October 2012

⁶⁵ Market Research Media, Ltd., *NoSQL Market Forecast 2013-2018*, October 2012

05 2012 10gen asegura \$ 42 millones en fondos de riesgo

Ene 2012 Amazon lanza DynamoDB, un nuevo servicio de datos NoSQL

01 2012 Oracle anuncia la disponibilidad de Oracle Big Data Appliance y se asocia con Cloudera para proporcionar una distribución de Apache Hadoop y herramientas para el Data Appliance grande

11 2011 Cloudera Inc., el proveedor de software Apache Hadoop basado en la gestión de datos y servicios, aumenta \$ 40 millones sus inversiones en esta tecnología.

Pagos Móviles.

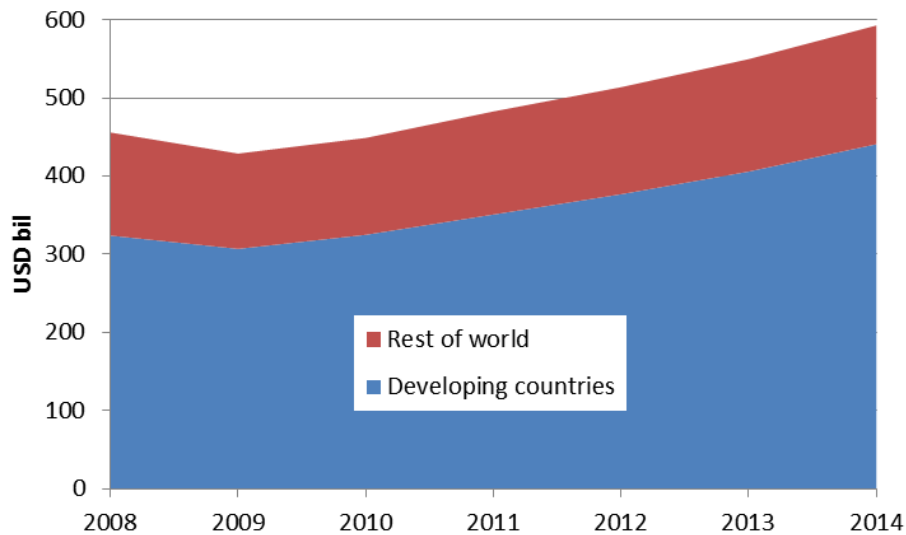
El Banco Mundial estima que en 2011 más de USD 483 mil millones se enviaron a nivel internacional a través de los canales de remesas oficiales y la mayor parte de ellos – 351 mil millones de dólares - con destino a países en desarrollo.

Se proyecta que el total ascenderá a \$ 593 mil millones en 2014, con \$ 441 mil millones a países en desarrollo. La cantidad que fluye a través de canales informales es obviamente difícil de cuantificar, pero el FMI estima que puede ser tanto como 50% mayor que la cantidad oficial.

El problema, y la oportunidad de negocios para la industria de tecnología, queda determinado de la siguiente manera: una gran cantidad de dinero se mueve a través de las fronteras en cantidades relativamente pequeñas y a un costo relativamente alto: la remesa promedio es probablemente menos de \$ 1.000, y el Banco Mundial calcula que la persona promedio paga cerca de \$ 12 en honorarios para enviar \$ 200 desde los EE.UU. a México, el mayor corredor de remesas en el mundo.

Dado que el teléfono móvil es cada vez más el medio por el cual los trabajadores en el extranjero se mantienen en contacto con sus familias y amigos en casa, y como los pagos móviles domésticos son cada vez más utilizados en todo el mundo, es natural pensar que el mismo canal podría ser utilizado para enviar remesas internacionales y, posiblemente, reducir costos y aumentar la comodidad, tanto en el envío como en la recepción de dinero.

La fuente más obvia de interés en las remesas móviles es el tamaño de la oportunidad potencial. Como se muestra en la figura 1, a continuación, las remesas mostraron una ligera disminución en la crisis financiera mundial de 2008-2009, pero desde entonces han reanudado una fuerte tendencia alcista. Para el período 2008-2014 el Banco Mundial está esperando que el total de remesas crezca a una tasa compuesta anual del 4,5% hasta alcanzar los \$ 593 mil millones al final del período. El desarrollo de las remesas en los países crecerá mucho más rápido, en un 5,3%, hasta los \$ 441 mil millones en 2014.



Source: World Bank

Obsérvese que sólo se han tomado en consideración en este análisis el mercado de las remesas, pero el mercado doméstico de pagos móviles es una tendencia irreversible y las aplicaciones para pagar con el teléfono inteligente están a punto de convertirse en tendencia.

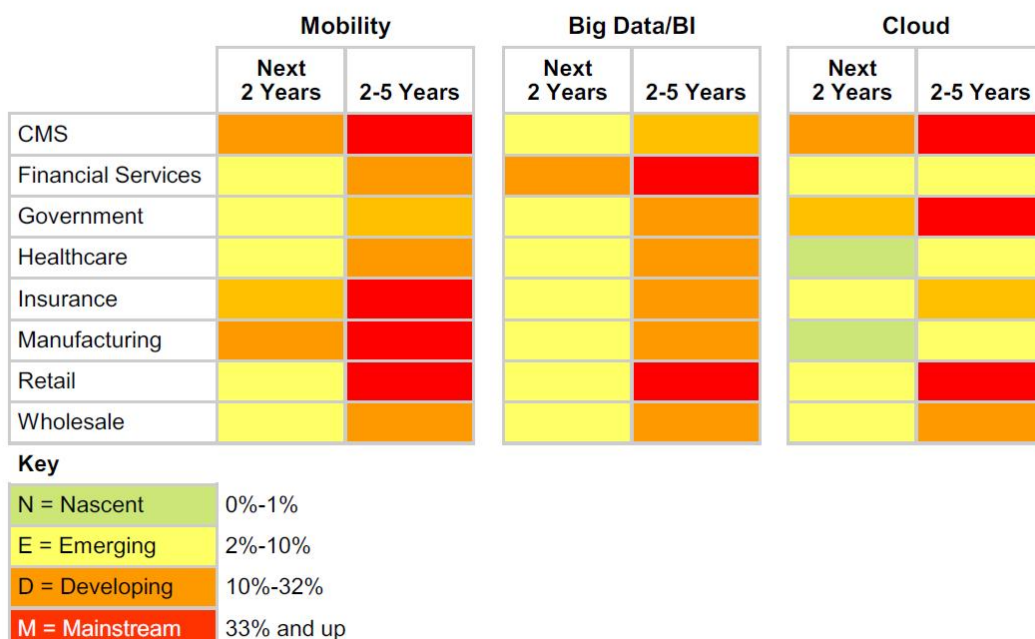
Aplicaciones de Software Vertical

Las aplicaciones verticales se crean para determinados sectores o tipos de negocios. Aunque cualquier mercado vertical específico es probable que sea más pequeño que un mercado horizontal que abarca muchas industrias, la variedad es enorme, y las posibles oportunidades son esencialmente ilimitadas. Cuando las empresas venden software vertical, muchas veces lo que hacen es embeber el conocimiento de las mejores prácticas empresariales en esa industria en un software. Si bien están vendiendo tecnología, lo que venden es conocimiento bajo la forma de tecnología y lo que el cliente compra es un salto de calidad en la manera cómo gestiona su organización.

Hay demasiadas aplicaciones verticales para que alguien pueda revisarlas a todas, pero veamos un vistazo de algunos de los mercados más importantes en este informe.

En el siguiente cuadro, elaborado por Gartner, la conclusión a extraer es que hay oportunidades emergentes en todos los mercados verticales que enumeran.

Vertical Industry Growth by Technology Over the Next Five Years



Source: Gartner (September 2012)

Total Software Revenue forecast for SaaS Delivery Within the Enterprise Application Software Markets					
	2012	2013	2014	2015	CAGR % 2012-2015
Content, Communications and Collaboration	3,954	4,784	5,521	6,345	12.6%
Office Suites	217	268	386	471	21.4%
Digital Content Creation	207	272	318	369	15.5%
Customer Relationship Management	4,341	4,801	5,249	5,719	7.1%
Enterprise Resource Planning	1,967	2,237	2,541	2,884	10.0%
Supply Chain Management	1,572	1,932	2,311	2,737	14.9%
Project and Portfolio Management	319	385	457	538	14.0%
Other Application Software	1,708	2,002	2,113	2,217	6.7%
Total Enterprise Software	14,285	16,681	18,896	21,280	10.5%

Source: Gartner, December 2011

Aquí hay una gran variedad de aplicaciones verticales y los servicios que se ofrecen, con una visión de crecimiento y oportunidades. De ninguna manera son estas las únicas aplicaciones verticales con gran potencial.

Nota: este informe de Gartner no hace exactamente la misma clasificación que los autores, por lo que se encontrará algún contenido definido por nosotros como horizontal dentro del sector vertical.

Como se ve, en múltiples verticales (manufactura, banca, retail), la variable que impulsa el crecimiento son las innovaciones y las nuevas tendencias tecnológicas, forzando nuevas funcionalidades y la renovación de las compras en el sector.

Especialización

Dado que las necesidades de las diferentes industrias están cambiando y divergiendo, los equipos de desarrollo pueden tener sectores especializados, que se encargan de diferentes industrias, según el contexto y las necesidades de cada industria.

Las industrias verticales están desarrollando muchas necesidades más especializadas que requieren que los desarrolladores comprendan los problemas específicos del negocio con el fin de crear soluciones específicas adaptadas a los clientes.

El diario Software Development Times, señala que es similar a la especialización de los desarrolladores técnicos, expertos en un lenguaje de programación en particular. Se espera el surgimiento de nuevas tendencias para que los desarrolladores sean desarrolladores de soluciones de salud, desarrolladores o promotores educativos financieros, por ejemplo.

En última instancia, es el trabajo de los desarrolladores trabajar con todo el equipo para determinar qué es exactamente lo que el usuario final desea y necesita. Esto se logrará mediante una amplia comunicación entre los usuarios finales y desarrolladores, y a través de las metodologías adecuadas⁶⁶.

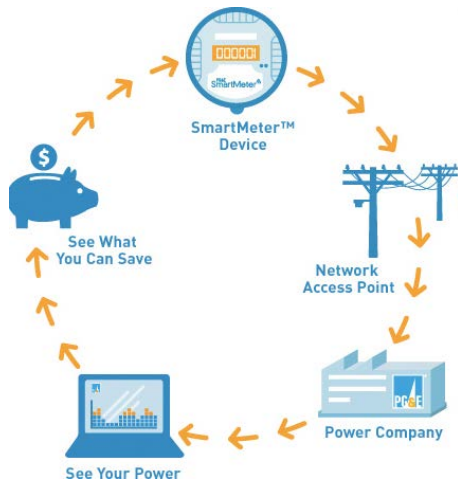
CAD (Computer-Aided Design)

El mercado global de diseño asistido por ordenador (CAD) para la industria de la construcción civil totalizará \$ 578 millones en 2015. El mercado total de todos los sistemas CAD es aún mayor: \$ 6,4 mil millones de dólares en 2010, \$ 7 mil millones de dólares en 2011. Los pronósticos son que todos los mercados verticales de CAD alcanzarán los \$ 8,8 mil millones USD en 2014, una tasa compuesta anual del 8,3% para el período 2010-2014.

Uno de los factores clave que contribuyen a este crecimiento del mercado es la necesidad de desarrollo de la infraestructura modular, de acuerdo con TechNavio. "El mercado global de CAD en la industria de la construcción civil también ha sido testigo del desarrollo de soluciones basadas en la nube CAD. Sin embargo, la amenaza emergente de CAD de código abierto y soluciones de software pirateado podría plantear un desafío para el crecimiento de este mercado".

"Varios [CAD] proveedores de soluciones han comenzado a desarrollar soluciones basadas en la nube ", dijo un analista del equipo de ingeniería de TechNavio. "El modelo de pago por uso de soluciones de CAD reduce el costo global de la adopción de software. Por otra parte, varios usuarios pueden tener acceso remoto a soluciones digitales basadas en la nube de software de fabricación en cualquier momento o en cualquier lugar. Por otra parte, cuando se está basado en la nube, el software de fabricación digital se puede ampliar en funciones con mayor facilidad. Por lo tanto, el mercado mundial de software de CAD en la industria de la construcción civil está siendo testigo de una tendencia emergente donde muchos vendedores

⁶⁶ SD Times (Software Development Times), *Top Five Trends for Enterprise Software Development*, November 2012



están desarrollando soluciones basadas en la nube de CAD para satisfacer las demandas de los usuarios finales. "

El despliegue de las soluciones de CAD se espera que permita la visualización ampliada, que impacta en el desarrollo de la buena calidad de los diseños, TechNavio dice. "Esto reduce el número de errores en el diseño de la infraestructura, los que puede representar pérdidas de horas de ingeniero y lo que aumenta los niveles de calidad del diseño desarrollado".

Varios fabricantes de CAD están desarrollando soluciones CAD 4D que atienden al mayor desempeño operacional de las organizaciones. Esto también mejora la estrategia de ejecución del proyecto, lo que lleva a una mejor constructibilidad. Esto ayuda a la secuenciación de los programas de construcción con mayor granularidad a nivel de información. Además, los proveedores han comenzado a desarrollar aplicaciones móviles de CAD que son altamente compatibles con varios dispositivos móviles, hardware y sistemas operativos.

Fuente: TLC Secure, marzo 2012

SmartGrid (USA)

Smart grid es un término inglés que puede traducirse por **Red de distribución de energía eléctrica "inteligente"** ya que utiliza la tecnología informática para optimizar la producción y la distribución de Electricidad con el fin de equilibrar mejor la oferta y la demanda entre productores y consumidores.

El término red inteligente se asocia a menudo con el concepto de Medidores inteligentes capaces de ofrecer una facturación detallada por franjas horarias lo que permitiría a los consumidores no solo el elegir las mejores tarifas de entre las diferentes empresas eléctricas, sino también discernir entre las horas de consumo, lo que permitiría un mejor uso de la red. Este sistema también permitiría mapear con más precisión el consumo y anticipar mejor las necesidades futuras a nivel más local.⁶⁷

La irrupción de las energías renovables en el panorama energético ha cambiado notablemente los flujos de energía en la red eléctrica, ahora los usuarios no sólo consumen sino que también producen electricidad a través de la misma red. Por tanto, el flujo de energía es ahora bidireccional.

El ritmo de integración de Smart Grid a las redes eléctricas y el avance de las tecnologías relacionadas está aumentando en los EE.UU. debido a la contribución en las cargas de generación provenientes de energías renovables. A esto se agrega la red de vehículos eléctricos que puede funcionar como estabilizadores de la demanda de energía, como consumidores de electricidad y como proveedores si llegado el caso fuera necesario. Esto permite construir nuevas aplicaciones de red. El objetivo de la Red Inteligente es gestionar de

⁶⁷ http://es.wikipedia.org/wiki/Smart_grid

forma proactiva la demanda, una nueva ruta de alimentación, integrar las energías renovables y el transporte eléctrico distribuidos, y lo más importante, seguir ofreciendo electricidad confiable y a un precio asequible.

Este nuevo escenario ha colocado la responsabilidad sobre las empresas de servicios públicos para integrar la tecnología Smart Grid para hacer frente a la gestión de la carga y la próxima generación de obstáculos, tales como apagones 'verdes'. El despliegue nacional de contadores inteligentes / Smart Grid se estima en un 48% en 2015.

El mercado de Smart Grid engloba una serie de tecnologías diferentes, y se prevé que crecerá de \$ 5,6 mil millones en 2010 a \$ 9.6 mil millones en 2015.

El pronóstico recopila perspectivas para los siguientes segmentos sub mercado: infraestructura de medición avanzada (AMI), automatización de la distribución (DA), redes domésticas de área (HAN) y la empresa de utilidad inteligente.

La construcción completa de una red inteligente por cierto debe también incluir la adición de capacidades de comunicación y la inteligencia a la red de distribución real, así como los sistemas de servicios de fondo, con el fin de hacer el mayor uso de los datos nuevos.

Como punto de referencia, Los Angeles County, California, con más de 1,4 millones de contadores inteligentes, maneja los datos en más de 1 millón de muestras por segundo, generando más de 2 terabytes de datos al día⁶⁸.

Esto vuelve a los conceptos de redes seguras y robustas, sistemas basados en la nube y de una arquitectura de aplicaciones que puede soportar una verdadera red inteligente (IaaS y PaaS), así como sofisticadas aplicaciones que tienen datos de alta velocidad de procesamiento de grandes capacidades.

Software de Recursos Humanos⁶⁹

El mercado de software de recursos humanos se prevé que crezca en 2018 con un CAGR relativamente bajo de 2,4%.

Sin embargo, esta tasa de crecimiento global relativamente baja esconde los cambios que se vienen dando en el mercado de manera profunda y dinámica.

El mercado de software de recursos humanos pasó por una ola sin precedentes de consolidación en sólo dos años en los EEUU. Los años 2011 y 2012 estuvieron marcados por tres grandes adquisiciones - IBM compra Kenexa, Oracle compra Taleo y SAP compra SuccessFactors, y una salida a bolsa, WorkDay (octubre de 2012).

Los gigantes de software ERP aplicaron una doble estrategia en la adquisición de empresas de software de recursos humanos:

⁶⁸ TLC Secure, *Los Angeles Smart Grid Report*, January 2012

⁶⁹ Amplia y divertida discusión sobre si el software de recursos humanos es horizontal (porque es una Buena práctica de gestión y entonces es válida para toda la industria) o es una industria en sí misma, entonces es una vertical. Nos hemos inclinado por esta última, solamente por razones de facilidad.

- ampliando e integrando la nueva funcionalidad de gestión de recursos humanos (de mejora calidad) en su suite de productos / servicio ofrecidos,
- la introducción de ampliaciones del producto ERP.

A pesar de la falta de crecimiento en los segmentos tradicionales del mercado de software de recursos humanos como la nómina, tiempo y asistencia, y la gestión de beneficios, estos segmentos representan todavía un pedazo grande y lucrativo del mercado.

El crecimiento en el mercado de software de recursos humanos es impulsada actualmente por los sectores de gestión del talento (selección, formación, gestión del rendimiento / Business Intelligence (BI (y liderazgo / gestión de la sucesión), así como por el cambio a software-as-a-service (SaaS)⁷⁰.

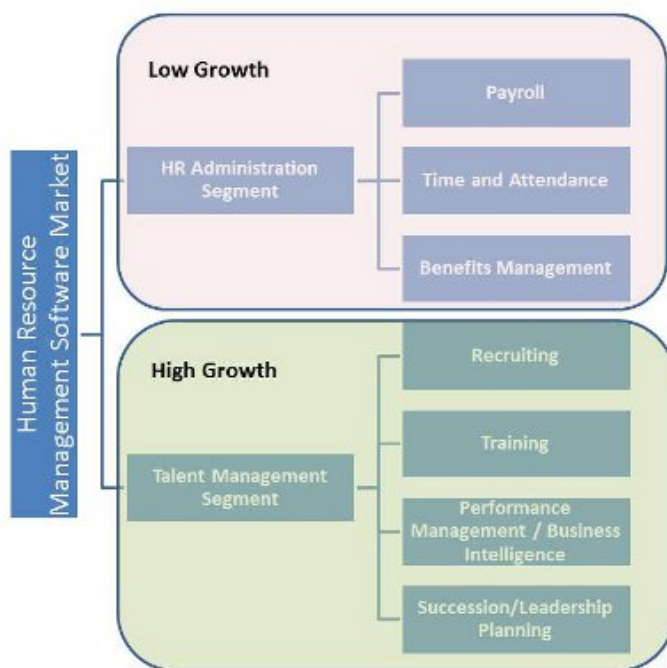


Fig 6.0 Shows the growth expectations for various segments of the HR vertical market.

Software aplicado a la salud.

La industria de software aplicado a la salud es una vertical tan amplia en todos los componentes que lo constituyen, que está más allá del alcance de este informe poder discutir todas las posibles áreas para la exploración de oportunidades.

Sin embargo, como se observó anteriormente, existen algunas tecnologías actuales consistentes. El sector de la salud está siguiendo el ejemplo de las tendencias populares impulsados por la casi ubicuidad de los teléfonos móviles, la computación en nube y las redes sociales, y los enormes volúmenes de datos que se generan están entrando en el campo de los sistemas Big Data.

⁷⁰ Market Research Media, Ltd., *Human Resources Software Market Forecast 2013-2018*, September 2012

Casi uno de cada cinco estadounidenses que usa un teléfono celular ha buscado información de salud en su teléfono. En 2011, las aplicaciones y los dispositivos de salud han generado más de \$ 700 millones en ingresos. También en 2011 cerca de \$ 500 millones se invirtieron en el sector mHealth, casi dos veces más que en 2010⁷¹.

Según MobiHealthNews, en agosto de 2012 habrá más de 13.000 aplicaciones médicas y de la salud en la Appstore de Apple⁷².

A mediados de 2011 uno de los primeros análisis críticos realizados por pares fue realizado fuera de los protocolos para los enfermos de ELA y fue publicado por los pacientes conectados al analizar sus propios datos en la plataforma de la salud 2.0, patientslikeme.com. La Revolución Algorítmica finalmente ha llegado en la asistencia sanitaria.

Las previsiones para aplicaciones individuales son tan ampliamente variadas que es suficiente con decir que hay más oportunidades en la salud de lo que las empresas uruguayas pueden cubrir. Es más importante tener en cuenta las tendencias que forman una base para habilidades generalizadas en el desarrollo de productos / aplicaciones junto con el conocimiento especializado de determinados nichos verticales.

Software Testing⁷³

Los analistas prevén que el mercado de Global Software Testing Services crezca a una tasa compuesta anual de 5,16 por ciento durante el período 2011-2015⁷⁴.

Uno de los factores clave que contribuyen a este crecimiento del mercado es la reducción en el tiempo de operación y el costo, la aparición de productos y robots y la especialización de testing en función de las verticales de negocios.

El Programa de Exámenes de Testing de Software también ha sido testigo de un cambio de enfoque hacia la nube basada en pruebas. Por otra parte, la escasez de mano de obra calificada puede representar un desafío para el crecimiento de este mercado, lo que significa que hay una oportunidad aquí para que las empresas entren en el mercado, con productos y servicios.

PDM / PLM / NC Applications

El control numérico es la técnica de control de una máquina o proceso mediante el uso de instrucciones de mando en formato numérico codificado. El control numérico es parte de la línea de producto (PLM) y la gestión de la producción y cuenta con vínculos en CAD / CAM (Computer Aided Manufacturing).

⁷¹ GigaOm Books, *Connected Health: How mobile phones, cloud, and big data will reinvent healthcare*, Jody Ranck, DrPH

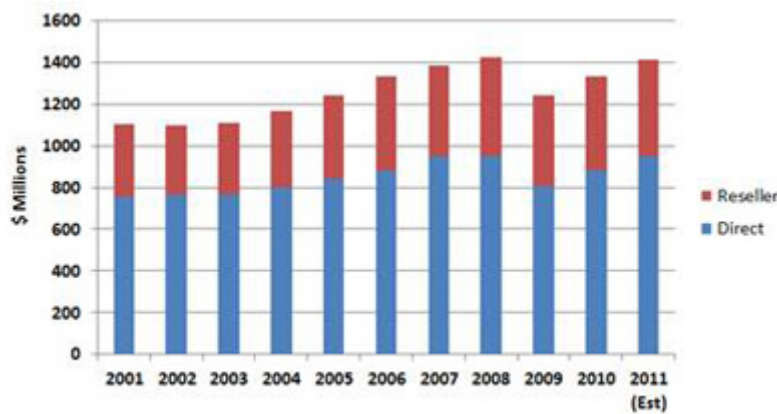
⁷² MobiHealth News, The free medical app that currently makes more money than any paid one, May 2010

⁷³ También hay discusión si Software Testing es una vertical o una horizontal.

⁷⁴ TechNavio, Global Software Testing Services Market, October 2012

Desde 2002, el mercado de software de NC ha crecido modestamente, pero de manera constante, ya que las economías mundiales en general han mejorado. Ha habido un crecimiento a nivel mundial en la venta de máquinas herramientas y la producción manufacturera. Un mayor énfasis se ha puesto en el buen funcionamiento de las máquinas herramientas para posibilitar a las empresas manufactureras que refuercen su posición competitiva y el mercado general de PLM, de los cuales el software CAM es un componente, ha continuado con un fuerte crecimiento durante este período. Los aumentos de compras de software CAM están relacionados con todos estos factores, de acuerdo con la firma, en particular las ventas de máquinas herramienta.

El tamaño y el crecimiento del programa de NC y el mercado de servicios relacionados basándose en los pagos de usuario final se muestran en el gráfico adjunto. Se pone de manifiesto que aproximadamente una tercera parte de los resultados del gasto del usuario final de los ingresos provienen de servicios de postventa, y los otros dos tercios son pagos directos a los proveedores de software.



El 2012 Informe de Análisis del Mercado NC (MAR) es el estudio anual de 21o del mercado mundial de Control Numérico. Se estima que el crecimiento basado en los pagos de los usuarios finales, que aumentó de \$ 1,333 mil millones en 2010 a \$ 1,469 mil millones en 2011⁷⁵.

La tasa de crecimiento del mercado en 2011 refleja un fuerte PLM gasto general, continuando la recuperación de la crisis en la economía mundial que se manifestó de manera espectacular aumento de las ventas de máquinas-herramienta en la industria manufacturera. Se ha estimado que las ventas mundiales de máquinas-herramienta aumentó un 35 por ciento desde 2010 a 2011, que según el informe se relaciona directamente con el software CAM empleado para conducir estas herramientas.

CIMdata también proyecta que en 2012 el crecimiento en el sector manufacturero continuará y usuarios finales los pagos por NC software aumentará un 12,2 por ciento a \$ 1,649 mil millones.

⁷⁵ CIMData, Inc. *CIMdata NC Market Analysis Report*, Version 21, July 2012

Networking Applications

El desarrollo de una infraestructura que realmente sirve a la empresa y los usuarios implica una gran cantidad de interfaces de software que necesitan personalización y motores algorítmicos que realizan los flujos de trabajo y análisis.

El método tradicional de telnet en los dispositivos de red y la configuración a través de la interfaz de línea de comandos (CLI) ha muerto. Los humanos no pueden mantener el ritmo. La red se convertirá en un sistema automatizado que requiere interfaces de programación de aplicaciones (API) y los kits de desarrollo de software (SDK) para unir las partes constitutivas y proporcionar actualizaciones a los sistemas de orquestaciones en ejecución de la infraestructura.

Las empresas necesitarán ayuda para encontrar la manera de crear una red de área local inalámbrica (WLAN) compatible con los usuarios invitados, empleados con sus propios recursos que necesitan tener acceso a los activos críticos de la empresa, los empleados con las empresas de propiedad de dispositivos, dispositivos heredados y de voz sobre WLAN (VoWLAN). La decisión de acceso se requerirá más que las credenciales del usuario y el dispositivo de toma de huellas dactilares.

Otros criterios - la ubicación, las políticas de negocio, aplicaciones, uso, datos y otros usuarios - deben ser parte de la ecuación. Se deberá responder a la iniciativa "bring your own device", traiga su propio dispositivo (BYOD) que obliga a las empresas a que sus sistemas corran en muy diferentes plataformas, pero eso es sólo el principio. Los futuros sistemas se centrarán en el usuario, la experiencia del usuario y el empoderamiento de las unidades de negocio.

En un informe reciente, Forrester hizo recomendaciones clave para el 2013, entre ellos⁷⁶:

- Software-Defined Networking-(SDN).
- La demanda de Ingenieros de software de red crecerá mucho.
- Despliegue WLAN necesitará sofisticados servicios de integración para las implementaciones.
- Hay mucho trabajo por hacer para atar a los componentes de red e integrarlos a otros sistemas de gestión, software de orquestación, hiper-visor de soluciones de gestión y de capa 4 a capa 7 de servicios

Todo esto significa una oportunidad considerable para empresas y profesionales uruguayos ingenieros de red y los ISV.

Security Systems and Applications

Según el grupo 451, el tamaño del mercado para las tecnologías de seguridad de aplicaciones automatizadas (como se define en el análisis estático, análisis dinámico y cortafuegos de aplicación web) se prevé un día un poco más de \$ 1B dólares en 2014.

⁷⁶ Forrester, Networking Predictions for 2013, July 2102

Geospatial

Los Sistemas de Posicionamiento Global (GPS), un sistema de navegación por satélite desarrollado por el Departamento de Defensa de EE.UU., proporciona un método consistente y preciso para simplificar la navegación. Proporciona flexibilidad de posicionamiento para la topografía, navegación y Sistema de Información Geográfica (SIG) de captura de datos. Con el uso creciente de las tecnologías de localización móvil en aplicaciones para vehículos y embarcaciones y aplicaciones de consumo, se espera que el mercado de tecnologías de la localización móvil crecerá a una tasa compuesta anual de alrededor del 20% en EE.UU. de \$ 70 mil millones en 2013, dice "World Market Forecast GPS para 2013", un nuevo informe de investigación de mercado por RNCOS.

La última tendencia de la industria de la convergencia tecnológica es la integración del GPS con RFID y otras tecnologías. Además, la tecnología está ganando rápida aceptación en las zonas que estaban antes sin explotar. Así, el número de suscriptores de GPS habilitando los servicios de localización se prevé que crezca sustancialmente en el futuro cercano, con ingresos de mercado que alcanzarán en EE.UU. los \$ 10 mil millones en 2013. Mejoras en la velocidad de tráfico y desarrollos en software de mapas digitales están presentando un panorama positivo para esta industria.

Con la aparición de la tecnología GPS en la automatización de maquinaria pesada, el mercado se espera que tenga un cambio de uso personal para el uso comercial/industrial/agrícola. La tecnología proporciona algoritmos y soluciones para que el equipo pesado pueda ser manejado de una manera costo-efectiva.

El año 2009 fue crucial para el desarrollo global de la industria del GPS en las regiones como América del Norte y Europa. Los países emergentes como India y China seguirán siendo testigo de un rápido crecimiento en la adopción de la tecnología GPS. Los sistemas de navegación de la India y el mercado de la telemática se prevé que crezcan a una tasa compuesta anual de alrededor del 16% durante 2010-2013 para llegar a alrededor de \$ 48 millones de dólares americanos en 2013⁷⁷.

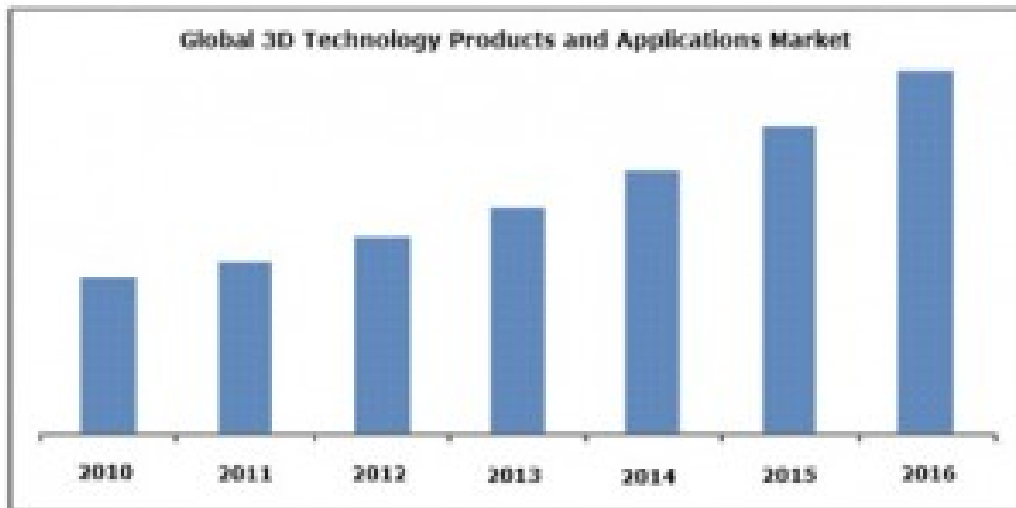
3D / Animation

El mercado de productos 3D es amplio, e incluye subsegmentos tales como impresoras 3D, pantallas 3D, Smartphones 3D, televisores 3D, Señalización Digital 3D, Aplicaciones (Animación 3D, impresión 3D, 3D de imágenes médicas, CAD 3D, juegos 3D, 3D Cinema) y Tecnología (estereoscopía, Auto-estereoscopía, volumétrico). Ahora hay nuevos productos con tecnología 4D también. Es notorio que muchos de estos subsegmentos presentan potenciales enormes, tales como [la impresión 3 D](#),

De acuerdo con un informe de investigación de mercado, el mercado total para 3D / 4D se espera que alcance \$ 227,27 mil millones en 2016, con un CAGR de 15,81%⁷⁸.

⁷⁷ RNCOS, *World GPS Market Forecast to 2013*, July 2011

⁷⁸ MarketsAndMarkets, *Global 3D Technology, Products and Applications Market*, April 2012



América del Norte sostiene una posición de liderazgo en el [mercado total de tecnología 3D](#) seguido de Europa y Asia-Pacífico.

La tecnología de tres dimensiones (3D) ha creado expectativa en el mercado en los últimos años, especialmente en el campo del entretenimiento. A partir del éxito de James Cameron, 'Avatar', el público amante del cine espera más películas en 3D. Cine en 3D es el campo más publicitado, en el mercado de la tecnología 3D. Los productores de cine y los vendedores están viendo películas en 3D como un producto con valor agregado para generar ingresos adicionales. Esto ha determinado el crecimiento de tamaño de televisores en 3D, los cuales han sido lo más destacado de la reciente feria de Las Vegas CES 2013.

En el escenario actual, las empresas de juegos y animación están dando mucha importancia a la tecnología 3D, 3D se está convirtiendo en “mainstream”, y paulatinamente más, y más en una norma, un estándar. Además, la animación 3D y los juegos constituyen la proporción mayor en porcentaje en el mercado global de la tecnología 3D.

Desde la ola de cine en 3D, 3D TV ha llamado la atención del consumidor. Con emocionantes características y precios competitivos, 3D TV está ganando ritmo constantemente y se observa la consolidación a nivel de las aspiraciones de los consumidores (CES 2013). Las empresas de electrónica de consumo están trabajando constantemente en la fijación de precios y contenidos en 3D, para atraer a más consumidores.

Casi todos los jugadores importantes han lanzado sus televisores 3D en la pantalla estereoscópica, en el que espectador puede ver el contenido en 3D con la ayuda de gafas 3D. Las compañías están ofreciendo obturador 3D activas y gafas polarizadas pasivas para ver el contenido 3D.

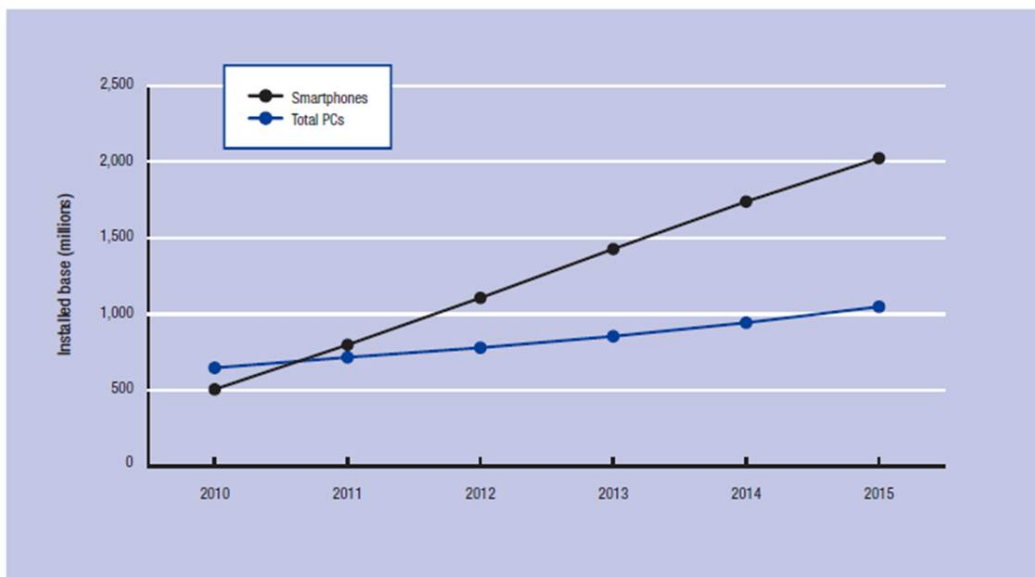
Autostereoscopy será el siguiente tipo de pantalla grande en el mercado de la tecnología 3D. En esta técnica de visualización, los usuarios no necesitan usar gafas 3D. Las empresas de juegos, fabricación de letreros, las empresas han comenzado a utilizar la pantalla autoestereoscópica en sus productos. Aunque todavía está en etapa de investigación y

desarrollo, Autostereoscopy va a ser algo grande y el siguiente paso en la tecnología de visualización 3D.

Consumer Applications

Como es lógico, una de las consecuencias de la convergencia de las TIC para los consumidores es que se están elevando los niveles de integración entre dispositivos inteligentes, dispositivos periféricos, redes ubicuas y robustos centros de datos cloud remotos, lo que permite a los consumidores:

- cargar documentos, fotos, canciones y vídeos desde teléfonos inteligentes a la nube
- Los datos de descarga desde la nube
- utilizar dispositivos inteligentes en los viajes para acceder a los mapas e informes de tráfico o encontrar habitaciones de hotel
- reproducir contenidos de dispositivos inteligentes en dispositivos de automóviles para disfrutar de la conducción
- Búsqueda de las ventas locales y ofertas especiales
- verificar el conteo de calorías de los alimentos preferidos
- transferir canciones, fotos y vídeos en televisión para una nueva experiencia
- realizar un seguimiento y analizar los signos vitales para una mejor atención sanitaria preventiva



Source: Strategy Analytics, September 2011; December 2011.

Notes: *Smartphones installed base* is the total number of functioning and active cellular handsets with a high-level operating system at year's end. *Total PCs* include only IP-network enabled desktop, notebook, and netbook PCs and exclude PCs without connectivity.

Windows 8

Microsoft Windows 8 representa una gran oportunidad para Uruguay para convertirse en expertos en este nuevo sistema operativo. Hay oportunidades para el desarrollo de aplicaciones, así como consultoría, implementación, pruebas, mantenimiento y soporte.

En general, y como concepto, dado el escaso tamaño y la excelente preparación de los recursos humanos del país, es clave que se tome como “procesos sistemático de innovación”, el adoptar velozmente los nuevos estándares que se lanzan internacionalmente en el mercado y se capacite a las personas en las tecnologías de punta.

Aunque los productos basados en Windows 8 probablemente alcancen una cuota de mercado menor que el de Apple iOS o Android de Google, seguirá habiendo grandes cantidades de productos de Windows 8 en el mercado global, más que los que la industria de tecnología de Uruguay puede producir.

Gartner⁷⁹ pronostica que la proporción de tabletas con Windows 8 y ultramobiles en negocios alcanzará el 39 por ciento en 2016, y agregó que las tabletas y los convertibles será "el camino en los negocios para Windows 8" - 39% de este mercado es aún enorme, y ofrece más oportunidades que la capacidad que existen en la actualidad en el mundo para ofrecer estos servicios.⁸⁰

Mobile Apps

Aunque la mayoría de las aplicaciones en la App Store de Apple y la tienda de Google Play tienen un costo muy bajo, por lo que los beneficios son difíciles de alcanzar sin gran volumen de ventas, siguen habiendo oportunidades.

Considerando la historia de éxitos de la industria de tecnología del Uruguay y su enfoque en el desarrollo de aplicaciones corporativas, todavía existe la posibilidad de crear aplicaciones especializadas para lo que ahora se llaman "tiendas de aplicaciones empresariales." Los informes de Gartner señalan que para el 2014 habrá más de 70 mil millones de descargas de aplicaciones móviles desde tiendas de aplicaciones cada año. Se prevé que para el año 2014, la mayoría de las organizaciones entregarán aplicaciones móviles a los trabajadores a través de las tiendas de aplicaciones privadas⁸¹.

Por lo tanto, hay enormes oportunidades para ayudar a crear no sólo aplicaciones para tablets y dispositivos móviles, sino para ayudar a las empresas a poner en práctica las tiendas de aplicaciones internas / empresa para sus trabajadores y clientes.

En el mismo pronóstico, Garter estima que habrá 1.2 mil millones de teléfonos inteligentes y tabletas comprados en 2013, frente a los 821 millones vendidos en 2012.

⁷⁹ Gartner, *Smartphone Industry Forecast*, November 2012

⁸⁰ <http://www.cnnexpansion.com/negocios/2013/01/08/microsoft-vende-60-millones-de-windows-8>

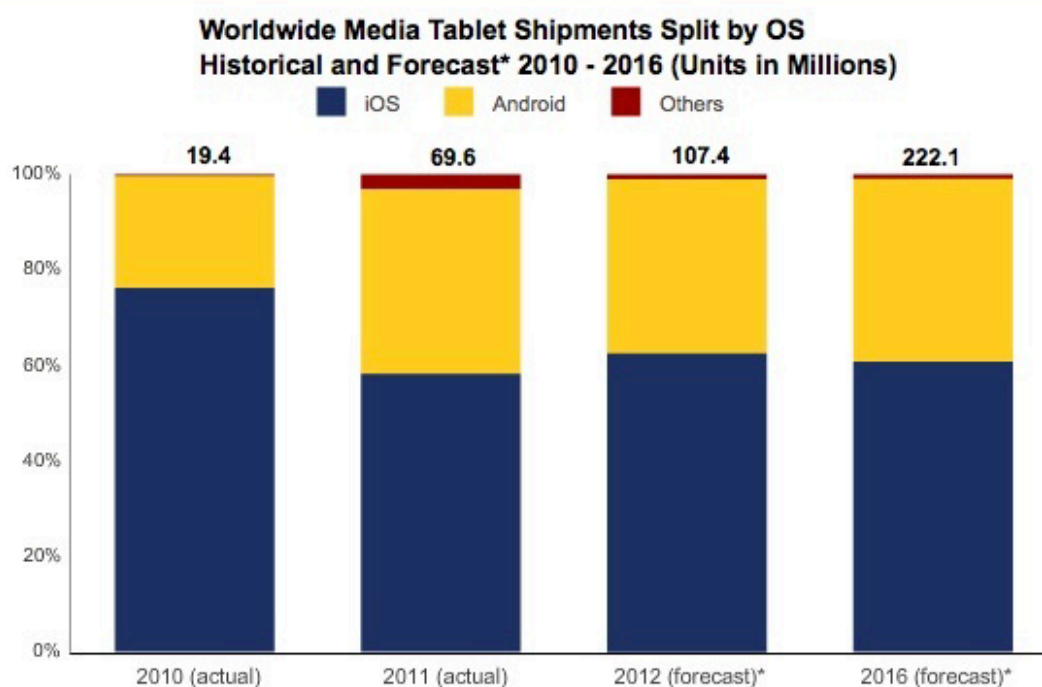
⁸¹ Esto se une a la tendencia BYOD – bring your own device, que hablamos antes.

Tablet Apps

Las tabletas son uno de los pocos dispositivos de movilidad que las empresas están adoptando rápidamente, a la par con el mercado de consumo.

Gartner predice que las compras de tabletas crecerán por un factor de 3 veces en 2016. Gartner describe las tabletas como "el acelerador clave para la movilidad" para las empresas. Las compras de Tablets por parte de las empresas llegará a 13 millones de unidades en 2012, y más del triple en 2016 hasta llegar a 53 millones de unidades⁸².

La creación de aplicaciones para tabletas y también tiendas de aplicaciones empresariales para tablets representan excelentes oportunidades para las empresas uruguayas de tecnologías de la información y las comunicaciones.



Source: IDC, Global Tablet Forecast, November 2012

Office Automation

Ya sea de Microsoft, Google u otro fabricante independiente, tanto las empresas como los consumidores siguen utilizando aplicaciones de ofimática.

Nadie en la industria está pensando que se encuentran dadas las condiciones para el desarrollo de una nueva una nueva suite ofimática⁸³, dada la base ya instalada de los vendedores gigantes, pero el desarrollo de aplicaciones complementarias sigue siendo un mercado enorme.

⁸² IDC, Global Tablet Forecast, November 2012

⁸³ Aunque lo mismo se pensaba antes de la aparición de Google Docs. Y en Uruguay, existe una start up, Feng Office, que combina las prestaciones de las suites originales brindando nuevas funcionalidades, basadas en código abierto.

Empresas uruguayas podrían también tener la oportunidad de trabajar como expertos en implementación, proporcionando diseño del sistema, instalación, soporte y mantenimiento de este tipo de soluciones, a medida que las mismas se hacen más complejas, los documentos quedan en la cloud, los devices son siempre diferentes y además se incluyen fotos, videos, música y todo tipo de formatos en los nuevos documentos.

Social Media

Facebook y otras aplicaciones sociales están comenzando a mostrar algunos signos de desaceleración, pero no lo suficiente como para disuadir a las empresas uruguayas de analizar las oportunidades significativas que representan.

No sólo juegos y complementos similares a Zynga para los consumidores, sino también desarrollando aplicaciones de negocios / consumidor como LinkedIn continuamente está poniendo en marcha y ganar cuota de mercado.

Las nuevas plataformas basadas en vídeo, como Ridgeline o Fourth Wall, son ejemplos de nuevas aplicaciones sociales que combinan difusión, canales de chat en vivo, publicidad y otros elementos. Internet e IPTV también puede también ser integrada en estas nuevas aplicaciones sociales.

La complejidad de diseño puede ser muy alta para estos nuevos sistemas, lo que significa más oportunidades para la especialización y el desarrollo de empresas de nicho enfocadas en estos conceptos.

Games

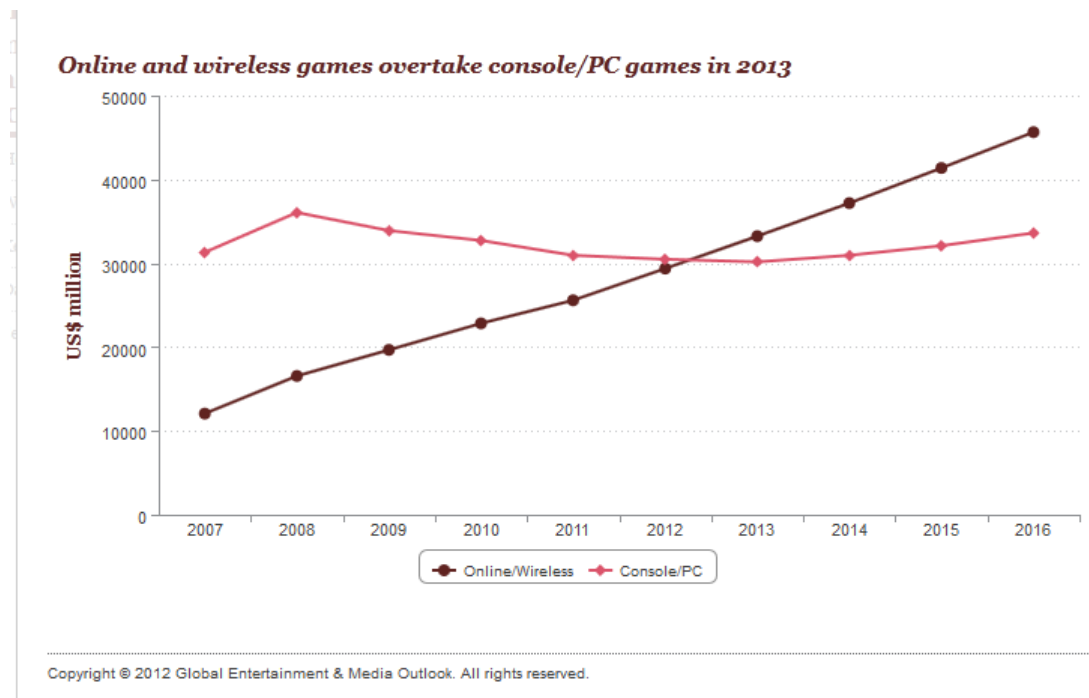
Uruguay ya tiene un número de empresas que trabajan en la industria de los juegos de los consumidores, pero claramente hay espacio para más.

El gasto total mundial en juegos de video se ampliará a \$ 83,0 mil millones en 2016, creciendo a una tasa del 7,2 por ciento anual compuesta.

El paso a los juegos en línea e inalámbricos le hará daño al mercado de los juegos de consola en el corto plazo. Sin embargo, la próxima generación de consolas de otros fabricantes son susceptibles de ser introducidos en el período del pronóstico y estimulará las ventas de consolas de juegos. La mayor penetración de banda ancha impulsará el crecimiento del mercado de juegos en línea, y el crecimiento de las micro-transacciones proporcionará un auge para la industria en la que los juegos casuales y los juegos de redes sociales son componentes importantes del mercado en línea, ayudando a ampliar la base demográfica y estimular el gasto.

Smartphones y tablets, con ayuda de una interfaz intuitiva-touch, se están convirtiendo en los dispositivos de elección para los jugadores casuales, impulsando la demanda de juegos inalámbricos. La publicidad en videojuegos se está convirtiendo en una fuente de ingresos

adicional, impulsado en parte por el crecimiento de los juegos de redes sociales y juegos gratis⁸⁴.



Source: PWC, November 2012

Con el aumento de teléfonos inteligentes y tabletas, combinado con nuevas formas de juegos sociales y en línea, habrá una gran oportunidad para las empresas de UY para crear productos y servicios de esta vertical destinada a consumidores finales (B2C).

⁸⁴ PWC, *Global entertainment and media outlook: 2012-2016*, November 2012

Foreign Direct Investment (FDI) – Inversión extranjera directa.

En lo relativo a la inversión extranjera directa entrante en Uruguay en los años 2010 y 2011, la CEPAL informa de más de \$ 2.4BillionUSD y más de \$ 2.5BillionUSD respectivamente en cada año, aunque no abundaremos en estos aspectos, que son aquellos en los que Uruguay XXI posee mayor información, experiencia y conocimiento.

No obstante, es importante señalar que este es uno de los más pequeños aumentos en la IED durante este período, en comparación con otros países de América del Sur. En cuanto a la información y el desarrollo de aplicaciones de software, esto sugiere que existe una oportunidad para Uruguay para aumentar la IED. La IED se ha enlentecido en Uruguay y un nuevo impulso es necesario para ella, incluyendo la IED en los sectores de tecnologías de la información.

El análisis de la CEPAL a continuación:

"Mientras que la I + D asociadas a los proyectos que fluye a la región aumentó de un 3% del total mundial a 6% (véase el gráfico I.15), sólo Brasil (el 5% de la cifra mundial) puede ser considerado como un importante destino para este tipo de proyectos. Varias de las empresas de electrónica de los Estados Unidos (IBM y Motorola, por ejemplo) están trabajando en nuevas operaciones de I + D en Brasil, al igual que las empresas europeas en el sector del automóvil (incluidas Fiat y Volkswagen) y en acero (Foseco) y químicos (Rhodia), además de otros sectores (véase el capítulo II).

Varios proyectos I + D en Brasil están directamente relacionados con el sector primario. BG Group tiene planes para un centro de I + D; Siemens en la instalación de una planta de petróleo y gas de I + D para ser operado en asociación con la Universidad Federal de Río de Janeiro. Otros países que participan en estos proyectos fueron México, Panamá y Uruguay. En Uruguay, la plan de pulpa de celulosa de Finlandia de la compañía papelera UPM está ampliando sus operaciones de I + D en su fábrica de celulosa de Fray Bentos, para centrarse en fibra de madera y su impacto sobre las propiedades del producto final.

Un examen de la información sobre el contenido tecnológico de las operaciones de fabricación y de I + D muestra que la región sigue recibiendo nuevas inversiones fuertemente sesgada hacia sectores de baja y media-baja tecnología. Esto a pesar del aumento relativo del volumen de medio-proyectos de alta tecnología, que se concentran en Brasil y México. Por otra parte, Brasil es el único destino de la región importante para la internacionalización de las empresas transnacionales de I + D. Los otros países de América Latina y el Caribe no han logrado posicionarse como un destino preferido en esta área.⁸⁵ "(El subrayado es nuestro)

⁸⁵ Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC), *Foreign Direct Investment in Latin America and the Caribbean*, 2011

Si bien Uruguay ha desarrollado numerosas y excelentes instalaciones de zonas de libre comercio, la marca Uruguay no figura aún como una sede para operaciones de I + D.

En comparación, uno de los países de referencia, Singapur, ha establecido muchos centros de I + D con empresas extranjeras / multi-nacionales (ver sección sobre Benchmarking). Singapur ha construido siete centros de I + D ya, a un costo de casi \$ 70MillionUSD, y ha atraído a compañías como Cisco, IBM y Oracle para trabajar en las nuevas tecnologías en estos centros.

Incoming FDI by country (Economic Commission for Latin America and the Caribbean) 2011

LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN: FOREIGN DIRECT INVESTMENT INFLOWS BY RECEIVING COUNTRY OR TERRITORY, 2000-2011

(Millions of dollars and relative difference in percentages)

Country	2000-2005 a	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Absolute difference 2011-2010	Percent difference 2011-2010
South America	38,003	43,410	71,839	92,500	55,478	89,632	121,318	31,698	35
Argentina	4,296	5,537	6,473	9,726	4,017	7,055	7,243	188	3
Bolivia	350	278	362	508	426	672	859	187	28
Brazil	19,197	18,822	34,585	45,058	25,949	48,506	66,660	18,154	37
Chile	5,047	7,298	12,534	15,150	12,874	15,095	17,299	2,204	15
Colombia	3,683	6,656	9,049	10,620	7,137	6,899	13,234	6,335	92
Ecuador b	839	271	194	1,006	321	157	386	199	107
Paraguay b	48	95	202	209	95	228	149	-37c	-20 c
Peru	1,604	3,467	5,491	6,924	5,576	7,328	7,659	331	5
Venezuela	2,546	(508)	1,620	1,195	(2,536)	1,209	5,302	4,093	339
Uruguay	393	1,493	1,329	2,106	1,620	2,483	2,528	45	2
Mexico	23,275	20,006	31,313	26,889	15,959	20,208	19,440	1,714d	10 d
Central America	2,578	5,756	7,400	7,564	4,529	6,044	8,246	2,203	36
Costa Rica	626	1,469	1,896	2,078	1,347	1,466	2,104	638	44
El Salvador	325	241	1,551	903	366	117	386	269	231
Guatemala	334	592	745	754	600	806	985	179	22
Honduras	418	669	928	1,006	523	797	1,014	217	27
Nicaragua	219	287	382	626	434	508	968	460	91
Panama	656	2,498	1,899	2,196	1,259	2,350	2,790	440	19
The Caribbean	3,612	5,694	6,317	10,049	5,623	4,996	4,443	748c	20 c
Anguilla	60	143	120	101	37	26	12	(14)	(55)
Antigua and Barbuda	127	361	341	176	85	101	64	(37)	(37)
Bahamas b	383	843	887	1,032	753	960	840	260	45
Barbados	118	298	394	470	303	344
Belize	56	109	143	180	112	101	98	(3)	(3)
Dominica	26	29	48	57	42	25	25	1	2
Dominican Republic	932	1,085	1,667	2,870	2,165	1,896	2,371	475	25
Grenada	65	96	172	148	104	63	43	(21)	(32)
Guyana	50	102	152	178	164	154
Haiti	12	161	75	30	38	150	181	31	21
Jamaica	595	797	752	1,361	480	170
Montserrat	2	4	7	13	3	3	3	-	(3)
Saint Kitts and Nevis	84	115	141	184	136	122	142	20	16
Saint Lucia	76	238	277	166	152	115	81	(34)	(30)
Saint Vincent and the Grenadines	43	110	132	159	98	103	135	32	31
Suriname	143	323	179	124	242	113	154	42	37
Trinidad and Tobago e	842	883	830	2,801	709	549	293	(3)	(1)
Total	67,468	74,866	116,869	137,001	81,589	120,880	153,448	36,363	31

a Simple average

b Official figures available to third quarter

c Given that final data for 2011 are not available in these cases, the absolute change and the growth rate were based on the 12-month variation for the mo

d Because Mexico usually revises its official data upward in May, annual growth is calculated on the basis of the preliminary figure for 2010, which was US\$ 17.726 billion, and not on the basis of the latest figure available, which is US\$ 20.208 billion

e Official figures available to second quarter

Source: ECLAC, 2011

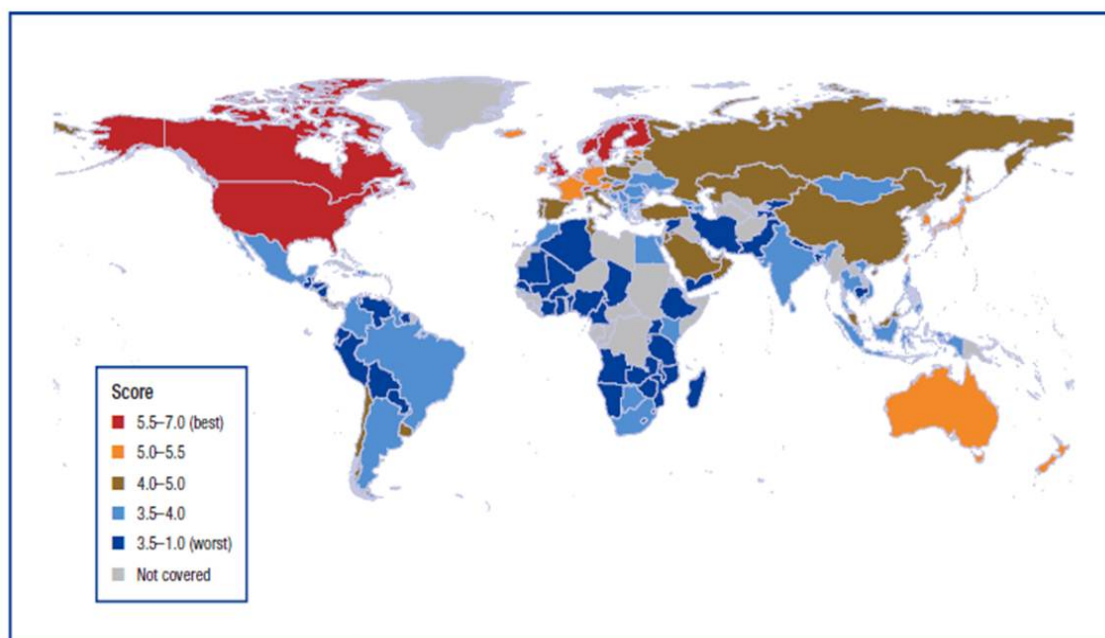
Criterios de Selección para la FDI

Si nos fijamos en el mapa adjunto, se puede comprender rápidamente por qué y dónde los países establecen oficinas en el exterior.

Este mapa fue elaborado por el Foro Económico Mundial, y se muestran los países en función de su calculada "Network Readiness Index" de 2012 su estudio.

El informe es significativo, pero no sorprendente. Las naciones más industrializadas obtienen mayor puntuación. América del Norte, Europa y Australia dominan en el ranking.

Lo que el mapa muestra es que existe una clara oportunidad en América del Sur para emerger como un país mejor clasificado. Por otra parte, Uruguay ya está clasificado con Chile como uno de los dos países mejor clasificados en América del Sur, situadas incluso mejor que Brasil.



Source: WEF, Global IT Report, 2012

Factores que inciden en la atracción de la FDI

Hay muchos factores que entran en juego cuando una empresa decide abrir una oficina extranjera o de I + D. El dinero es siempre una parte en la ecuación, aunque no la única. Ya sea haciendo más o ahorrando más, el dinero siempre será parte de la decisión.

Fuera del dinero y las razones económicas, hay una lista previsible de los factores que intervienen en una decisión. El peso relativo de cada factor depende de la empresa en cuestión. Ya que es esencialmente imposible prever todas las circunstancias individuales, los países que deseen IED sólo puede hacerse lo más atractivo posible al ofrecer tantos factores como sea posible.

Los factores clave incluyen (pero no están limitados a):

- Fácil acceso (aire, automóvil, tren, etc)
- Ahorro de costos (costo bajo de los salarios, construcción / inmobiliario, combustible, etc)
- Los ingresos incrementales (nuevos negocios que de otro modo no serían posibles)
- Calidad de la fuerza laboral
- Condiciones de trabajo estable / gobierno estable
- Calidad de vida
- Excelente infraestructura
- Conocimientos especializados en la fuerza laboral
- La proximidad al mercado de destino o los recursos necesarios
- Ventajas fiscales específicas
- Mercado de capitales formación / facilidad de acceso a la financiación
- Innovación medio ambiente

Pensando en la lista anterior, ¿por qué y cómo haría una compañía para seleccionar Uruguay como un lugar para hacer negocios?

Uruguay proporciona ya un número importante de programas destinados a la realización de inversiones. Específicamente para el desarrollo de aplicaciones de TI, existen normas fiscales excelentes y atractivas, así como zonas de libre comercio, infraestructura, mano de obra bien educada e incluso algunas habilidades especializadas disponibles.

Con el fin de aumentar el número de empresas y de países que inicien operaciones en Uruguay, los siguientes factores, sin duda, entran en juego:

<p>Calificaciones de los trabajadores del SWH</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Generalistas pero altamente calificados y de alta disponibilidad • Alta flexibilidad y capacidad para adaptarse rápidamente a las nuevas tecnologías • Las habilidades en una variedad de lenguajes de programación de aplicaciones (Ruby on Rails, HTML5, NoSQL, etc) • Habilidades en las metodologías de desarrollo (principalmente Agile) • Conocimientos especializados en herramientas de programación avanzadas (Genexus, PNL, Inteligencia Artificial, Realidad Aumentada, Hadoop, etc)
<p>Calificaciones de los trabajadores del SWV</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Especializada y altamente desarrolladas habilidades en determinados sectores (banca, seguridad, seguros, comercio minorista, hotelería/hospitalidad, agricultura, juegos, farmacéutica, gobierno electrónico)
<p>Mercados Específicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • conocimientos de idiomas (español, portugués) • La proximidad geográfica a otros países (Brasil,

	Argentina)
Infraestructura física	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación instalaciones • Centros de innovación • Gran ancho de banda de Internet • Alta seguridad • Protección frente a los desastres naturales⁸⁶

Muchos de estos factores han contribuido a atraer a varias empresas para abrir operaciones en Uruguay.

Las competencias transversales, casi siempre generar mayor aplicabilidad de conocimientos especializados, verticales. Sin embargo, dado el tamaño de muchos mercados verticales en todo el mundo, la especialización en industrias específicas también pueden ofrecer más oportunidades que pueden ser abordados por la población total de trabajadores formados en el Uruguay.

Por otra parte, la especialización en determinadas industrias verticales pueden ser más fáciles de establecer e identificar como una habilidad de marca para Uruguay que la especialización en habilidades más genéricas, si las industrias verticales están establecidas en el mercado y pueden aprenderse los procesos de negocios en el mismo. La historia de productos uruguayos de software verticales relacionados con la industria financiera es una historia de conocimiento embebidos en soluciones de software, debido al alto nivel de desarrollo relativo que tenía la industria financiera en Uruguay respecto de otros países de Latinoamérica, algo que se ha perdido claramente desde la crisis de 2008 hacia aquí.

Entonces, las oportunidades de verticalización deben buscarse alrededor de los “salmones chilenos”⁸⁷. Evidentemente hay cuestiones relacionadas con agricultura y big data, trazabilidad bovina, turismo, educación y Plan Ceibal, donde la verticalización tiene sentido.

Sin embargo Uruguay ha tenido éxito en la creación de productos horizontales, fuertemente tecnológicos (Genexus, O3, entre otros). Por consiguiente, no se puede dejar de estudiar la posibilidad de sumarse a una gran empresa multinacional y crear un centro especializado en alguna tecnología de punta.

Uruguay sin duda tiene además la oportunidad de especializarse en la localización de los productos españoles existentes, así como crear nuevas aplicaciones diseñadas específicamente para usuarios de habla española.

La construcción de instalaciones dedicadas a la innovación y la I + D es un principio clave en la atracción de IED.

⁸⁶ Innumerables fuentes bibliográficas, Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo, CAF, etc.

⁸⁷ Esta frase corresponde a Alvaro Vigliola, quien, para enfatizar la pregunta ¿cuáles son las áreas no tecnológicas donde Uruguay posee algunas ventajas competitivas?, puso como ejemplo el salmón chileno, como algo típico desarrollado y con conocimiento específico de ese país.

Las zonas de libre comercio existentes, tales como Zonamerica y Aguada Park, ya proporcionan esto hasta cierto punto, aunque hay espacio para sistemas más especializados, como la investigación farmacéutica⁸⁸, las pruebas de software, telecomunicaciones, software y la investigación agrícola.

En la siguiente sección sobre la evaluación comparativa proporcionamos ejemplos de lo que han hecho otros países para crear su imagen de marca y atraer inversión extranjera directa.

⁸⁸ Lamentablemente, existe evidencia que la construcción de un parque de biotecnología en Zonamérica no tuvo resultados. Ahora está en funcionamiento un nuevo parque, fuertemente asociado a las necesidades de una multinacional farmacéutica.

Benchmark con 4 países.

Cuatro países fueron seleccionados para ser comparados con Uruguay. Los parámetros de comparación que se podrían utilizar son casi ilimitados. Parámetros para la consideración podrían incluir la geografía, población, idioma, economía, gobierno, moneda, mercado de formación de capital, el PIB, la marca, la reputación, la innovación, el principal mercado de las exportaciones, las importaciones, las inversiones extranjeras directas (entrada y salida), los niveles de educación, las escuelas y las universidades, logística, habilidades laborales, impuestos, salud, y muchos, muchos otros.

Estos son los parámetros clave que hemos seleccionado para este estudio:

- Diversidad geográfica
- Tamaño de la población
- Técnico / Orientación a TIC
- Marca
- Programas de Promoción

En otras palabras, hemos seleccionado los países más pequeños que tienen una tecnología establecida y tienen la industria de las TIC, que no necesariamente se identifican con cualquier conjunto de habilidades o de un tipo de producto, y que cuentan con programas de éxito en el lugar para la atracción de oportunidades de negocio.

Comparación de Países

Los países que hemos seleccionado:

Chile	<ul style="list-style-type: none">• Well-known “brand”• Located in South America
Austria	<ul style="list-style-type: none">• Similar population size to Uruguay• Located in Europe• Less known by “brand”• Well educated and skilled workforce• Successful business/trade promotion programs
Netherlands	<ul style="list-style-type: none">• Relatively small country• Located in Europe• Less known by “brand”• Well educated and skilled workforce• Successful business/trade promotion programs
Singapore	<ul style="list-style-type: none">• Similar population size to Uruguay• Located in Asia• Highly ranked in many studies as a top competitor

- Successful business/trade promotion programs
- High quantity of foreign operations / FDI

Estos parámetros se podrían aplicar a un número bastante grande de países, en todas las áreas geográficas del mundo. De particular interés fue la "marca" del país - ¿es el país conocido por algo en particular?

Como ejemplo, considere la "marca" de Alemania. Si se le pregunta a alguien qué piensa cuando piensa en Alemania, las respuestas típicas son "coches," calidad ", "equipo médico", "altamente educadas" y, a menudo incluso nombres de marca como "Mercedes".

Por el contrario, muchos países no tienen esas marcas de identificación, los productos o servicios.

Hemos buscado un conjunto de métricas representativas para estudiar las características de cada país y observar prácticas y tácticas de promoción de la industria TIC que puedan aplicarse a Uruguay.

Algunas observaciones:

- PIB en los países de LatAm es sistemáticamente inferior a América del Norte, Europa o Asia. Países europeos / asiáticos muestran PIB constante entre nuestros países de referencia. Estos resultados son esperables sobre la base de los niveles macro-económicos de cada país.
- Cuanto mejor se ubique un país en las puntuaciones del FEM para la Competitividad y la preparación de la red, mayor será la puntuación de calidad de internet y también el acceso de las compañías aéreas.

	Uruguay	Chile	Austria	Netherlands	Singapore
Size of total population (in millions)	3.5	17.6	8.8	17.3	5.3
Geographic region	LatAm	LatAm	Eur	Eur	Asia
Proximity to larger markets	Y	Y	Y	Y	Y
Language capabilities	SP, EN, PO	SP, EN	GE, EN	DU, EN, GE	EN, CH, IN
GDP per capita	13,914	14,278	49,809	50,355	49,217
Availability of scientists and engineers	3.4	4.7	4.7	4.8	5.1
University / secondary school enrollment	90.2%	87.9%	98.9%	121.5%	107.0%
Tertiary / specialty school enrollment	63.3%	59.2%	60.2%	62.7%	72.0%
Latest technology availability (scale = 1-7)	4.8	5.9	6.3	6.5	6.3
Int'l internet connectivity quality (kb/sec/user)	32.1	20.4	81.9	162.5	547.1
Available airline seat kms/week, millions	65.1	475.7	431.1	1701.4	2069.1
Intellectual Property protection (scale = 1-7)	4	3.6	5.5	5.8	6.1
Strength of investor protection (scale = 1-10)	5	6.3	4	4.7	9.3
Investor capital environment for startups (scale = 1-7)	2.5	3.1	2.9	3.9	4.4

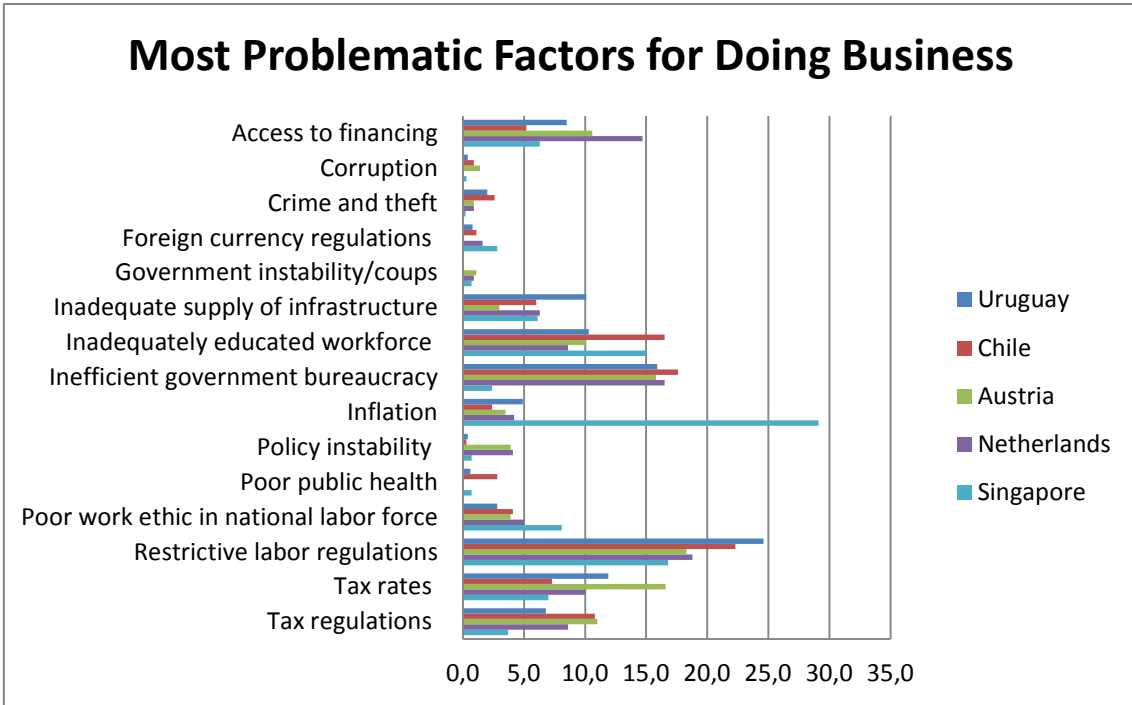
Source: World Economic Forum, Global Competitiveness Report 2012-2013, 2012

Utilizando las estadísticas de varios informes generados por el Foro Económico Mundial, hemos tratado de identificar los problemas que son especialmente favorables o especialmente problemáticos para los países de referencia. Estos serían potencialmente cuestiones para copiar o mejorar. Se comparó el tamaño de los países (población, PIB), las características de la educación y la mano de obra, la tecnología y el medio ambiente, la accesibilidad y el entorno inversor. En su mayor parte, no hay mucha diferencia en estos factores entre los países de referencia. Utilizando indicadores del Foro Económico Mundial (WEF) Informe de Competitividad Global 2012-2013, se compararon los factores que se dieron en las encuestas como "factores problemáticos para hacer negocios" en cada país:

Most Problematic Factors for Doing Business					
	Uruguay	Chile	Austria	Netherlands	Singapore
Access to financing	8.5	5.2	10.6	14.7	6.3
Corruption	0.4	0.9	1.4	0.0	0.3
Crime and theft	2.0	2.6	0.9	0.9	0.2
Foreign currency regulations	0.8	1.1	0.0	1.6	2.8
Government instability/coups	0.0	0.0	1.1	0.9	0.7
Inadequate supply of infrastructure	10.1	6.0	3.0	6.3	6.1
Inadequately educated workforce	10.3	16.5	10.1	8.6	15.0
Inefficient government bureaucracy	15.9	17.6	15.8	16.5	2.4
Inflation	4.9	2.4	3.5	4.2	29.1
Policy instability	0.4	0.3	3.9	4.1	0.7
Poor public health	0.6	2.8	0.0	0.0	0.7
Poor work ethic in national labor force	2.8	4.1	3.9	5.0	8.1
Restrictive labor regulations	24.6	22.3	18.3	18.8	16.8
Tax rates	11.9	7.3	16.6	10.0	7.0
Tax regulations	6.8	10.8	11.0	8.6	3.7

Source: World Economic Forum, Global Competitiveness Report 2012-2013, 2012

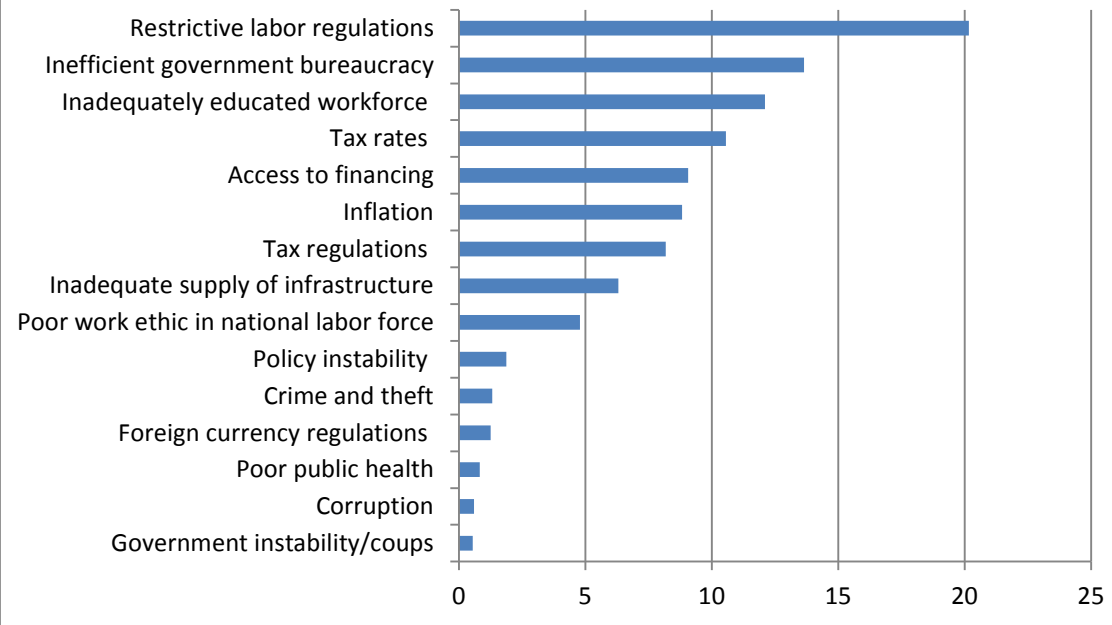
Buscando tendencias, similitudes o diferencias únicas, comparamos estos números de la tabla anterior. Hay algunas diferencias entre los países, pero en esencia cada país lucha con los mismos problemas.



Source: World Economic Forum, Global Competitiveness Report 2012-2013, 2012

Los patrones de barras permiten ver que hay conceptos sistemáticamente con barras cortas, entre todos los países y otros sistemáticamente largos. Esto significa que, dentro de nuestros países de referencia, los problemas y los desafíos son más o menos los mismos. No es sorprendente que los empresarios encuentren que el gobierno es muy lento y las regulaciones son más restrictivas de lo deseado. También es interesante observar que, incluso en nuestros países de referencia donde los niveles educativos no son altos, los encuestados estaban satisfechos. Los impuestos son siempre un problema para cualquier empresario.

Most Problematic Factors for Doing Business



Source: World Economic Forum, *Global Competitiveness Report 2012-2013*, 2012

Comparación de los programas promocionales de cada país.

Cada uno de los países de referencia ofrece varios programas para promover sus negocios en el mercado global. Singapur está considerado alto por el Foro Económico Mundial en virtud de las fortalezas de su oferta⁸⁹. Chile tiene uno de los esfuerzos de branding más reconocidos. Austria y los Países Bajos tienen menos marca, pero un gran éxito con programas similares, enfocado en tareas. De todos ellos, tomaremos algunos elementos para configurar la red de promociones sugeridas para la industria de tecnología de Uruguay.

Chile: "Startup Chile"⁹⁰

A partir de finales de 2010, el gobierno chileno gastó U\$ S 880.000, U\$S 40.000 por empresa, para iniciar la puesta en marcha en Chile, de una ronda piloto, con lo que 22 nuevas empresas compuestas por 33 empresarios de Santiago recibían un cheque contra ideas y plan de negocios.

Desde entonces, 400 startups más han llegado a Chile a través de cuatro rondas posteriores luego de la puesta en marcha, llevando el total a más de 500 empresas que han participado en el programa⁹¹.

El programa termina su primera fase en 2014. Para entonces, se han concedido subvenciones a 1.000 empresas por un total de \$ 40 millones⁹².

Todas las empresas en el programa pueden calificar para U\$S 90.000 en capital semilla después de pasar por Start-Up Chile. La financiación depende de que la compañía aumente su capital inicial en U\$S 30.000.

Las Startups de todo el mundo están tomando nota. Los empresarios con nuevas empresas de todo el mundo han participado en el programa. El esfuerzo está ayudando a crear lo que en Chile, el Director Ejecutivo Horacio Melo llama una "mini" Silicon Valley. El diferenciador es la facilidad con la que las empresas internacionales son capaces de ir a Chile para una experiencia de seis meses. El gobierno chileno gestiona todos los trámites para instalarse allí.

La iniciativa contaba con 4.000 solicitantes a través de las cinco primeras rondas del programa. En la última ronda, 1.500 empresas aplicaron. Cada tres meses, 100 nuevas empresas participan en el programa. Vienen en dos grupos de 50 empresas divididas cada seis semanas.

⁸⁹ Una recomendación para Uruguay XXI es monitorear las encuestas del WEF para ver cómo cataloga y clasifica los países en función de lo agresivo que es su oferta para la atracción de IED.

⁹⁰ El Gobierno de Chile, a través de CORFO, tiene una gran cantidad de programas de apoyo a la innovación en general (no solamente TICs) y un programa público privado de apoyo al desarrollo de los servicios globales, similar al que lleva adelante Uruguay XXI. Nos hemos concentrado en Start Up Chile porque está más cerca de IT tal como la hemos definido en este trabajo y es porque finalmente ha sido el programa de más éxito en asociar la marca Chile a Innovación.

⁹¹ <http://startupchile.org/about/the-program/>

⁹² El costo total, sumando administración, promoción, etc, es de casi 100 millones de dólares.

Medidas

- 6 empresas (27%) tienen al menos un tiempo de vida cofundador completo en Chile.
- 10 empresas (45%) tienen importantes negocios todavía corriendo en Chile.
- 7 nuevas empresas (32%) han recaudado un total de 4.020.000 dólares EE.UU. de capital riesgo y ángeles.
- 16 nuevas empresas (73%) siguen bootstrapping a tiempo completo, de los cuales 5 (23%) son rentables.
- En conjunto 12 nuevas empresas (55%) son rentables o han recaudado dinero de manera significativa.
- 2 nuevas empresas (9%) se ejecutan a tiempo parcial.
- 3 startups (14%) fallaron.

Las cifras preliminares no muestran un gran éxito. El objetivo deliberado del programa era conseguir que “el próximo Google” se gestara en Chile y nada de eso ha pasado. Se debe entender además que al principio de un programa de esta naturaleza, se toman las mejores iniciativas del mercado, se premian los mejores emprendedores. Lo que se puede esperar es que el nivel decaiga en promedio en las próximas ediciones. Definitivamente, no se ve un éxito de clase mundial.

Sin embargo, el programa ha sido increíblemente exitoso como campaña de marketing viral de posicionamiento de Chile como un lugar de innovación y Start Ups. Ha tenido todos los ingredientes del moderno plan de marketing internacional. Los blogs donde los participantes comentan sus experiencias están cargados de opiniones negativas y expectativas no cumplidas respecto del programa⁹³, pero se cree que la innovación en el gobierno de Chile (que probablemente sea más dinámico que el propio sector privado), va a mejorar los aspectos negativos del programa, va a construir sobre los éxitos y será sin duda, a mediano plazo, un polo de atracción de emprendedores de todo el planeta. En el anexo 4, damos un panorama más profundo sobre Start Up Chile.

Austria: “Advantage Austria”⁹⁴

Austria ofrece una serie de programas, uno de los cuales fue elegido recientemente como ganador de los Premios 2012 de TPO Network por haber demostrado excelencia en el desarrollo del comercio de exportación. Los ganadores de los Premios 2012 fueron reconocidos por haber demostrado un excelente rendimiento en el uso de sistemas innovadores y eficientes y procedimientos en sus iniciativas de desarrollo de las exportaciones.

Austria tiene los mismos problemas que Uruguay: nadie piensa en Austria como un productor de tecnología, su mercado interno es pequeño pero su sector de tecnologías de la información está bien desarrollado. Su enfoque de promoción es práctico y costo – efectivo: más que basarse en planificaciones estratégicas muy detalladas, tienen una batería de actividades que

⁹³ <http://pulsosocial.com/2011/12/30/start-up-chile-%C2%BFque-dice-la-gente/>

⁹⁴ <http://www.advantageaustria.org/international/index.en.html>

detallamos a continuación, las cuales han brindado sistemáticamente buenos resultados para las empresas que participan de los programas.

Recomendamos especial atención a las diferencias culturales que pueden hacer que determinados programas exitosos en una cultura como la austríaca puedan no ser aplicables en Uruguay, con funcionarios uruguayos y con empresarios uruguayos.

Surprisingly Ingenious

Se trata de un programa de marca. Austria utiliza una empresa consultora externa con sede en el Reino Unido y también especialistas austríacos de marketing. Diversas historias y anuncios se colocan en sus sitios web y medios de impresión seleccionados. Empresas específicas no se mencionan, pero los productos se destacan (por ejemplo, componentes de automoción, aviones / avión de componentes). El programa está diseñado para desviar la atención de los elementos más comúnmente conocidas de Austria, como la música, las montañas y el chocolate. El sitio web de Advantage Austria está traducido a 28 idiomas para 197 países⁹⁵.

Telling-Stories Program

Este programa ha estado en funcionamiento durante más de tres años. Suministra casos de éxito de empresas e industrias verticales en Austria. Las historias se publican en el sitio web principal, así como algunos servicios de contenido. Hay dos o tres grandes historias que cubren 30 sectores industriales principales. Sugerimos la contratación de consultores especializados en la industria de tecnología para realizar una tarea como esta, publicar contenidos altamente relevantes para gente de la industria de tecnología. No se puede hacer desde una oficina centralizada.

Trade Commision Offices

Austria opera ***115 oficinas en todo el mundo, 75 de ellos con expatriados de Austria***. Austria afirma que este es el segundo mayor programa de OPC (Oficina de Promoción del Comercio) en el mundo, con un presupuesto anual de más de \$ 70 millones USD.

EE.UU. opera la más grande.

Cada oficina cuenta con por lo menos dos personas, por lo general un ex-pat de Austria, y una persona del lugar de trabajo como Comisario de Comercio Adjunto. Algunas oficinas cuentan con grandes dotaciones de personal, como Madrid⁹⁶, donde hay ocho personas, que incluye algunos especialistas de la industria.

Cada oficina establece objetivos y presupuesto los que son revisados y aprobados por un comité ejecutivo de revisión de 4 personas en Viena. Hay una revisión anual de los indicadores. Cada oficina tiene la obligación de atender a las empresas austríacas que buscan entrar en el

⁹⁵ Esta táctica de construcción de marca nos resulta muy interesante, en detrimento de una campaña de marca Uruguay tradicional, costosa y con mucho riesgo respecto de los resultados potenciales. Es equivalente a Start Up Chile, que se transformó en una campaña de marketing. Esto nos llevó a la sugerencia del premio de innovación.

⁹⁶ <http://www.advantageaustria.org/es/oesterreich-in-spain/Buero-Madrid.es.html>

mercado en su país local. Normalmente se obtienen entre 60 y 70 contactos por año, así como la sede de varias funciones, misiones comerciales y otras actividades. Un objetivo típico de oficinas TPO es estar obligados a entregar al menos 500 nuevos “leads” para las empresas austriacas cada año.

Go-Silicon-Valley

20 nuevas compañías austriacas son seleccionadas para ir a Silicon Valley en California cada año. Se mantienen durante 3 meses, con 5 empresas llegando cada trimestre. La misión tiene como objetivo la educación en el espíritu empresarial, así como desarrollar contactos de ventas e inversores. El éxito de este programa es lo que llevó a la instalación de una TPO en octubre de 2012 en ese lugar. Las empresas deben aplicar, pasar un proceso de selección y asistir a un taller previo a la salida de Viena. Las empresas que son seleccionadas no tienen ningún tipo de subsidio ni aporte- deben pagar todos sus gastos.

Netherlands: “NBSO” (Business Support Office)

Las Oficinas de Apoyo (Países Bajos NBSO) comprenden una red de 20 oficinas en 10 países, creado por el Ministerio de Asuntos Económicos (a través de NL EVD International) específicamente para apoyar a las empresas holandesas en sus actividades internacionales. La creciente demanda mundial de productos y servicios generan buenas oportunidades a los exportadores e inversores holandeses. Los NBSO son particularmente eficaces en el apoyo a las pequeñas y medianas empresas (PYME). NBSO no tienen estatuto diplomático, se dedican exclusivamente a la promoción del comercio y la inversión de empresas y ciudadanos holandeses y sus actividades son coordinadas por las embajadas locales. Los servicios prestados por las NBSO son gratuitos.

Cada NBSO es atendida por dos personas, un representante del Jefe, que habla con fluidez en holandés, así como el idioma local (y, a menudo Inglés también), y un empleado local, el Representante Adjunto, que habla con fluidez el idioma local y en Inglés. En general, el principal representante tiene experiencia en el comercio internacional en el sector privado.

Una oficina NBSO ofrece los siguientes servicios:

i. Respuesta a pedidos de empresas

Para este servicio, el primer puerto de escala es el Oficial de Campo, en la sede de NL EVD Internacional de La Haya, Países Bajos. Si es necesario obtener información local más específica y detallada para cumplir con estas solicitudes, que está exclusivamente disponible en el extranjero, entonces esta información es posteriormente adquirida a través de la NBSO.

ii. Investigaciones de Mercado

Este servicio consiste en un análisis del mercado potencial en el extranjero para una empresa holandesa particular. Se evalúa la viabilidad de la comercialización de los productos / servicios en los mercados de ultramar y si no existen regulaciones específicas para esa comercialización. Además, proporciona una visión general de ferias, revistas especializadas y sitios web de

interés para el sector. El propósito de todo esto es que las empresas holandesas lleguen al país con la dosis de información relacionada con el mejor método de representación en el país en cuestión (una representación independiente, agente, distribuidor, oficina propia). Posteriormente, se presta asistencia para la identificación y el establecimiento de contactos comerciales iniciales. En la ejecución del resto de la estrategia, el NBSO apoya a los emprendedores a través de derivaciones a especialistas, tanto holandesas y locales que operan las empresas locales.

iii. Misiones económicas

NBSO apoya a las organizaciones holandesas en la planificación de las actividades comerciales colectivas tales como viajes de orientación al mercado, delegaciones comerciales entrantes (estén o no bajo la dirección de un funcionario del gobierno y si existe o no un programa de matchmaking separado) y la participación colectiva en ferias. Muchas de estas misiones son iniciadas por las ciudades o provincias, a través de las cámaras o por iniciativas de empresas o grupos de empresas.

iv. Promoción del Comercio

Los productos y servicios holandeses e destacan y se promueven a través del envío de correo directo de Made in Holland a revistas, a potenciales socios comerciales en el extranjero, etc. Por otra parte, NBSO participa selectivamente en seminarios y otras actividades para promover los negocios holandeses.

v. Identificación de oportunidades de mercado

NBSO investiga posibles oportunidades para los negocios holandeses en los mercados extranjeros y, posteriormente, comunica los resultados a través de breves artículos en el sitio web: www.agentschapnl.nl/evdinternationaal

y en la publicación mensual BuitenlandseMarkten (Mercados de Ultramar). De esta manera, NBSO funciona como los "ojos y oídos" del comercio holandés con respecto a los mercados de ultramar. Las empresas holandesas pueden mantenerse al tanto de estas oportunidades potenciales a través de sistemas simples, como correo electrónico de suscripción al servicio de mensajería de NL EVD International.

NBSO funciona bajo la dirección de NL EVD International. Junto con otros NBSO en el mismo país, y con los departamentos de economía de la embajada y consulados generales, forman la red económica de ese país.

Singapore: “iN2015” Intelligent Nation⁹⁷

El plan de Singapore es muy extenso⁹⁸. La reciente misión gubernamental tuvo ocasión de verlo en profundidad, e implica desde una estrategia de posicionamiento global hasta una planificación de los contenidos educativos para cada segmento de población y un conjunto de acciones de promoción y desarrollo encadenadas lógicamente⁹⁹. Acá haremos un breve resumen de las acciones comerciales.

Red de oficinas en el extranjero

Singapur opera 35 oficinas internacionales, consideradas un puesto de avanzada, un subconjunto de la Infocomm Development Authority (IDA) que la división del programa Intelligent Nation puso en marcha en 2006.

Cada oficina ofrece diversos servicios para las empresas que buscan desarrollar negocios en el extranjero. El GCP (Global Company Alliance) ayuda a las empresas con sede en Singapur a desarrollar estrategias de entrada al mercado, facilitar el acceso a nuevos mercados en el extranjero, y ayudar a consolidar su presencia en los mercados existentes.

La oficina GCP también proporciona a fondo perdido la inteligencia de mercado a través de la red mundial de 35 oficinas, y ayuda a abrir puertas mediante el establecimiento de conexiones de alto valor con las partes interesadas, como los funcionarios clave del gobierno y de las empresas, las organizaciones internacionales, actores de la industria, proveedores de productos y empresas multiplicadores.

Centros de Innovación

La IDA (Infocomm Development Authority)¹⁰⁰ opera siete Centros de Innovación Siguiendo Generación (NGICs) que se especializan en áreas tecnológicas estratégicas y emergentes. Ellos se asocian con empresas multinacionales como Cisco, IBM y Oracle, Equinix, BNP Paribas, Deutsche Bank, Daimler y otros.

Branding: Made-By-Singapur

La AIF proporciona a los empresarios una garantía de marca al permitir el uso de la identidad Made in Singapur. La AIF utiliza esta marca ampliamente en ferias internacionales para ayudar a aumentar la conciencia sobre la calidad de los productos y servicios de Singapur.

⁹⁷

http://www.mti.gov.sg/ResearchRoom/Documents/app.mti.gov.sg/data/pages/507/doc/13%20ERC_Services_ICT.pdf

⁹⁸ http://www.ida.gov.sg/Infocomm-Landscape/iN2015-Masterplan.aspx#.UPg4XW_qnhU

⁹⁹ <http://static.globaltrade.net/files/pdf/20101001101413.pdf>

¹⁰⁰ <http://www.ida.gov.sg/>

Este sitio web debería ser permanentemente consultado por Uruguay XXI para obtener un benchmark de calidad para Uruguay.

Obsérvese por ejemplo la iniciativa para Data y Analytics.

<http://www.ida.gov.sg/Infocomm-Landscape/Technology/Data-and-Analytics.aspx>

In Country Programs Locales.

La AIF también opera dos programas adicionales:

- Modernización de la Industria Local Infocomm, un programa que ayuda a los empresarios locales a obtener acceso a las empresas multinacionales con operaciones en Singapur para que puedan aprovechar la tecnología de las multinacionales.
- Programa para la Innovación Tecnológica (TIP), un programa que anima a las empresas locales a hacer un mayor uso de la tecnología para desarrollar o mejorar productos, procesos o modelos de negocios como parte de su estrategia empresarial general. Este programa ha generado más de 20 mil millones de dólares en inversiones.

Estrategias de Futuro.

Recomendaciones Generales: ¿por qué recomendamos lo que recomendamos?

En este proyecto se elaboran una serie de recomendaciones, discriminados en tareas y proyectos de más largo alcance, para que Uruguay lleve a cabo. Estas tareas y proyectos, tienen impacto genérico en todos los subsegmentos de la industria de tecnología de la información, y en otros son específicos de algunos de los 4 sectores.

Estas recomendaciones se basan en la información que hemos relevado de nuestras investigaciones en los países de referencia, las entrevistas a algunos de los referentes de la industria local, el conocimiento previo de la industria local e internacional de los propios consultores y la investigación de fuentes bibliográficas y otras fuentes secundarias, especialmente la proveniente de organizaciones internacionales. La utilización de países de referencia nos da la ventaja de ver lo que ya han trabajado otros, sin la necesidad de volver a inventar programas para Uruguay, entender lo que funciona y lo que no y adaptar algunas recomendaciones a las especificidades del Uruguay, tanto de la cultura, la calidad de los servicios públicos, el tamaño de las empresas, el nivel de innovación y las características de la industria de IT.

Los países que hemos tomado en consideración vienen con programas establecidos desde hace muchos años, por lo que contamos con información y resultados basados en evidencia para sacar conclusiones, en lugar de la teoría.

El problema que se presentó al desarrollar una visión y una estrategia para la industria de tecnología de la información de Uruguay era que definitivamente el país no forma parte de las alternativas que se manejan razonablemente entre los ejecutivos de la industria de tecnología global. (Gráficamente: Uruguay no está en el radar).

La estrategia general del Proyecto

La estrategia son las personas.

En múltiples oportunidades hemos intentado hacer emerger el concepto de atributo diferencial único que caracteriza al Uruguay. Sin embargo, luego de entrevistar y conversar con decenas de referentes, todavía siguen quedando claros algunos aspectos:

- Cuando se pregunta cuál es el aspecto diferencial, nadie logra identificarlo con claridad.
- Sin embargo, todavía sigue siendo claro que cuando un extranjero se queda una semana en el país, existen un conjunto de factores que, tomados en conjunto, hacen del Uruguay un lugar particular y muy atractivo para el desarrollo de negocios de tecnología de la información.

- Las razones evidenciadas son negocio – dependientes: en un caso es el recurso humano y su capacidad para resolver problemas con escasa supervisión¹⁰¹ y con gran autonomía, en otros casos son las exoneraciones fiscales, en otro caso son los costos, y en algunos casos es una combinación no lineal de los anteriores y otros factores adicionales, como el clima, la calidad de vida de las ciudades del país (fundamentalmente Montevideo y Punta del Este), entre otras muchas razones.

Lo primero que hay que decir, es que *los costos no son ni serán nunca una manera de mostrar al Uruguay*¹⁰². Esto además es un problema, porque cuando un ejecutivo de multinacional escucha hablar de Latinoamérica, lo primero que espera es que sea un destino de bajo costo. Tener que explicar que además NO es un destino de bajo costo, es un demérito para la propuesta de valor de Uruguay en competencia con otros destinos que se proponen atraer inversión extranjera directa.

Lo segundo que hay que decir es que la escasez del tamaño del mercado interno es muy desestimulante para radicar muchas empresas. Cuando uno dice: instálese en Uruguay para exportar al mundo, especialmente a USA, México y Brasil, la gente pregunta ¿por qué no me instalo en Brasil¹⁰³?

Lo tercero que hay que decir, es que producto de la escasez de población, hay muchos servicios que los ejecutivos dan por sentado que no están claramente disponibles en Uruguay, por ejemplo la conexión aérea con Asia, algunos servicios médicos sofisticados, tipos y modelos de enseñanza privada destinada a público de muy altos ingresos, etc. La calidad de vida de Uruguay es buena/muy buena para determinado segmento de ejecutivos que tienen determinado paradigma de calidad de vida (no smog, no embotellamientos, no violencia), pero claramente existen otros paradigmas (acceso a ópera, giras de artistas, etc). No todos los ejecutivos quieren el “estilo de vida sana” que pregona Uruguay.

Lo cuarto que hay que decir, es que la inversión en empresas uruguayas tiene claras contraindicaciones legales, y para recibir inversiones, sería necesario que la empresa constituyera su domicilio en EEUU y transfiriera los derechos de propiedad intelectual para allí.

De manera que no solamente no existe un factor claro que diferencie a Uruguay del mundo para recibir determinado tipo de inversión, sino que además, existen muchos elementos en

¹⁰¹ En una de las entrevistas, una empresa con una oficina de tamaño considerable en Uruguay y operaciones en varias ciudades de Latinoamérica, contaba que ya formaba parte del procedimiento de ejecución de algunos proyectos, enviar uruguayos a formar parte del equipo. Esto ocurría cuando los clientes tenían una idea no muy acabada de lo que querían hacer. Muchos de sus funcionarios se quedaban sin avanzar, hasta que no recibieran precisas instrucciones del cliente sobre las especificaciones. La característica de sus funcionarios uruguayos – señalaba este gerente general – ***era que asumían lo que el cliente podría llegar a querer*** (y a menudo se equivocaban catastróficamente en esas hipótesis) y avanzaban en el proyecto, sin permitir que se detenga, investigando fuentes bibliográficas, haciendo benchmarking con proyectos comparables y terminando el mismo. En la jerga de estos muchachos, dicen: los uruguayos “encaran”.

¹⁰² Sin perjuicio de lo cual, sigue siendo el costo de los profesionales en Uruguay una fracción del costo que existe en los países desarrollados. Pero el costo en Uruguay es superior al costo en otros países.

¹⁰³ Que además, todo el mundo se está instalando en Brasil, y no todo el mundo puede estar equivocado.

contra de la decisión de invertir en Uruguay, sobre los cuales es necesario abocarse a trabajar rápidamente para contrarrestar.

Finalmente, claramente, no hay un factor excluyente, claro, diferencial respecto del mundo, que permita mostrar al mundo lo diferente que es Uruguay. Como dijimos, la comunidad que había sido detalladamente entrevistada para este trabajo, no tenía una opinión homogénea en términos de cuál era el posicionamiento de la industria de tecnología del Uruguay, ni de las características y atributos que la hacían especial. Algunos estaban convencidos de la importancia de las verticales y la especialización, otros atribuían el éxito de la industria a su condición de generalistas. Por otro lado, todos coincidían en que no existía un único factor que hacía único al Uruguay, sino que lo que era única era la combinación de factores que se daba aquí. Por ello, recalcan, es necesario que los inversores y clientes “vengan” a Uruguay, dado que si no “sienten” esa combinación de factores es muy difícil explicarla.

Por lo tanto, la estrategia tiene que atacar dos aspectos:

- por un lado el conjunto de beneficios que el país otorga tiene que equipararse con los que se brindan en los países más competitivos del mundo, en particular, el benchmarking debería ser Singapur (guardando las proporciones de los respectivos presupuestos)
- en segundo lugar, la apuesta debe ser a la gente, los profesionales, técnicos, emprendedores, inversores y managers que trabajan, desarrollan, innovan y gestionan las empresas tecnológicas actuales y futuras, de manera de estimular la creación de una “generación tecnológica” a partir del proyecto, para lo cual no es relevante si la gente es uruguaya o no, si simplemente decide venir a Uruguay a edificar su futuro tecnológico en el país, debe ser bienvenida.

ESTRATEGIAS DE FUTURO

Nuestro aporte al conceptualizar todas las ideas recabadas fue nuclear todas las opiniones a lo largo de un factor común que fue “GENTE”. Nuestra propuesta se centra alrededor de la gente: como atraer, retener, capacitar, fidelizar, motivar y crecer en cantidad de personas, la comunidad tecnológica en el Uruguay. Transformar a Uruguay en “uno de los” lugares donde hay muy buenos especialistas en temas “hot” de la industria. Calidad de la gente, temas innovadores, retención del talento, y capacitación permanente, serán los atributos mediante los cuales pretendemos que la gente elija Uruguay para quedarse, para venir, para formarse, para emprender o para trabajar aquí o para aquí desde su país.

Este concepto se junta con otros varios que han aparecido durante la investigación, tales como “ecosistema”, país laboratorio, accesibilidad a las autoridades, facilidades para obtener condiciones especiales para determinado tipo de empresa y determinadas condiciones de trabajo.

Visión

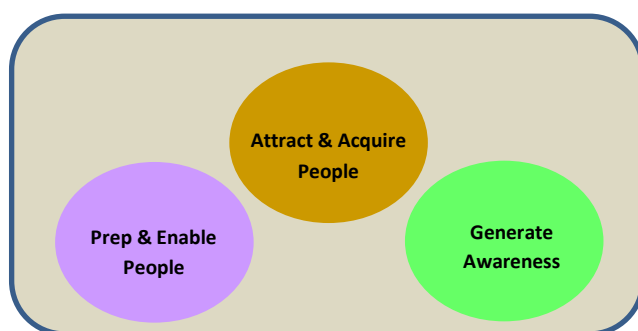
Ser reconocido como el mejor lugar para que los profesionales se establezcan, se entrenen y se desarrollen en las últimas tecnologías de la información y en las nuevas tendencias. Crear un

ambiente de efervescencia tecnológica, atractivo para la radicación de capital humano de alta especialización en el país y empresas que asienten su ventaja competitiva en la calidad del recurso humano.

Estrategia

La estrategia tiene tres componentes:

- preparar a la gente y darle opciones, posibilidades
- atraer y retener a los profesionales en el país
- Generar conciencia, conocer el país y su potencial.



Los objetivos específicos de este proyecto

Hemos agrupado los objetivos en tres categorías generales para este proyecto:

I. Preparar y desarrollar a la gente

Proporcionar capacitación en Uruguay para dar a la gente las habilidades tanto generales como especializadas, aumentar las oportunidades para las empresas y puestos de trabajo, ofreciendo una formación de calidad superior en el borde de la tecnología y la innovación a través de formación en tecnologías de punta.

Crear oportunidades de formación / instalaciones:

- Buscar Patrocinadores (subvenciones, créditos fiscales, etc) para la creación de centros especializados de formación de software para las empresas locales
- Alentar a las universidades ya existentes a aumentar la matrícula y ampliar plan de estudios en software / IT programas de desarrollo de mayor innovación y con temas más en la punta, que puedan llevar a ventajas competitivas
- Desarrollar un programa de acercamiento a las corporaciones (Microsoft, Google, etc) para crear centros de formación basados en su tecnología.

Crear Training Centers, con las características que hemos mencionado, para:

- Capacitar en aquello que es la alta tendencia y muy probablemente se traduzcan en oportunidades
- Elegir las áreas donde el desarrollo de conocimientos generen ventajas competitivas
- Elegir temas que aprovechan características únicas de UY en algo (la agricultura, por ejemplo)

- Elegir Temas desatendidos que pueden convertir a Uruguay en un proveedor único o diferenciado de:
 - Herramientas horizontales y aplicaciones:
 - Windows 8
 - iOS
 - androide
 - Big Data
 - Nube / Saas
 - AR (Realidad Aumentada)
 - AI (Inteligencia Artificial)
 - Las aplicaciones verticales
 - educación
 - Banca / Seguros
 - Agricultura / Ganadería / Agricultura

Usar a las empresas locales para:

- Centros de formación del Fondo
- Auspiciar conferencias
- Importación de nuevos trabajadores
- Ofrecer pasantías

Ayudar a las personas locales para:

- Invertir en nuevas empresas
- Obtener la tutoría de expertos
- Realizar pasantías (internships)

Algunos ejemplos de Training Centers se describen en el séptimo Instrumento.

II. Atraer y Adquirir personas

atraer tanto a las personas como a las empresas a Uruguay y transformarlo en fácil de visitar, fácil de trabajar y fácil de quedarse.

Algunas reformas para hacer posible que se maneje la opción de vivir y trabajar en Uruguay:

- Que sea fácil trabajar en UY
- Lograr que la información sea excepcionalmente simple y esté completamente disponible
- Proveer un servicio de ventanilla única o ejecutivo de contacto tipo para los empresarios y las empresas entrantes, que sea famoso y respetado por el nivel de información que brinda a las empresas.
- Proceso de obtención de visado y licencia de negocio debe ser rápido y fácil
- Que sea fácil de encontrar un lugar para alquilar / vivir, que no requiera garantías y formalidades excesivas.
- Que se simplifique conseguir teléfono, internet, electricidad, TV, agua, basura, etc

- Que se simplifique y mejore el transporte público- por ejemplo Zipcar, información de transporte público, etc
- La persona que trabaje en CUTI para internacionalización puede cooperar con Uruguay XXI para personalizar la información genérica multi industria que Uruguay XXI genera y transformarla en específica para empresas de tecnologías de la información.

En muchas de nuestras entrevistas, recibimos la sugerencia de parte de los gerentes, repetimos, en muchas de las nuestras entrevistas, sobre la falta de adaptación de la regulación laboral para entornos dinámicos como éste. Todos en esta industria desean proteger al capital humano. Filosóficamente, no existe oposición con el gobierno en este sentido. No se trata de dismantelar los instrumentos porque haya oposición conceptual a proteger a los empleados, de ninguna manera. Pero los consejos de salarios, los horarios fijos, las categorías, las horas extras, son incompatibles con la estrategia de promoción de servicios, que atiende a los clientes 365 días por año 24 horas por día. En muchos casos, empleados y empleadores están de acuerdo en hacer las 40 horas de la semana en 3 días, y luego irse a trabajar, porque el proyecto y el cliente así lo demandan. Pero esto no se puede hacer o es muy costoso. Otras veces un ingeniero empieza a implementar un proyecto en el huso horario +5 horas y luego sale un segundo proyecto en el huso horario – 6 horas. Esto forma parte de la realidad del negocio de exportación de servicios globales. Es un contrasentido promover la exportación de servicios globales y mantener arcaicas regulaciones laborales, máxime cuando los países competidores a Uruguay han adaptado su legislación, manteniendo la protección al trabajador, pero otorgando una forma legal de ser competitivo.

Atraer gente:

- Debe ser atractivo y ponerse de moda visitar o trasladarse a UY
- Los jóvenes están acostumbrados a recibir cuidados especiales: los inmigrantes de 1920 eran personas que podían resolver sus cosas solos: los inmigrantes de ahora precisan tutores que les enseñen cómo hacer las cosas.
- Los empresarios comparar con otros países como EE.UU. y Chile. Como ya ha sido dicho, los países se encuentran en competencia para atraer a los talentos y a las personas.
- Tiene que haber una comunidad - no puede estar dirigido por el gobierno.¹⁰⁴

Atraer empresas a Uruguay

- Acceso a los mercados - y UY no es el mercado (demasiado pequeño)

¹⁰⁴ Esta referencia al pie podría justificar un inciso completo. Véase:

http://www.washingtonpost.com/national/on-innovations/this-is-how-you-build-a-tech-community/2012/09/24/d6b8c0c8-0661-11e2-a10c-fa5a255a9258_story.html

La cuestión de que una industria vibrante de IT no la crean los gobiernos sino las personas, ha quedado probada en la práctica y a esta altura puede ser considerada una “ley”. El gobierno, en lugar de “hacer”, debe preocuparse de que vengan personas “que hagan”. Por si fuera poco, el gurú Steve Blank lo recoge en su blog:

<http://steveblank.com/2012/10/08/startup-communities-regional-clusters/>

“Feld’s thesis is that unlike the common wisdom, it is entrepreneurs that *lead* a startup community while everyone else *feeds* the community.”

Menos claro está este concepto en el libro Start Up Nation, de Dan Senor and Saul Singer, que le otorgan al gobierno de Israel un rol importante, aunque secundario a otros factores culturales de la sociedad.

- Fortalecer el puente con Silicon Valley
- Uruguay debe brindar algo más que solamente cercanía geográfica en términos de acceso a los mercados de Latam (eliminación de la doble tributación, manejo de tesorería, remisión de dividendos, y en general, una política amistosa con los negocios).
- Adicionalmente, las empresas locales y el gobierno de Uruguay debe haber logrado enlaces, contactos, compatibilidad con otros mercados de Latam, para ofrecerse como HUB para las empresas extranjeras que se quieren establecer en Latam y que buscan canales de comercialización en latam.

Atraer inversores

- Los inversores siguen siendo la mejor fuente de capital para la industria de tecnología, y siguen siendo quienes comprenden los ciclos de necesidades de capital de las empresas de tecnología.
 - Crowdfunding será más importante en el próximo año. Alentar la adaptación de la legislación para hacerla posible de manera doméstica y de manera regional.
 - Es absolutamente imprescindible una mayor presencia de inversores de Brasil, EEUU y Europa en Uruguay. Es necesario porque tienen los contactos, tienen los accesos al mercado, los cuales a veces son más importantes que las inyecciones de capital.
 - Uruguay debe facilitar a los inversores extranjeros ángel una manera de entrar en el mercado
 - Se requiere para ello una modernización de las Obligaciones tributarias y de manejo de recursos humanos (seguridad social, impuestos al trabajo).
 - Establecer un servicio de ventanilla única / ejecutivo de cuentas para inversores ángel¹⁰⁵.

III. **Generar Conciencia en relación al potencial del país y la industria**

Aprovechar personas, eventos y empresas fuera de Uruguay para proporcionar redes, relaciones y visibilidad en regiones geográficas específicas.

A partir de los tres objetivos específicos, se desarrollan el conjunto de planes, iniciativas e instrumentos destinados a potencial la internacionalización de las empresas de tecnología del Uruguay y la radicación de inversión extranjera directa de este sector en el país.

Entre las actividades a desarrollar dentro de este componente:

- Utilice la gente fuera UY

¹⁰⁵ De la misma manera, si esto se implementa a nivel de Uruguay XXI, la persona que trabaje en CUTI bajo las órdenes de Uruguay XXI debería brindar la información específica del sector de tecnologías de la información para que la ventanilla única dispusiera de la información de Uruguay.

- Producir artículos, entrevistas, seminarios web y testimonios de las personas no uruguayas que han hecho negocios en UY
- Reclutar uruguayos expatriados y transferirles actividades de embajadores no oficiales, con un conjunto acotado pero preciso de actividades.
- Crear una red oficial de las TPO/OPC (Oficina de Promoción del Comercio)
- Localizar las oficinas en las principales ciudades de todo el mundo. Centrarse en aquellas con mejor potencial de mercado:
 - Silicon Valley
 - Miami
 - New York City
 - Ciudad de México
 - Sao Paulo

Posicionamiento

El posicionamiento que se ha seleccionado es crear un lugar atractivo para el desarrollo de tecnología, que sea percibido por las personas (técnicos de todo el mundo, pero especialmente de América Latina), las empresas, los inversores, los analistas y el mundo de la tecnología en general como un imán para el talento de tecnología. Esto no implica replicar un Silicon Valley en el Uruguay, sino apoyarse en la realidad existente para crear un ecosistema aún más poderoso del ya existente en Uruguay, pero con algunas características especiales, no enfocándose en la cantidad sino en la innovación, no enfocándose en el desarrollo sino en la propiedad intelectual, no enfocándose en el bajo costo sino en la “alta calidad” y en las nuevas tendencias.

Desarrollo de la Estrategia

La estrategia que se pretende seguir implica desarrollar actividades que tengan como objetivo, lograr realizar en Uruguay muchas actividades que permitan a inversores, ejecutivos y profesionales conocer el país y sus capacidades. Esto implica desde eventos, conferencias, premios, hasta centros de capacitación y desarrollo, algunos de tipo “hands on”, los cuales permiten construir prototipos de primera generación con tecnologías todavía en estado beta.

Sosteniendo esta estrategia, involucrando a los actores del ecosistema del sector de tecnologías de la información para que la ejecución no recaiga exclusivamente en el sector público, se puede lograr el apoyo de las principales compañías del mundo. Cuando grandes compañías tomen decisiones en esta línea (solamente como ejemplo, que se decida realizar un Java One para Latinoamérica en Montevideo, de manera regular y así sucesivamente), se va a empezar a posicionar la idea de que Uruguay es un lugar interesante, que se debe considerar a la hora de invertir, hacer outsourcing, contratar, comprar una empresa existente, desarrollar una tecnología, prototipo o hacer testing de una aplicación. Esto, luego de un incesante trajinar de no menos de 3 años, empezará a generar una afluencia permanente de profesionales al país, que permitirá potenciar el desarrollo de los contenidos locales hasta 1000 millones de dólares de exportaciones, de cara al 2020.

De la misma manera que hablamos de las grandes conferencias mundiales de tecnología, hablamos de los grandes speakers del mundo¹⁰⁶. Con apoyo de las redes ya creadas por la industria de tecnología, es imprescindible que a Uruguay lleguen especialistas de tecnología, inversores, visionarios, académicos, que congreguen a grandes cantidades de público y que posicionen a Uruguay como un país tecnológico.

Esta estrategia derrama sobre las compañías tecnológicas del país. Promociona el concepto de que las compañías uruguayas de IT son innovadoras y liberan productos de alta tecnología, y con mucho conocimiento agregado (no solamente buenos productos, sino productos de alta tecnología)¹⁰⁷. En el anexo 5, justificamos porqué hemos elaborado una estrategia de largo plazo.

Las acciones realizables

Queremos recomendar acciones que no sólo sean rentables, sino que además se puedan comenzar de inmediato. Algunos proyectos y programas tardarán más que otros. Algunos proyectos pueden tener un costo muy alto, pero algunos pueden ser muy bajo costo.

Cabe señalar que, de los cuatro países de referencia, Chile es el único con un programa de subsidios costoso a favor de los empresarios. Los otros tres países de referencia operan con una variedad de otros programas que son mucho menos dramáticos en términos de costo para el erario público que el programa Startup Chile, y aun así, producen resultados medibles y positivos.

Clasificación de Prioridades

Con la evidencia de nuestros cuatro países de referencia, se priorizan las acciones basadas en los siguientes criterios:

- El costo total
- Facilidad de implementación (falta de complejidad)
- Velocidad de ejecución (con qué rapidez puede empezar algo)
- Aproveche los aspectos únicos del Uruguay (en particular, que motive a las personas a venir a Uruguay)
- Efecto a largo plazo (unidades de acción continuas con Uruguay)
- Los proyectos que ya están trabajando bien en nuestros países de referencia (basada en la evidencia)

¹⁰⁶ En este sentido, Chile tuvo un gran éxito al invitar a Steve Wozniak, al lanzamiento de Start Up Chile.

¹⁰⁷ Este posicionamiento puede tener muchos críticos, como cuando se preguntó en una conferencia abierta cuál era el segundo producto innovador del Uruguay, luego de Genexus. No se trata aquí de discutir si Uruguay es o no es innovador, de si la historia refleja o no este posicionamiento, sino de crear más condiciones, adicionales a las que ya existen, para que esto ocurra.

Instrumentos para aplicar las estrategias elegidas

Primer instrumento: Aumento de las prestaciones del fondo de apoyo a la internacionalización.

ProExport dispone de un fondo de 5.000 dólares por empresa por año, con diferentes requerimientos en términos de formato de presentación, presentación de documentación respaldatoria y el uso consecutivo de ese instrumento a lo largo de los años.

Sin eliminar este fondo existente, proponemos la creación de un segundo escalón, un segundo fondo de 20.000 dólares. Los detalles de implementación quedan a cargo de Uruguay XXI¹⁰⁸ pero las sugerencias que hemos recabado en la investigación nos permiten sugerir que tenga al menos alguna de las siguientes condiciones:

- para muchas empresas, para muchos mercados, para muchos tipos de acciones comerciales, 5.000 dólares es una cifra que no cumple los requisitos requeridos y en algunos casos no permite siquiera comenzar las actividades.
- la solicitud de 20.000 dólares debe estar atado a un plan de acción comercial y de marketing en al menos un mercado y dicho plan debe considerar al menos un crecimiento de 15 % de las exportaciones a dicho mercado¹⁰⁹.
- si la empresa no logra incrementar 15% las exportaciones a dicho mercado, pierde el derecho a solicitar los 20.000 dólares al año subsiguiente. El derecho le vuelve a ser otorgado al año siguiente.
- el monto de 20 mil dólares será alcanzable por empresas de determinada dimensión (mayores de 20 personas, podría ser un criterio), que justifiquen la inversión.

Dejamos que la especificación de los detalles de control y operación sean definidos por el personal de Uruguay XXI, dado que por un lado no conocemos la normativa interna y por otro lado, poseen la experiencia de la ejecución del fondo de 5.000 dólares y pueden diseñar y controlar el proceso perfectamente. Nuestra única sugerencia es evitar en la medida de lo posible, recargar de burocracia y controles administrativos a las empresas, especialmente las pequeñas, de manera de controlar resultados y no el proceso.

Presupuestación:

La industria de tecnología del Uruguay tiene el potencial para que al menos 30 empresas soliciten anualmente este aporte, haciendo que el presupuesto anual de este cambio incremente en $30 \times (20.000 - 5.000) = \text{USD } 450.000$ (dólares americanos cuatrocientos cincuenta mil).

¹⁰⁸ Estos detalles de implementación implican: ¿qué tamaño de empresa puede acceder a ese fondo? la empresa que un año postula a 5 K no puede postular a 20 K. El uso de los fondos debe destinarse a un plan preaprobado de internacionalización.

¹⁰⁹ O lo que acuerden con la empresa en el plan de internacionalización.

Listado de acciones elegibles:

- Misiones inversas
- Misiones comerciales
- Asistencia a ferias
- Demo a clientes
- Asistencia a eventos –asistencia, stands, actividades adicionales–
- Compra de consultoría en mercado destino
- Compra de base de datos en mercado destino
- Pasajes
- Véase el instrumento de inmigración selectiva: se pretende que el costo de traer al candidato al país para la integración definitiva a la empresa también sea elegible para este programa.

En los términos de referencia, se pedían 4 acciones tácticas específicas **por segmento**.

Por las características de los hallazgos que hemos realizado, primero especificaremos la iniciativa y finalmente estableceremos para cuáles de los 4 segmentos se aplica esta iniciativa o instrumento.

En este caso, la iniciativa funciona equivalentemente para los 3 segmentos priorizados de internacionalización.

Uso eficiente de los fondos.

Dada las características individuales de este fondo, si llevamos el razonamiento a su límite, este instrumento tiende a la generación de n iniciativas pequeñas, probablemente importantes para las primeras actividades de internacionalización de una empresa pero definitivamente con un tope superior que es bajo respecto de las necesidades de una internacionalización profesional¹¹⁰.

Por consiguiente, entendemos que habría que dotar de un sesgo a la cooperación para favorecer la experiencia ya adquirida por la industria en la internacionalización. Existen empresas con diferente nivel de madurez y experiencia en la internacionalización. Algunas, tienen la disposición y capacidad para cooperar con otras menos maduras. Los clubes de internacionalización de la CUTI, que funcionan como mecanismos de encuentro de empresas con intereses compartidos en un mercado, adecuadamente liderados¹¹¹, deberían transformarse en el lugar en el cual las empresas hacen acuerdos para no replicar innecesariamente las estructuras y oficinas comerciales en cada país. Para fijar ideas, las oficinas, los vendedores, las formalizaciones operativas de una empresa más madura en un

¹¹⁰ Uno de los consultores tiene mucha experiencia en el programa PASS que la CUTI ejecutó con fondos BID y que daba un fondo de 10.000 dólares por empresa para actividades priorizadas, entre las que estaba la internacionalización, siempre que la empresa aportara otros 10.000 dólares. Brevemente, una de las consecuencias de la evaluación de este proyecto es que esta cifra permitía poner la internacionalización en la agenda, pero no modificaba radicalmente el panorama de internacionalización de la industria.

¹¹¹ Sería otra función/responsabilidad para el recurso que se menciona en el tercer instrumento de este mismo capítulo.

país podrían servir a terceras empresas para comenzar a operar en ese país. Hay que dar los espacios de negociación para hacerlo posible.

Un ejemplo sería lo más sencillo para ilustrarlo. Supongamos que una empresa A, tiene 10 años de experiencia vendiendo en el mercado chileno. La empresa B tiene un producto que es complementario/útil/dirigido al mismo canal, etc que el que tiene la empresa A. En lugar de subsidiar la creación de una oficina, misión, etc, el subsidio debería diseñarse de tal manera de premiar el uso asociado de los fondos, para una optimización de los recursos escasos. Y adicionalmente, tienen que haber ferias, misiones conjuntas, etc que favorezcan el intercambio entre los empresarios, además de consultores, facilitadores que estimulen las reuniones y fomenten los acuerdos entre empresas, para usar mejor el dinero destinado a internacionalización.

Entonces el instrumento podría:

- Dar más porcentaje a quienes cumplen este criterio
- Dar más monto
- Otra condición de sesgo que Uruguay XXI entienda conveniente.

Segundo instrumento: Conferencias para empresas tecnológicas internacionales en Uruguay.

Para promover el país como destino tecnológico, encontramos diferentes tipos de conferencias, en función del tipo de personas que asisten y en función del objetivo que buscan satisfacer:

- **conferencias de grandes empresas tecnológicas¹¹²**, como Oracle, IBM, SAP y Microsoft. Lanzamientos de productos, conferencias de partners, estrategias de desarrollo comercial para las Américas y también centros de conferencias para actualización profesional basados en Uruguay.
- **conferencias de analistas de la industria**, como Gartner, IDC, BNAméricas (estas últimas dos son más latinoamericanas), Nearshores America, Forrester and Bain.
- **conferencias de inversores**. Especialmente, conferencias y presentaciones para ángeles. Tech Crunch Disrupt.
- **Conferencias horizontales y verticales¹¹³**, en este sentido, estamos pensando tanto en conferencias de empresas verticales (por ejemplo, sector financiero, sus especialistas de IT haciendo la conferencia en Uruguay), como de sector horizontal, por ejemplo el producto más importante de Business Intelligence eligiendo el país para hacer el lanzamiento de una release importante.

Es posible invitar alguno de los eventos más importantes del mundo, pero veamos algunas características:

<http://www.salesforce.com/events/>

Estos son los eventos de salesforce.com. Salesforce es posible que sea invitado a la lista de eventos, pero es necesario entender el tamaño de estos.

Si analizamos el mayor evento de salesforce.com,

<http://www.reuters.com/article/2012/09/18/idUS100833+18-Sep-2012+PRN20120918>

se observa que 90 mil personas llegan a San Francisco para el mismo. Uruguay no tiene aerolíneas para hacer que 90 mil personas lleguen al país al mismo tiempo, no tiene hoteles para dar cabida para tanta gente, no tiene centros de convenciones para alojar una conferencia de 90 mil personas.

Por lo tanto, la iniciativa debe ser:

¹¹² Hay que perderle el miedo a hacer conferencias eminentemente técnicas (obviamente, ADEMÁS DE LAS CONFERENCIAS DE NEGOCIOS). Si el país quiere recibir inversiones de empresas de punta, debe convencer a los inversores de que la calidad técnica de sus profesionales es excelente. Y para ello, las conferencias técnicas, no sólo las profesionales y las de negocios, generan la imagen requerida.

¹¹³ Como dice Frans Johansson, en [El efecto Médici](#), HBS, 2006, buena parte de la nueva innovación se produce en la intersección de las disciplinas, no solamente en la especialización en una disciplina. Por ejemplo, la bioingeniería, la fusión entre la música, el arte visual, los comics y la web para producir el gaming, etc. No está claro cómo debería hacer el cluster de tecnología del Uruguay, fuertemente agrupado entre pares, para crear equipos multidisciplinarios que innoven en diferentes campos, pero es una línea conceptual que debería apoyarse.

- *conferencias pequeñas* (1.500/5.000 asistentes), pero **muy significativas** en términos de las personas que vienen, los speakers, los temas (en la frontera del conocimiento, pero también lo nuevo que todavía no está en la frontera, sino más allá). Algunas conferencias son entonces, de conocimientos, y otras son de grandes tendencias, para mantener la excitación, el posicionamiento, la innovación y hacer venir a la gente a ver qué es lo nuevo.
- muchas, a lo largo del año
- si toda la estrategia va a funcionar, esta iniciativa de conferencias tiene igual prioridad que las TPO. Esperamos miles de personas viniendo a Uruguay, sintiendo Uruguay, entendiendo lo diferente que es el país. Pero...no puede haber "sitios web en construcción"¹¹⁴. Esto tiene que ser profesional. Competitivo a nivel mundial. No "a la uruguaya". Puede ser privado, pero el control tiene que ser muy importante.

Es necesario tener un centro de convenciones competitivo, véase:

"The San Francisco Convention & Visitors Bureau (SFCVB) is an independent, not-for-profit destination marketing organization with more than 1,800 business members. Its mission is to enhance the local economy by marketing San Francisco and the Bay Area as the premier destination for conventions, meetings, events and leisure travel. To accomplish this goal, the SFCVB courts a highly qualified list of national, regional and state meeting planners; domestic and international tour packagers, wholesalers, operators and travel agents; leisure travelers; and local, national and international media."

No es un problema de dificultad, tampoco es un problema de determinar cuáles conferencias son las más adecuadas. Es necesario contratar un planificador profesional de conferencias, dado que las conferencias tienen ciclos, crecen y luego se vuelven obsoletas y terminan siendo reemplazadas por otras. Es necesario conocer de antemano el estado de cada gran conferencia para poder planificarla con tiempo.

También es diferente si queremos traer a Bill Gates, lo que para hacerse, además de mucho dinero implica planificar con 3 a 5 años de antelación, que si queremos traer otro estilo de conferencia. Esas definiciones deben estar coordinadas entre Uruguay XXI y la Industria de Tecnología.

El objetivo de UXXI no debe ser que las empresas vendan más en las conferencias realizadas en Uruguay (si ocurre, magnífico, pero se trata más de promoción). Estas acciones tácticas están orientadas al objetivo estratégico de hacer que las personas "pongan el pie en Uruguay".

Oracle World:

Un ejemplo del tipo de conferencia que debería realizarse es:

<http://www.oracle.com/openworld/lad-pt/index.html>

Los representantes locales de Oracle (Tilson y Quanam), deberían ser los caminos más idóneos para tratar de traer la conferencia a Montevideo.

No obstante, esa no es la única conferencia de Oracle, véase:

<http://www.oracle.com/openworld/index.html>

¹¹⁴ Este comentario se inserta en relación a que navegando algunos de los sitios web de información sobre Uruguay, varios de ellos estaban incompletos y "en construcción".

Obsérvese la facilidad para tener un stand, para hacer un anuncio, para participar,

<http://www.oracle.com/openworld/advertise/index.html>

Otra idea que creemos importante es **construir sobre lo existente**. [El Encuentro Genexus](#) ya logra generar una comunidad de casi 4000 personas, casi mil de ellas provenientes del extranjero.

Sería razonable posicionar las conferencias antes y/o después del Encuentro Genexus, de manera de apoyar **el mes de tecnología en Uruguay**. Pero no únicamente, porque es necesario crear una corriente de gente que venga a Uruguay entre setiembre y abril de cada año (el buen tiempo es esencial en esta estrategia).

Pero además del Encuentro Genexus, la industria realiza el [Punta Tech MeetUp](#) (que en 2013 cumplió su 5ta. edición), acercando emprendedores e inversores a Punta del Este y el [Summit](#), que este año 2012 tuvo su segunda edición en Colonia del Sacramento, también acercando emprendedores e inversores.

En consecuencia, el apoyo de Uruguay XXI debería ser tal que permita elevar el nivel de asistencia y darles características internacionales a las mismas.

Con respecto a las facilidades, véase esta guía, completamente en inglés, pero orientada a los aspectos turísticos:

http://www.uruguaynow.com/entry_requirements.php

Nuestra recomendación es generar **dentro del site de Uruguay XXI**, una guía similar a esta, actualizada, pero con el contenido de negocios requerido, y con los links a los ejecutivos de negocios que van a perseguir las oportunidades de radicación de inversión extranjera directa. Una persona que quiere hacer negocios en Uruguay debería tener un sitio donde toda la información de detalle, incluso de la vida privada de cada persona, pudiera estar disponible.

Obsérvese lo que la ciudad de San Francisco brinda al inversionista:

<http://www6.sfgov.org/index.aspx?page=3>

Esta guía es lo que recomendamos que Uruguay XXI integre a su sitio web.

Una idea que podría ser interesante es que la conferencia de analistas (por ejemplo, la de BNAméricas o IDC) se haga junto a la de inversionistas. Aquí hay varias puntas estratégicas importantes: la empresa partner de analistas debería ser con foco en Latam, por eso sugerimos IDC o BNAméricas¹¹⁵, y eso debería atraer inversionistas también de Latinoamérica, es decir, argentinos, chilenos y brasileros.

Probablemente, dada la experiencia que se tuvo en la segunda conferencia internacional organizada por CUTI

<http://www.cuti.org.uy/novedades/2605-2d-summit-reune-a-22-empresas-y-15-inversores.html>

¹¹⁵ Hemos tratado en el pasado de lograr que Gartner pusiera un analista para seguir la industria de Uruguay y que IDC pusiera un analista para Uruguay. No lo hemos logrado. No sugerimos insistir con Gartner, sería lo más caro y lo más problemático (una vez que no tengamos dinero para cubrirlo, desapareceríamos del mapa Gartner y eso es malo para la reputación con los clientes. Entonces, preferiblemente BNAméricas o IDC (o quizás analistas más pequeños incluso) sean los más indicados para que se asocien a las conferencias, presentando sus reports a la industria y haciendo un acuerdo win win con ellos.

en la que sólo participaron inversores uruguayos, sea necesario destinar algún subsidio a la presencia de inversores internacionales.

También aquí hacemos foco en Latinoamérica. Ya sabemos que los inversores norteamericanos no invertirán en empresas de Latinoamérica (es muy interesante lo que pasó con Sequoia y Scantech, pero eso es Venture Capital), pero no se esperan inversiones de este tipo provenientes de ángeles de EEUU. Si una empresa quiere una inversión de un ángel de EEUU, debe estar “incorporated¹¹⁶” en EEUU.

Pricing.

Es importante señalar que las pequeñas conferencias suelen tener costos del orden de 200 dólares, pero las grandes conferencias (por ejemplo, si viene Bill Gates) suelen ser muy costosas.

Es notorio que es posible pensar en que esta iniciativa se financie exclusivamente de los aportes de las empresas sponsors, y de las entradas que pagan los asistentes, en el futuro.

No obstante, al principio, todas las conferencias estarán basadas en aportes no reembolsables hasta que se genere la cadencia (2 años).

Presupuesto

El presupuesto de esta acción puede ir de cero hasta “algo”, donde algo es muy difícil de estimar. Puede ser infinito. Lo más importante parece ser operar en sentido contrario: poner un presupuesto (digamos entre 500 K y un millón de dólares) y hacer que las ferias y conferencias se ajusten a los presupuestos. Esto puede ser equivalente a cien pequeñísimas conferencias, o dos enormes conferencias. Las decisiones quedarán a cargo del equipo de Uruguay XXI, en consonancia con CUTI y otros actores de la industria.

Pero si el objetivo es traer gente y generar atención, las conferencias tienen que ser lo suficientemente grandes, y lo suficientemente relevantes para atraer la atención de las personas y compenetrarlas a viajar al Uruguay (si se resuelve el problema de conectividad aérea). Hay probablemente un tamaño mínimo de actividades y un tamaño máximo de actividades y será cuestión de empezar a probar¹¹⁷.

Luego de algunos años, es altamente probable que los ingresos por conferencias equilibren los costos y se transforme en una actividad que no requiera de fondos públicos para su realización.

¹¹⁶ Esto significa haber abierto una compañía en EEUU y haber transferido los derechos de propiedad intelectual para allí, lo que favorece el intercambio con inversores norteamericanos, que confían en las leyes y tribunales americanos y están habituados a las negociaciones en ese clima de negocios.

¹¹⁷ La gente sigue a la gente. Es muy importante que las conferencias sean relevantes, los speakers de clase mundial, de manera que se asegure la participación regional y eventualmente mundial de personas que queremos que vengan y conozcan Uruguay y su ecosistema.

Listado de Conferencias Importantes que Uruguay XXI debería monitorear e intentar radicar en Uruguay (3-4 al año).

Las conferencias se planifican con mucha antelación. Lo que hemos verificado es que las conferencias que vamos a poner como ejemplos, tienen mucho tiempo de planificación previa. Si es necesario tener ya conferencias importantes en Uruguay en 2013, hay que empezar a coordinar ya o bien inventar nuevas conferencias. Por ejemplo, una conferencia latinoamericana de "Innovaciones en la educación basada en tecnología" auspiciada por Plan Ceibal debería ser una buena idea como para comenzar a estimular el mercado.

1. Conferencia de Innovación. 12 al 15 de noviembre de 2012.
<http://www.e2conf.com/innovate/>
2. Conferencia Android. 4 al 7 del 12 de 2012.
http://www.andevcon.com/AndevCon_IV/index.html
3. 14 al 18 de julio de 2013. Conferencia Inteligencia Artificial.
<http://www.aaai.org/Conferences/AAAI/aaai13.php>
4. 11 al 13 de febrero de 2013. Conferencia Inteligencia Artificial Austria.
<http://www.iasted.org/conferences/home-793.html>
5. 29 de mayo al 1 de julio de 2013. Conferencia Inteligencia Artificial y Medicina/Salud. Marseilles, Bled, Murcia
<http://www.aimedicine.info/aime13/>
6. 13 al 9 de junio de 2013. Conferencia Inteligencia Artificial y Educación.
<http://iaied.org/conf/event/12/>
7. 24 de abril de 2013. Big Data y Oracle.
<http://www.oracle.com/us/corporate/events/big-data-extreme-analytics-1431163.html>
8. Varias conferencias sobre Analytics. Este link posee un catálogo muy interesante de conferencias sobre el tópico. Además se ve que las mismas están hasta en chino, de manera que razonablemente puede esperarse ver la realización de esas conferencias en Uruguay.
<http://analytics.theiegroup.com/summits>
9. Septiembre 2013. iOS Developers. Esta conferencia, basada en el sistema de desarrollo de Apple, debería estar acompañada con una sistemática aproximación a la empresa de manera de generar sinergias.
<http://360idev.com/>

10. Más conferencias para iOS developers. Es una conferencia realmente “Techie”, para Techies, desprovista del mundo de los vendedores y las relaciones de negocios. Una conferencia para aprender lo último en materia de programación de iPhone, Ipad, Macs y el resto del mundo Apple.

<http://cocoaconf.com/>

11. Lista de conferencias relacionadas con el tema Cloud Computing, de vendedores y técnicas independientes:

http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_cloud_computing_conferences

12. Varias conferencias relacionadas con el tema Virtualización

<http://lanyrd.com/topics/virtualization/>

13. Conferencias relacionadas con tecnología y agricultura

<http://www.conferencealerts.com/topic-listing?topic=Agriculture>

<https://www.waset.org/conferences/2013/london/icsaef/index.php>

<http://www.infoag.org/>

IBM

<http://ibmsmartcamp.com/>

IBM realizó una de sus conferencias en Sao Paulo, por lo que no deberían existir restricciones para realizarla en Uruguay.

<http://www.gmartineeventos.com.br/ibm/idr/smartcamp/6/index.html>

https://www.ibm.com/developerworks/mydeveloperworks/blogs/782c981b-356f-4bd8-b494-da4da4899e70/entry/the_ibm_global_entrepreneur_smartcamp_startup_competition_schedule_for_20117?lang=en

Conferencias para empresas de investigación y consultoras del sector de IT

<http://www.gartner.com/technology/symposium/>

Los consultores estimamos que con tiempo, planificación y una inversión acorde, es posible realizar el symposium en Montevideo. Este debería ser un objetivo “must”, aunque conocemos las limitaciones existentes para lograr este objetivo.

http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=IDC_P25486#.UMn3Z3fheSo

IDC tiene varios “shows”. Es posible realizarlos en Uruguay, pero U XXI necesita preparar con mucha antelación, digamos dos años para lograr insertarlo en el calendario de eventos de IDC.

http://angelcapitalexpo.com/index.php?option=com_frontpage&Itemid=26

Para inversores ángeles.

<http://www.fundingpost.com>

Esta es paga.

<http://www.b-c.com/>

Esta es una conferencia de un grupo que realiza actividades en la interfase entre salud e IT. Interesante para Uruguay XXI porque toca dos temas del proyecto de servicios globales en forma simultánea.

Conferencias para Inversionistas.

“Impact Investing” es una tendencia actual muy seguida, especialmente para inversionistas ángeles y trata obviamente sobre el tema de identificar cuáles son las inversiones que producen retorno y tener modelos explicativos sobre lo que va a funcionar y lo que no. Probablemente sea una posibilidad atraer una de estas conferencias en el futuro. Aquí sería interesante utilizar el vínculo con la Embajada para atraer speakers de alto impacto que brinden visibilidad a la conferencia.

<http://socialcapitalmarkets.net/>

<http://www.sriconference.com/>

<http://www.imn.org/Conference/Impact-Investing-Conference/Home.html>

Otro tema de alto interés y novedoso es Crowdfunding. En Latinoamérica ya existen algunos ejemplos, como Idea.me, pero es una tendencia que está explotando en el mundo desarrollado.

<http://www.crowdfundingconferenceseminar.com/>

Cuando se seleccionen las conferencias y actividades a realizar, implícitamente se estarán priorizando los 4 segmentos seleccionados. Por ejemplo, si se selecciona iOS, Cloud computing, etc, se estará priorizando el desarrollo de software horizontal. Si se priorizan las conferencias sobre agricultura y banca/finanzas, se lo estará haciendo sobre software vertical, etc.

Tercer instrumento: Responsabilidad gerencial de la gestión de internacionalización.

Durante la ejecución de este proyecto, en varias reuniones de coordinación, se llegó a la conclusión de la importancia de dedicar recursos humanos de alta especialización, dado que a efectos de concretar la agenda de actividades propuestas es necesario contar con capacidad de articulación y gerenciamiento de la misma.

Se recomienda entonces la eventual contratación de uno o más recursos humanos destinados a mantener la coherencia de todos los instrumentos relevados.

El perfil requerido será de estilo gerencial, con capacidad y autonomía de criterios¹¹⁸ para interactuar y tomar decisiones con las instituciones que rodean el concepto de internacionalización de empresas de tecnología, como por ejemplo el ministerio de industrias, energía y minería, Uruguay XXI, la Agencia Nacional de Investigación e Innovación, las fuentes de financiamiento internacionales y demás instituciones públicas y privadas que se encuentran ligadas al proceso de radicación de inversión extranjera directa y a la expansión del comercio internacional de las empresas de tecnología que constituyen el sector.

Entre las responsabilidades que se le asignarán, se incluyen:

- la coordinación de las TPO (ver más abajo) y la red de profesionales ligados a la expansión de la industria, en cada una de las ciudades que se haya definido.
- la creación de información de inteligencia de mercado en los mercados que se han definido y en las áreas en que se ha definido. Esto implica particularmente el seguimiento de las oportunidades de negocios en nuevas tecnologías que se abren en los diferentes mercados, el seguimiento de la normativa de acceso a mercados, retenciones y demás cuestiones impositivas por mercado y por tipo de producto/servicio exportado y por cada modelo de negocio utilizado.
- la generación de la información y la difusión a los asociados de la CUTI y demás actores del sector, de las oportunidades de ferias, visitas, misiones, misiones inversas, y demás actividades.
- la colaboración en la coordinación de las conferencias radicadas en el país.

Presupuestación

Esta actividad tiene un requerimiento presupuestal de 30.000 dólares por año.

¹¹⁸ Si pagamos poco, obtendremos aquello por lo que pagamos. La calidad de estos recursos humanos, la manera como se seleccione, su “seniority” es central al logro de los objetivos.

Cuarto Instrumento. TPO

TPO (Oficinas de Promoción del Comercio)

Entre los países de referencia, el programa más exitoso, objetivamente medido es por lejos, el de la red de sucursales y "agentes" que representan el país de origen, TPO o bien OPC por su traducción al español.

Austria, Países Bajos, Chile y Singapur tienen oficinas en países de todo el mundo, y que utilizan una red de personas, a menudo ex-expatriados, para ayudar a hacer las presentaciones y abrir las relaciones comerciales en el país de acogida.

Es importante señalar que estos programas de TPO están estructurados y se han declarado objetivos y los resultados que se deben alcanzar. Los agentes que representan a los países deben entregar números predeterminados de los contactos, reuniones y otras actividades a las que se comprometen, y sus pagas suelen ser fundamentalmente variables, acordes a los objetivos alcanzados.

Para Uruguay, se deben tomar algunas decisiones si se decide iniciar un programa de TPO.

Si se implementa un programa de TPO, se debe tener suficiente presupuesto y apoyo para lograr buenos resultados, pero no debe convertirse en un programa que simplemente se convierta en una nueva agencia del gobierno. Sin el dinero adecuado, mejor no hacerlo.

Una vez más, tenemos la evidencia de nuestros países de referencia para utilizar como guía a los efectos de diseñar un programa efectivo. Aunque nuestros países de referencia tienen mayor población y disponibilidad presupuestal que Uruguay, es un hecho que a ninguno de ellos le gusta tirar el dinero a la basura.

Particularmente en el caso de los países de la UE, Austria y los Países Bajos, realizan un escrutinio muy detallado de los programas de gobierno. Los gobiernos de la UE deben controlar cuidadosamente los gastos y deben, por ley, no subvencionar a empresas privadas. Esta es una prueba más de que los programas de TPO pueden ser eficaces sin llegar a ser excesivamente burocráticos o costosos.

El programa TPO debe aunar la estrategia de visibilidad que ofrecen las oficinas físicas, con el conocimiento de una red de expertos. Nuestra recomendación en este sentido es que en los lugares donde se instale la TPO, termine existiendo un conjunto de profesionales asociados¹¹⁹ a la TPO, como consultores, abogados, personas vinculadas al mundo de las inversiones, vendedores profesionales, etc, con formatos de retribución fundamentalmente variables, que sean la manera de acompañar a los empresarios uruguayos durante sus trabajos en los países y ciudades que se están manejando.

Consideraciones específicas para el programa de TPO:

Programa basado en presupuesto?

¹¹⁹ Una red virtual de recursos de conocimiento, especializados en el lugar en el que se encuentran y con contactos sectoriales de primer nivel para ese empresario.

¿Cuánto quiere (y puede) Uruguay invertir? Nuestros países de referencia gastan un promedio de \$ 500.000 USD por ubicación TPO. Esto por lo general paga el salario de una persona local de tiempo completo como director, un gerente adicional, algunos miembros del personal administrativo, algunas actividades de promoción, y algunos contratos de los agentes locales.

IT / software solamente?

Las TPO suelen representar todo tipo de industrias, no sólo de la información. Sin embargo, las oficinas de ProChile poseen grandes dificultades para vender servicios cuando han sido diseñadas para promocionar el vino y el salmón¹²⁰. Por consiguiente, si se decide por una TPO multi industria, se debe contar al interior de la TPO con un especialista en tecnologías de la información. De lo contrario es imposible esperar beneficios de esta actividad.

¿Qué otras industrias?

Para Uruguay, no se puede dejar de incluir la agricultura, carne y cuero. Otros servicios, como los considerados en este proyecto, especialmente Logística / transporte y zonas francas pueden ser considerados.

¿Quién decide?

Nuestros países de referencia tienen un proceso definido para la selección de los representantes y agentes. Normalmente se trata de un Director General y un Comité de Revisión.

¿Los objetivos del programa?

Los objetivos deben ser una mezcla de número de contactos comerciales realizados, número de operaciones o transacciones, los ingresos brutos, el número de reuniones, delegaciones comerciales, etc

¿Cómo evitar que se burocratice?

Nuestros países de referencia, en particular Austria, son extremadamente estrictos sobre los gastos. Todos los países de referencia tienen objetivos específicos, escritos y productos para sus oficinas en el extranjero. Oficinas y sus agentes adjuntos (típicamente consultores expatriados y locales) deben producir un número determinado de reuniones con empresas específicas de la industria, por lo que la relación entre empresas de servicios y empresas locales. Por ejemplo, Austria exige que cada agente local entregue 60 a 70 contactos por año, que debe dar lugar a 500 nuevos clientes para las empresas austriacas. La oficina debe alojar al menos cuatro eventos de redes por año, y se debe alojar un máximo de 20 visitas de empresas austriacas por año.

¿Qué quiere lograr Uruguay?

¹²⁰ Esta es notoriamente una simplificación para ofrecer el punto de vista de que una vez establecida, es muy difícil cambiar la orientación de la TPO. No obstante, no queremos decir que las oficinas de Chile sólo sepan vender dos productos.

Como se señaló anteriormente, nuestros países de referencia declaran específicamente qué esperan lograr con su programa de TPO. Objetivos declarados son esenciales y ayudan a mantener la organización de manera sostenida en crecimiento.

¿Qué va a ser considerado "exitoso"?

Uruguay también debe considerar la contratación de extranjeros que se trasladen a Uruguay como parte de las métricas de éxito de un TPO. Significado: no sólo generar oportunidades de ventas en el extranjero, pero también atraen a los extranjeros a entrar en el mercado UY, ya sea como empresas o particulares.

¿Las empresas en Uruguay aceptan y usan las TPO?

Un programa exitoso de TPO también requerirá que el país difunda y venda la idea del programa a nivel local. Será necesario garantizar a las empresas locales que la TPO y sus agentes entregarán contactos y clientes potenciales a las empresas en las industrias correspondientes. Las empresas pueden y deben dar su opinión sobre quien se desempeñará como agente en una oficina en el país extranjero.

¿Las empresas UY sólo quieren el dinero en su lugar?

Habrà una tendencia a que las empresas uruguayas sostengan que preferirían que el gobierno sólo les dé el dinero, y aquellas pedirán al Gobierno que no se gaste en un agente TPO extranjero. Sin embargo, nuestros países de referencia rápidamente percibieron que esta estrategia no funciona bien, definitivamente no escala bien, y limita el número de localizaciones a las que se pueden aplicar.

¿Puede un programa TPO ser subcontratado a una ONG?

Una manera de mantener que una TPO no se convierta en otra agencia del gobierno es seleccionar una empresa privada no gubernamental para desarrollar y ejecutar el programa de TPO. Dado que el personal es muy limitado en UY XXI, esto tiene mucho sentido.



Uruguay?

¿Qué quiere UY como una identidad en el mundo?

Incluso si UY no inicia un programa de marketing grande para crear conciencia de marca de UY, será importante identificar qué y cómo UY quiere ser percibido en el mundo. Estos brochures, y conceptos están disponibles ya en Uruguay XXI.

¿Qué nivel tiene que tener una TPO de

No requiere un nivel de lujo extremo, pero sí requiere comodidades, cierto nivel ejecutivo, y unas locaciones centrales en las ciudades seleccionadas. En la figura, el edificio en San Francisco, donde se aloja la TPO de Holanda (Países Bajos), para Silicon Valley.



El Wall Street Journal muestra los movimientos de las incubadoras y aceleradoras de Japón y Australia para estrechar los vínculos con el capital existente en Silicon Valley (lo que justificaría a juicio de los consultores considerar Silicon Valley como una de las locaciones para la TPO, aunque en este caso se trata de una TPO muy especial, para vincular empresas tecnológicas nacientes con inversores.).

http://online.wsj.com/article_email/SB10001424127887323485704578256090163513354-1MyQjAxMTAzMDIwMzEyNDMyWj.html?utm_source=Triggermail&utm_medium=email&utm_term=10%20Things%20In%20Tech%20You%20Need%20To%20Know&utm_campaign=Post%20OBlast%20%28sai%29%3A%2010%20Things%20You%20Need%20To%20Know%20This%20Morning

Quinto Instrumento: Campaña para atraer 500 profesionales por año a Uruguay

Como se ha dicho en un informe de avance anterior, se esperan adicionar USD 750 millones en exportaciones desde el 2013 al 2020. Estos deberían generarse, sin dudas, a partir de más recursos humanos. A pesar del probable incremento de productividad que sin duda se van a generar a partir de las nuevas tecnologías, una tendencia que se viene consolidando en el tiempo, y entendiendo que la productividad adicional de la industria podría alcanzar entre los USD 60 mil y los 75 mil por empleado por año en promedio, entonces, la cantidad adicional de personal a reclutar por parte de la industria oscilará entre los 10 mil y 12.500 nuevos profesionales.

La industria posee alrededor de 15 mil personas en estos momentos, lo que significa un crecimiento de 75 % en 8 años. La tasa natural de personas que se incorporan, entre todas las profesiones al sector, sería de aproximadamente 750 nuevas personas por año. Si tomamos 8 años y el máximo de 12.500 personas, estarían faltando unas 6.500 personas adicionales para cumplir el objetivo. Para fijar ideas, asumiendo que todos estos cálculos son muy generales, se requerirían unas 5 mil personas adicionales para cumplir la meta establecida.

En consecuencia, nos planteamos un ***plan de captación de recursos humanos*** en países Latinoamericanos y España, a un ritmo de hasta 500 profesionales de diferentes perfiles por año¹²¹. ***Necesitamos, para este sector, una política inmigratoria propia de un país desarrollado.***

No hay dudas sobre la atracción potencial que genera el país en las personas:

<http://www.elobservador.com.uy/noticia/237229/crece-el-flujo-de-argentinos-que-eligen-vivir-y-trabajar-en-uruguay/?referer=titulares-de-la-jornada>

aunque la nota refleja “que no habrá lugar para todos”, el experimento parece tener sentido, al menos en lo que refiere a tecnologías de la información.

Otro hecho relevante de la vida nacional, es que el gobierno estudia la posibilidad de otorgarle la ciudadanía uruguaya a los argentinos que vienen a invertir:

¹²¹ No abundamos en los detalles, porque existe abundante experiencia de USA, Alemania, Canadá, etc en el reclutamiento de profesionales, véase por ejemplo:

<http://www.relocatemagazine.com/immigration-a-visas/immigration-a-visa-news-main/6630-germany-struggling-to-attract-foreign-professionals>

http://www.swisslife.com/international/corporateclients/news_events/news_archive/news/Copy.html

[http://thehill.com/blogs/hillicon-valley/technology/279755-overnight-tech-senators-to-introduce-high-skill-immigration-](http://thehill.com/blogs/hillicon-valley/technology/279755-overnight-tech-senators-to-introduce-high-skill-immigration-bill?utm_source=Triggermail&utm_medium=email&utm_term=10%20Things%20In%20Tech%20You%20Need%20To%20Know&utm_campaign=Post%20Blast%20%28sai%29%3A%2010%20Things%20You%20Need%20To%20Know%20This%20Morning)

[bill?utm_source=Triggermail&utm_medium=email&utm_term=10%20Things%20In%20Tech%20You%20Need%20To%20Know&utm_campaign=Post%20Blast%20%28sai%29%3A%2010%20Things%20You%20Need%20To%20Know%20This%20Morning](http://thehill.com/blogs/hillicon-valley/technology/279755-overnight-tech-senators-to-introduce-high-skill-immigration-bill?utm_source=Triggermail&utm_medium=email&utm_term=10%20Things%20In%20Tech%20You%20Need%20To%20Know&utm_campaign=Post%20Blast%20%28sai%29%3A%2010%20Things%20You%20Need%20To%20Know%20This%20Morning)

<http://www.workpermit.com/news/2012-10-24/canada-seeking-to-attract-more-it-professionals>

Ul programa de Brasil, busca atraer 500.000 profesionales calificados al país,

<http://www.iprofesional.com/notas/148575-Brasil-busca-importar-mano-de-obra-calificada-para-aumentar-la-competitividad>

<http://negocios.iprofesional.com/notas/149782-Polmico-el-Gobierno-uruguayo-evala-darle-la-nacionalidad-a-los-argentinos-que-vayan-a-invertir>

En este sentido, y sin llegar al extremo de solicitar la ciudadanía a los trabajadores extranjeros, ha quedado probado que si se desea darles instrumentos y facilidades a los inmigrantes para que desarrollen sus actividades profesionales y se inserten rápidamente en el mercado laboral uruguayo, es totalmente posible. De manera que no resulta imposible facilitar los trámites para que los extranjeros tengan acceso al mercado laboral uruguayo de manera inmediata.

Estas cifras son muy generales porque no se puede descartar el hecho de que muchos de estos trabajos se realicen mediante teletrabajo, o mediante nuevas inversiones de empresas uruguayas en países cercanos (hemos relevado una empresa que tiene una fábrica de software en Chile y otra que está abriendo su centro de desarrollo en Perú).

El concepto general es que es necesario sepultar el concepto mental de que la industria no puede crecer porque no tiene gente. La industria uruguaya de IT no tiene que poder tener excusas para crecer lo que debe crecer, del orden del 20 % anual, para alcanzar los 1000 millones de dólares de exportaciones en el 2020. No hay necesidad de poner límites/frenos a la capacidad de expansión de la industria.

Buscamos profesionales de alto desempeño. La selección debe ser compatible con el nivel y tipo de profesionales que tenemos en Uruguay. El nivel de inglés debe ser alto. Las personas buscadas deben tener intereses de investigación, calidad e innovación, para sostener el espíritu emprendedor e innovador de la industria.

La campaña, además de promover la radicación de profesionales en Uruguay, debe apuntar a posicionar la calidad de la industria uruguaya de tecnología en el mercado objetivo. Los países a los que se apuntará con la campaña son:

- España
- Colombia
- Interior de la Argentina (Córdoba, Mendoza)
- México y Centroamérica.
- Hay que intentar que venga gente de USA, y de Silicon Valley en particular, porque agrega sal al branding que se pretende realizar. (por ejemplo, es muy claro el caso de Evan Henshaw Platt, co fundador de Twitter, que vive 50 % de su tiempo en Uruguay, que tuvo su empresa en Uruguay (Cubox SA) y que fue vendida a una empresa internacional (Digital Garage). La promoción de este tipo de historias de éxito – recordar cómo lo hace Austria – es central para motivar la llegada de muchos emprendedores con perfiles similares).

Al mismo tiempo que desarrollamos la campaña on line, se busca posicionar a la industria tecnológica del país. Por ejemplo, si el slogan fuera del tipo, (a los solos efectos indicativos): te gustaría formar parte de la industria de tecnología más innovadora de Latinoamérica?, claramente con formatos como este, se buscan los dos objetivos, reclutar personas y posicionar a la industria. La campaña de promoción de la inmigración de talentos es a la vez una campaña digital para promover la industria de IT de Uruguay en Latinoamérica. NO

obstante, es importante señalar que hay que evitar a toda costa la presencia de “refugiados”. El proceso de análisis y evaluación de los candidatos, debe realizarse profesionalmente, y por ello, la política de “90 días teletrabajando para la empresa antes de otorgarte el permiso temporal”, luce como adecuado. Las empresas serán el filtro más adecuado para la iniciativa.

No se pretende que Uruguay XXI incida en los procesos internos. La idea es que se haga una campaña, que termina en una bolsa de trabajo, donde las empresas “postean” las oportunidades y la gente se presenta. No se pretende que U XXI tramite la llegada del profesional para luego que el mismo tenga entrevistas en el país. Como fue dicho, quizás es interesante incluir dentro de los rubros elegibles para el subsidio de 5.000 / 20.000 dólares, el financiamiento del pasaje del extranjero al país. Una condición para acceder al subsidio y / o a la visa es que la empresa demuestre que el profesional ya teletrabajó para la empresa por al menos 90 días, de manera que la empresa muestra un deseo formal de incluirlo en su plantel laboral.

Lo que sí, claramente, forma parte de las responsabilidades de Uruguay XXI es lo que tiene que ver con hacer fácil la inserción en la vida laboral del inmigrante. Aspectos como el permiso de trabajo y un documento de identificación son necesarios que se agilicen de manera de ofrecer no solo una imagen eficiente sino además, no constituir un freno ni desestímulo a los potenciales inmigrantes.

Sometemos a consideración de Uruguay XXI dos maneras de ejecutar esta iniciativa: por un lado, autónomamente, contratando una agencia de publicidad on line y armando el sitio con información para el reclutamiento, y una segunda forma, en alianza con los más poderosos instrumentos de búsqueda de trabajo on line ya existentes, como buscojobs, monster, etc. Perfectamente se puede poner un banner o un link en los portales de trabajo como los mencionados que tenga como landing page el sitio diseñado para instruir a los profesionales en esta oportunidad.

Presupuesto.

El costo de esta iniciativa está dado exclusivamente por el costo de la campaña on line, la cual no debería superar los USD 100.000.- No obstante, algunos referentes entrevistados analizaron que podría ser necesario otorgar algún tipo de subsidio a los profesionales inmigrantes. La idea sería comenzar sin incentivos, y si luego de un par de años no se alcanza el objetivo, se podría pensar en dotar de un refuerzo presupuestario para incentivar la llegada de profesionales y técnicos.

En la línea de incentivos, se ha conversado con la industria que sean de dos tipos: del lado del profesional inmigrante, que sea de tipo intangible y no monetario (para evitar el efecto Start Up Chile, de muchos que fueron, recogieron el dinero y se fueron), como podrían ser apoyos para maestrías, los training centers que se explican más abajo, etc.

Para las empresas, habría que pensar en que eventualmente estas personas pudieran tener una exoneración de seguridad social por un tiempo, dado que los mismos técnicamente podrían seguir aportando al sistema de seguridad social de su país.

Sexto Instrumento: El mayor premio a la mejor innovación en el mundo, en Uruguay.

En múltiples circunstancias e intercambios surgió el debate en torno al valor y el costo de generar una marca país vinculada al sector de tecnología. La creación de una campaña masiva de corte tradicional al estilo a la que el sector turístico emprende para posicionar regionalmente la marca "Uruguay Natural" no es recomendada por este equipo consultor¹²².

Las razones para ello son las siguientes:

- El costo de una campaña masiva de posicionamiento no es inferior a los USD 50: y probablemente deba ubicarse cerca de los USD 100:
- La marca Uruguay Natural y Uruguay Tecnológico tienen grandes posibilidades de competir y no sumar para la imagen global del país.
- De todas maneras, una campaña (sin perjuicio de que tiene otros beneficios busca crear "awareness" en los diferentes mercados). Este equipo consultor se abocó entonces a la creación de distintos planes para generar awareness del Uruguay.

Uruguay comparte con países como por ejemplo Austria la característica de ser muy relegados por el mercado global en términos de reconocimiento de su industria tecnológica. Al mismo tiempo Uruguay como Austria comparten el tener una industria tecnológica relativamente muy desarrollada para la escasez de su mercado doméstico, necesitando de la internacionalización de sus empresas para el crecimiento del sector. Al mismo tiempo, Chile es otro ejemplo de una estrategia de posicionamiento de su potencial como industria tecnológica. Como Chile ha desarrollado intensamente una política a favorecer la radicación de empresas internacionales específicamente en los segmentos de BPO, call center y KPO, no posee una industria propia de clase mundial de productos tecnológicos. En ese contexto el gobierno lanza Startup Chile con el declarado objetivo de establecer empresas tecnológicas de todo el mundo en ese país.

Midiendo el éxito respecto a los objetivos declarados, el programa puede declararse como no exitoso. Aproximadamente 1000 startups reciben USD 40.000 cada una, constituyendo un piso mínimo de USD 40: a lo que debe agregarse los costos de gestión y evaluación de este ecosistema. Una proporción muy elevada, cercana al 100%, de los emprendedores internacionales que se acercaron a Chile ya dejaron el país y continúan el desarrollo de sus emprendimientos en otros entornos. No obstante, lo que sí dejó como resultado el programa Startup Chile es un posicionamiento internacional de Chile como país de emprendedores. Discutible en términos sustantivos, pero lo importante es que la percepción se ha logrado, aunque a un costo comparable al de una campaña global.

Proponemos entonces para Uruguay una estrategia de awareness sin campaña y sin copiar el modelo de Startup Chile.

¹²² Lo que queremos decir con esta frase es que nos proponemos encontrar caminos alternativos que generen el mismo reconocimiento internacional para el país por una fracción de la inversión realizada por otros países.

Para ello, consideramos que Uruguay debería otorgar el mayor premio del mundo¹²³ a la mejor innovación o al mejor emprendedor del mundo. Este formato es similar al del X Prize:

La fundación X Prize es una organización sin fines de lucro que diseña y gestiona competiciones de emprendedurismo públicas destinadas a fomentar desarrollos tecnológicos radicales que puedan beneficiar a la humanidad.

El premio X Prize más conocido es el Ansari X Prize, que le otorgó en 2004 USD 10 millones al primer equipo de emprendedores que hiciese un vuelo turístico al espacio. Sin embargo, se calcula que los 26 equipos participantes invirtieron en conjunto aprox. USD 100 millones.

A diferencia de otros premios importantes, como los premios Nobel, en los X Prize no hay un comité evaluador sino que generalmente el premio se le otorga al primer equipo que alcance determinada meta preestablecida.

Si bien se debe realizar un benchmark del xPrize de Singularity University y Peter Diamandis, el formato que imaginamos para este premio no es exactamente igual al de ellos. El xPrize tiene un objetivo a cumplir, y si pasan los años y el objetivo no se cumple, el premio no se entrega. En cambio, como el premio para nosotros cumple un rol totalmente de difusión, es importante que haya un premiado anual¹²⁴.

Consideramos que el premio tiene que tener algunas características:

- la “marca”, el nombre del premio tiene que llevar la palabra Uruguay. No puede ocurrir como el premio Nóbel, que mucha gente no sabe que se otorga en Suecia.
- el tópico del premio cambiará anualmente. Las características centrales del premio serán que tiene que estar relacionado con las áreas “fuertes” del Uruguay, como trazabilidad bovina, agricultura, agua, vitivinicultura, políticas sociales para los desfavorecidos, educación y plan Ceibal. Ya con estos temas, hay temas como para desarrollar el premio por varios años. El premio tiene que mostrar la faceta socialmente responsable de la industria y representarnos en los valores sociales que tenemos como país.
- Queda implícito del ítem anterior, pero por las dudas, reforzamos, que va a haber varios premios, y que los premios son anuales, repetitivamente (aunque puede variar el tema, el sector objetivo de la innovación, etc).

¹²³ No es correcto decir que es el mayor premio del mundo: existen en el mundo premios de dos, 10 y más millones de dólares. Pero se trata de una cifra que dicha en cualquier contexto, genera atención, que es lo que se busca. Una agencia de publicidad profesional debe ser la responsable de buscar el slogan, tanto en español como en inglés y armar la política de comunicación.

¹²⁴ De todas maneras, posicionar un premio mundial desde cero no es una tarea sencilla. Por tanto, una alternativa que sugerimos es buscar una alianza con Peter Diamandis y Singularity University. Singularity tiene ya pensados más de 20 / 30 temas que quieren resolver y que no tienen sponsors. Se puede acudir a ellos, seleccionar el tema más asociado al Uruguay, y comenzar la exposición pública apoyando de manera exclusiva un premio. Luego, eventualmente, midiendo riesgos y cantidad de trabajo, se puede lanzar una iniciativa propia e independiente.

- La gestión del premio debe ser profesional, contratada especialmente y por fuera de las oficinas de gobierno, de manera de liberar a los funcionarios gubernamentales de eventuales suspicacias y asegurarse una gestión profesional.

Buscaremos el apoyo de la presidencia de la República y de la Embajada de EEUU (especialmente para conseguir que ejecutivos de empresas de tecnología top vengan a Uruguay a formar parte del tribunal de evaluación)

En concreto proponemos el otorgamiento de un premio de USD 1: a la mejor startup mundial acompañado de una campaña en internet medida dado que el efecto esperable de viralización debería ser cuantioso. La ANII podría ser el brazo ejecutor¹²⁵ (de las evaluaciones iniciales) y la instancia debería permitir que ejecutivos de primer nivel de empresas tecnológicas líderes tales como Google, Facebook, Oracle, CISCO, llegaran al Uruguay y fuera parte del equipo de selección final. El proceso debería atravesar 2 partes, una que seleccione a los 20 mejores (a cargo de seleccionadores locales) y otra que realice la selección final (a cargo de un reputado equipo de ejecutivos internacionales).

Es importante que las grandes empresas mundiales se transformen en sponsors, aunque eso implique dinero. De hecho el USD 1: puede no ser todo en dinero y conformarse con un paquete de aplicaciones y servicios, créditos fiscales dado que será obligatorio establecerse en Uruguay, aunque es importante que el premio en efectivo y al contado sea relevante.

¹²⁵ No confundir evaluar técnicamente, que la ANII sí puede hacerlo, de la gestión, difusión y manejo de la imagen del premio, las adjudicaciones, la gestión con los referentes internacionales, etc. Que creemos que debería subcontratarse a profesionales del sector.

Séptimo Instrumento. Los Training Centers.

Los Training Centers (TC) son un aspecto clave en toda la estrategia que estamos proponiendo. Su rol excede el simple entrenamiento, se busca:

- que capacite en las últimas tecnologías
- que capacite en tendencias, que todavía no son tecnologías
- que tenga un formato de laboratorio, con empresas que quieran desarrollar primeras versiones de productos o herramientas en determinadas tecnologías y personas que quieran tener experiencia en esas herramientas o conocimientos y se capaciten, pero “haciendo”, no solamente tomando cursos. Que el TC suba de categoría, que no sea un centro de capacitación, sino un centro de desarrollo también.
- Que sirva a los extranjeros como “buffer”, para que exploten su tiempo en el país, especialmente mientras procesan su inserción laboral.
- Que integre el modelo MOOC (massive open on line courses), de manera que en temas claves, cursos de muy nueva tecnología, brinde un espacio físico y tutorías para la adopción temprana de un conjunto acotado de profesionales para la nueva tecnología
- De manera que los proveedores de insumos son tanto las empresas, grandes compañías generadoras de tecnología, como las nuevos open enrollment on line courses, adecuadamente seleccionados por tutores.
- El espacio físico sería el del Parque Tecnológico del LATU.

Considerando que hay 15 mil personas en la industria de tecnología, lo lógico sería que recibieran al menos 40 horas por año de capacitación avanzada. O sea, que el tamaño de la demanda es de 600 mil horas de capacitación. El 15%, debería ser capacitación del tipo que nosotros mencionamos, o sea, de última tecnología. Véase el cuadro que se acompaña más abajo, donde se hace una lista tentativa al momento de la redacción de este trabajo de qué tecnologías deberían estar disponibles este semestre.

Es notorio que existen algunos criterios que sería atendible cumplir:

- Si los responsables provienen de la industria se puede hacer más rápido, pero es cierto que existen instrumentos e instituciones ya desarrolladas que es conveniente integrar.
- Es necesaria la presencia de outsiders del sistema educativo, por ejemplo, la comisión de recursos humanos de la CUTI podría formar parte de quienes establecen los cursos que serán utilizados.
- Estarán mandatados para que los mismos sean de alto nivel.
- si los cursos están siendo dictados por centros existentes, entonces no se dictarán, no se pretende hacer competencia a quienes dictan cursos de Java, o de bases de datos, se busca que se genere un ambiente de innovación caracterizado por el acceso y el trabajo conjunto de equipos pequeños trabajando con nuevas tecnologías.

Los extranjeros tendrán el mismo tratamiento que los locales. Habrá un examen de capacidad, y luego tendrán acceso a los cursos de especialización a un costo reducido o nulo.

Strategies:

- Increase local training
- Entice foreign nationals to immigrate to UY (at least temporarily)
- Develop innovation centers (NGO preferably)
- Partner with global brands

Sector Tactics:

Key:

H = Horizontal

V = Vertical

C = Consumer

F = FDI

Action	Topic	Comment	Sector
Training	Windows 8	Teach Microsoft Windows8 programming courses. Try to get sponsorship from Microsoft, but don't wait on them. Set up with or without their help.	H, V, C, F
Training	iOS	Teach Apple iOS programming courses. Try to get sponsorship from Apple, but don't wait on them. Set up with or without their help.	H, V, C, F
Training	Android	Teach Google Android programming courses. Try to get sponsorship from Google, but don't wait on them. Set up with or without their help.	H, V, C, F
Design	Tablets	Create a tablet app factory. Become specialists in designing tablet apps and also enterprise app stores for downloading tablet apps. Keep it vendor-neutral, and design for all tablets and operating systems.	H, C
Design	Office Automation	Create another design and app factory to produce office automation apps that add into products like Microsoft Office, Sharepoint, Google Docs	H, C
Training	Social Apps	Create a teaching and software factory center to develop multi-media apps that combine video and other live interaction tools. Become specialists in development and design consultation.	H, C

Training Dev	Programming Languages	Create a teaching center and design / development factory to use the latest in programming languages. Take it further – jump to languages not yet mainstream, or even create new ones. Become known for being the ultimate resource of expertise on programming.	H
Design	e-Govt	Use UY as a test-bed for e-Government applications. Hire and train teams to test and then implement e-Gov applications for other countries after testing in UY.	V
Dev	Testing	Create software testing centers for application testing.	H
Service	Biotech, Pharma	Open centers for testing: proteomics, genomics – early stages for pharmaceutical development. Be an overnight service center for molecular identification. Add special services for mass spectrometry.	V
Dev, Service	Agriculture, Livestock	Use the existing environment in UY to do more testing and design of all types of agricultural software – bio-intensive, biodynamic, permaculture, water retention; livestock management software, animal tracking, genetic tracking and testing. Export teams globally to do implementations in other countries.	V
Dev, Service	Big Data	Create knowledge centers for training and development of Big Data apps and also processing. Do research into advanced Big Data processing.	H
Dev	Advanced	Train more engineers on advanced software for Machine Learning, NLP, Artificial Intelligence, Augmented Reality. Become known for being a global expert and source of expertise.	H, V
Dev	Telecom	Partner with Antel to use UY as a test location for all types of new services, especially mobile. If Antel is too slow, create independently. Seek support from vendors like Cisco, Juniper, Checkpoint and others.	H, V, C, F
Dev	Security	Train more engineers on internet, and in particular, cloud-based security. Become known as a center of excellence. Offer both products and services.	H, V
Dev	Games	Build upon the existing skills in UY around game development, animation and content. If possible, partner with global companies like EA to operate a programming center.	V, F

Octavo Instrumento. Misiones Comerciales

Las misiones comerciales son instrumentos conocidos y que deben mantenerse y enfocarse para aumentar la comercialización de bienes y servicios tecnológicos de empresas uruguayas en el mundo.

Algunas características de las misiones comerciales:

- Las misiones deben prepararse y gestionarse profesionalmente. Debe contratarse especialistas en los mercados de destino para lograr misiones de calidad. En caso de convencer a empresarios para ir a una misión que ha sido pobremente preparada, luego es mucho más difícil lograr que los empresarios accedan a ir a otra misión.
- No todo es vender. Hay muchas misiones comerciales en los viajes al exterior relacionados con la industria de tecnología, que tienen diferentes objetivos. Algunos de esos objetivos son:
 - Aprender. Nuevas tecnologías, nuevos modelos de negocios, nuevas maneras de adaptar la tecnología
 - Conocimiento del mercado. Nuevos canales comerciales, nuevos acuerdos comerciales.
 - Inversores.
 - Tax & Legal Issues. Retenciones, impuestos, formatos jurídicos, modelos más caros, más baratos, más seguros, más riesgosos.
 - Si el objetivo es vender, entonces los mercados tienen que haber sido preparados, y en ese sentido las TPO juegan un rol preponderante, trabajando junto a la cámara o al propio Uruguay XXI preparando la visita y manejando las agendas con gran anticipación.

Mercados.

El primer mercado a considerar es EEUU.

Para clientes: Miami, Nueva York, Chicago.

Para inversores: Silicon Valley & San Francisco, Boston 128 Corridor y Nueva York

Otros lugares que están sonando fuerte en materia tecnológica en EEUU: Boulder, Denver, Seattle, Los Angeles, Phoenix.

El segundo mercado a considerar es Brasil, especialmente Sao Paulo. Es muy importante lo que se derive de las actuales negociaciones que el gobierno está tramitando con el gobierno de Brasil en materia de área de libre comercio y circulación de personas y la manera cómo podría bajar el nivel impositivo de casi 40 % que rige para los servicios exportados desde Uruguay a Brasil. Esto hace que actualmente, las empresas uruguayas que quieren trabajar en Brasil no tengan otra alternativa que establecer una compañía brasilera en ese territorio.

El tercer mercado a considerar es México.

Luego en orden decreciente, aparecen Chile, Colombia, Perú, y Argentina, a pesar de los problemas coyunturales que existen para comercializar con Argentina.

Luego de haber establecido un listado de ciudades proveniente de la encuesta de preferencias de la CUTI y los registros históricos de comercialización de servicios y software en el pasado, creemos que podría ser valioso establecer más que un listado, un procedimiento para llevar adelante en estos casos.

PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LLEVAR ADELANTE UNA MISIÓN COMERCIAL.

Primer punto: tomar una decisión sobre cuál es el objetivo de la misión: buscar leads (clientes), buscar inversores, buscar business partners.

Segundo Punto: realizar una encuesta a las empresas que ya exportan, y preguntarles cuáles son las ciudades en USA que prefieren visitar o qué mercados querría visitar. Deberían hacer cierto “trabajo”, como por ejemplo, explicar las razones por las cuales desean visitar esas ciudades.

Tercero: Nivel de Madurez: las empresas deben tener un nivel de madurez en términos de productos, procesos, conocimiento previo del mercado, relevamiento de expectativas, conexiones previas. Sin ese conocimiento, es improductivo que realicen el viaje.

Cuarto: Se busca que el viaje cumpla múltiples propósitos. Por ejemplo, hacer coincidir en el viaje, una conferencia sobre tecnología, con la visita a clientes e inversores.

Noveno Instrumento. FDI – Radicación de empresas de alta tecnología en Uruguay.

Por FDI para el sector de tecnologías de la información, entendemos:

- la instalación/radicación desde cero de una empresa internacional en Uruguay,
- la inversión en una empresa local (total o parcial) (compra de la empresa, inversión ángel, inversión de venture capital)
- La inversión conjunta para el desarrollo de un plan de negocios desde Uruguay.

No obstante, como metodología abordaremos las acciones tendientes a la identificación y sensibilización de empresas internacionales, en particular grandes empresas, fundamentalmente provenientes de América del Norte y su potencial para la radicación en Uruguay. Si finalmente esas empresas deciden instalarse desde cero o co-invertir en una empresa local, esto será analizado caso a caso y consecuencia de las circunstancias puntuales.

La tendencia mundial en materia de captación de FDI es avanzar hacia marcos de política cada vez más sofisticados, en los cuales ya no solo es importante el monto de las corrientes, sino también el tipo de inversión, es decir, su calidad en materia de aportes y coherencia con los objetivos de desarrollo económico de los países. Si bien hay múltiples estrategias y enfoques con respecto a la atracción de IED, los países que han tenido mejores resultados atrayendo este tipo de inversiones y apropiándose de sus beneficios son los que han adoptado políticas más activas y focalizadas¹²⁶.

Los caminos para el desarrollo de la FDI de High Technology en Uruguay.

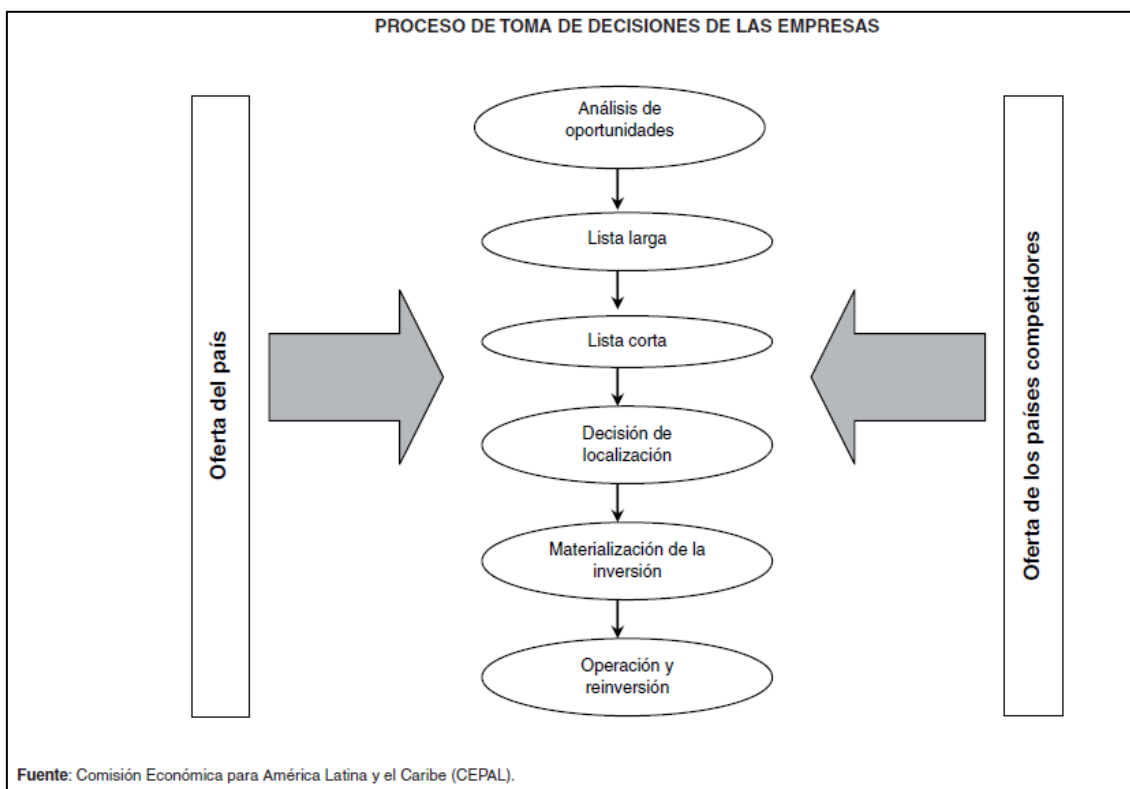
Luego de investigar las metodologías que siguen las empresas para decidir los emplazamientos de sus inversiones y luego de verificar in situ el impacto que tiene visitar con altos dignatarios del país a empresas específicas con propuestas concretas que resuelven un problema de negocios de la empresa multinacional que se busca atraer, entendemos que es necesario abordar el problema de la radicación de empresas de alta tecnología desde las dos vertientes.

“Hacer aparecer a Uruguay en el radar”, de manera que espontáneamente una empresa considere Uruguay entre sus alternativas de radicación, es, como lo hemos señalado anteriormente, una opción inconveniente desde la perspectiva costo/beneficio. Por ello, analizaremos las aproximaciones tácticas a las empresas, a partir de elementos específicos que hacen que tenga sentido su radicación en Uruguay. Adicionalmente, la eventual influencia de Uruguay XXI en los factores generales para la decisión es muy limitada, dado que no es posible incidir en el costo de los recursos humanos, calidad de vida, etc.

¹²⁶ La inversión extranjera en América Latina y el Caribe. (2006). Capítulo II. Políticas activas para atraer inversión extranjera directa: experiencia internacional y situación de América Latina y el Caribe

El Proceso Racional.

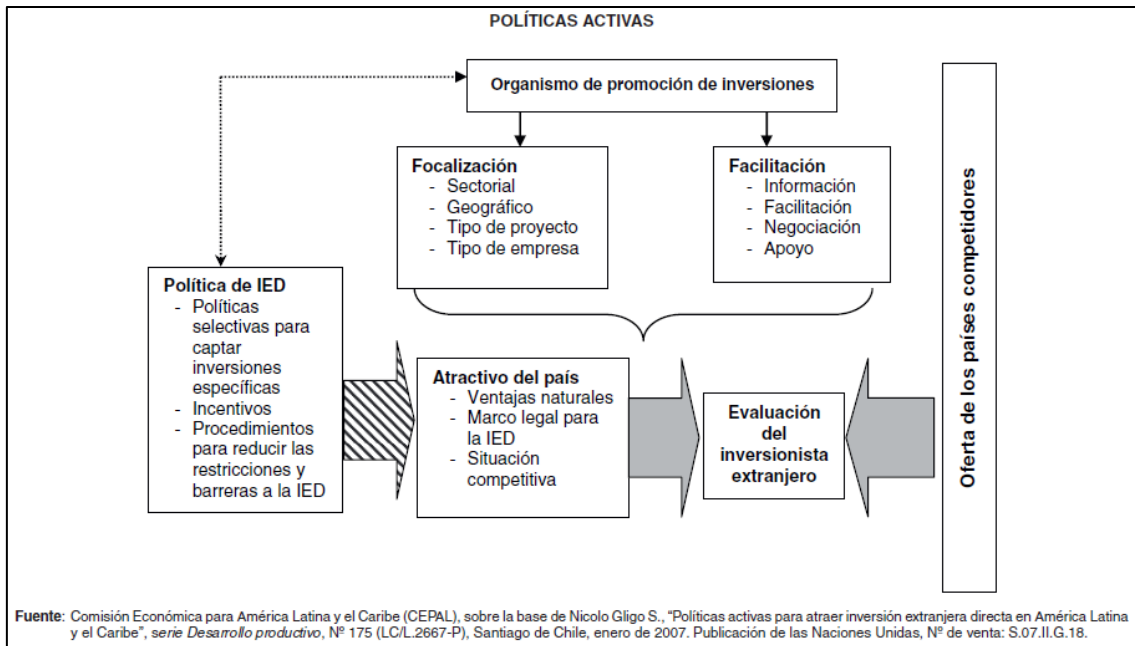
El proceso de deslocalización y site location de las empresas internacionales, en algunos casos, se basa en matrices elaboradas, criterios objetivos y puntuaciones provenientes de instituciones internacionales reconocidas (véase nuestro apartado de comparación de países y las fortalezas y debilidades de Uruguay en tal sentido). De nuestra conversación con Martín Bouza, responsable de las recomendaciones para el sector de BPO y KPO, sostienen que el proceso de selección de sitios es muy directo y formal, basado principalmente en costo, availability y calidad de vida. Por cierto, para un negocio tan estructurado como el BPO y los call centers, es totalmente lógico que el proceso sea rígido.



El Proceso Selectivo

En el proceso inducido o selectivo, cuando la iniciativa está del lado del país que busca la inversión, en este caso Uruguay, se observan la aparición de un conjunto de conceptos estratégicos a los que Uruguay XXI debe prestar atención para captar inversiones en el sector de TICs. En particular, el concepto de “políticas selectivas para captar inversiones específicas” y en general, una actitud de identificar empresas target y no sectores target, una actitud de “ir a buscar una a una las empresas adecuadas que se ajustan al perfil de recursos humanos y fortalezas relativas existentes en Uruguay”.

Pero las variables dentro del negocio de IT son muchas más, y en cada segmento tienen pesos relativos diferentes, por lo cual, nuestro proceso es diferente y es más influenciado que para el caso anterior. Costo, Disponibilidad y calidad de vida son consideraciones muy generales, para IT habría que tomar otros criterios, como la *flexibilidad* y la *especialización*, entre otros. De esta manera sí es razonable poder competir en la radicación de empresas.



Veamos algunas “razones por las cuales una empresa internacional de TIC desearía instalarse en Uruguay”¹²⁷, para ejemplificar porqué entendemos que existen alternativas que posicionan de gran manera al país, a pesar de no figurar entre los más recomendados para la IED y que derivan de la capacidad de desarrollar productos y software verdaderamente de calidad:

Tema	Factores Claves	Empresas Candidatas
“Localización” de juegos y productos existentes.	Lenguaje español, cultura latinoamericana/sudamericana, abundancia de recursos humanos en comunicación. Desarrollo de contenidos. Otros productos de contenidos.	Empresas de gaming, empresas de celulares, empresas de sistemas operativos que requieran el desarrollo de juegos, empresas de producto que requieran gamification.
Desarrollo de nuevos video juegos y productos/aplicaciones de software.	Especializaciones en tecnologías avanzadas, como machine learning, Inteligencia artificial, realidad aumentada, frameworks de desarrollo, algoritmos complejos, parallel computing.	Empresas innovadoras de múltiples segmentos, caracterizadas por ser usuarias intensivas de tecnología de punta.
Desarrollo de Componentes.	Especialización. Nuevamente, motores de gaming, con	Empresas muy sofisticadas de gaming, empresas muy

¹²⁷ Los consultores han trabajado en una lista, **OBVIAMENTE**, no exhaustiva, que no compromete ni a Uruguay XXI ni a otras instituciones, con el mero objetivo de proveer ejemplos concretos de contactos específicos y procedimientos acordes. Esto no significa que estas sean todas las empresas que se deben contactar, no significa que el business case mencionado sea el único posible, no significa que las empresas mencionadas vayan a aceptar el business case. Simplemente se menciona a título indicativo del procedimiento sugerido para la identificación, aproximación y contacto con empresas con potencial de invertir en Uruguay.

	machine learning u otros elementos sofisticados de gestión, UI, diseñadores de interfaces hombre máquina para productos y gaming	cuidadosas del diseño de interfase y usabilidad de usuarios.
Aseguramiento de la calidad de los video juegos.	Actividad tercerizable frecuentemente, requiere gran cantidad de gamers. Oportunidad, dado que la gran mayoría de los programadores detestan hacer QA y Soporte Técnico.	Empresas de video juegos de clase mundial.

Aún dentro del proceso inducido, existe un procedimiento top down, a partir de un listado de personas especiales a contactar, y bottom up, un procedimiento que busca la empresa que podría tener una “business case” con Uruguay y se la contacta.

Procedimiento Bottom Up (desde las personas)

1. Construir la lista de personas uruguayas o no uruguayas pero con voluntad de venir a vivir a Uruguay, con posición de poder en empresas de tecnología. Estas personas tienen una relación personal con el país, tienen un interés personal en realizar actividades en el país. Este motivador es trascendente para el logro de los objetivos planteados. Estas personas tomarán la decisión por la experiencia que tengan con Uruguay y la experiencia que sus personas de confianza hayan tenido con Uruguay. Por supuesto que no está dentro de las posibilidades que una persona de este poder ponga en juego su cabeza y su cargo por una decisión polémica de radicación. Por consiguiente, Uruguay XXI tiene que trabajar a la persona y al entorno de la persona seleccionada para obtener los objetivos analizados.
2. De la lista de personas uruguayas con posición de poder dentro de empresas de tecnología, se seleccionan aquellas a las cuales es posible construir un business case.
3. Mediante consultores, empresarios, instituciones, se elabora un business case acorde a las características de la persona y el rol que cumple en la empresa y el grado de ajuste con la especialización y la flexibilidad de Uruguay.
4. Descripción del proceso de Site Location Selection de cada empresa. Ninguna empresa va a decidir instalarse en UY porque recibe una visita de alguien con una propuesta. Todas estas empresas tienen un proceso y un departamento orientado a identificar lugares atractivos para invertir y oportunidades de negocio asociadas a los mismos.
5. Oferta Gubernamental. Se define el conjunto de beneficios específicos que la empresa dispondrá en caso de realizar la inversión en Uruguay¹²⁸.

¹²⁸ Es muy importante tabular y evitar sesgos en los beneficios, porque pueden ser percibidos como corrupción. Las empresas tienen que tener muy claro el conjunto de beneficios a los que acceden, y que esos beneficios pueden ser también para sus competidores. No se trata de una concesión personal ni de un “favor” especial.

6. Un ejecutivo de Uruguay XXI se pone a disposición de la empresa y del ejecutivo uruguayo para elaborar el plan y facilitar la radicación de la empresa en Uruguay.
7. Eventualmente, si la oportunidad lo reclama, se puede escalar a nivel de ministerio u otras autoridades.
8. Finalmente se logra la aprobación de la empresa al proyecto, poniendo al mando a alguien que conoce perfectamente la empresa y está dispuesto a ponerse el proyecto debajo del brazo y venirse a Uruguay a ejecutarlo, gozando de la confianza de la empresa.
9. El ejecutivo de Uruguay XXI funciona como “oficial de after care”, para el monitoreo de la gestión de la inversión en Uruguay, detectando potenciales áreas de ampliación de las actividades, oportunidades de negocios y oficiando de nexo para solucionar problemas administrativos y de gestión de la interfase con gobierno nacional y local.

Procedimiento Top Down (desde la lista de empresas con business case).

1. Se parte del tema en el cual podría existir una “excelencia”, una capacidad distintiva, que asimismo se correlaciona con una necesidad internacional que tienen las empresas. Es importante notar que no se trata de “la empresa que se radica”, sino la porción de la empresa que se radica, que está relacionada con el atributo diferencial que por flexibilidad y especialización, se vincula a Uruguay.
2. Si se observa la tabla construida, se tomaron 4 especializaciones a modo de ejemplo, relacionadas con las capacidades específicas del país (fits uruguayan strengths)
3. Se elabora el perfil de la persona que hay que contactar en cada empresa por parte del gobierno uruguayo. Determinar cuáles son las empresas (o parte de las mismas) que más se ajustan a las necesidades del país.
4. En este momento, se pone en juego la disposición de la embajadora de EEUU en Uruguay, para facilitar el trabajo entre ambos países.
 - Se identifica la empresa y la oportunidad
 - Se redacta el business case
 - La embajadora Reynosa actúa como primer contacto de alto nivel con un ejecutivo senior de la empresa que se desea contactar.
 - Se le brinda un contacto directo con el Ministro de Industrias del Uruguay para entender las necesidades de la empresa de EEUU para radicarse en Uruguay.
 - Un ejecutivo de Uruguay XXI funciona como “liaison” de servicios hasta el inicio de actividades.
 - Una persona funciona como after care al igual que en el procedimiento anterior.

Ejemplos

Lista de empresas del segmento de Consumer Products que presentan potencial de radicación de partes específicas en Uruguay. Si bien vamos a sesgarnos el segmento de Consumer Market, no nos vamos a limitar a él.

Ejemplos del segmento:

Tenemos 3 grandes tipos de sistemas: consumer market (Microsoft/Nokia/Lumia), Hardware (Apple o Lenovo o HP), y empresas de software.

Si bien los ejemplos se han desarrollado para grandes empresas, con grandes nombres, estas oportunidades existen también para compañías de tamaños relativos más pequeños. Las “medium companies” en formato de EEUU representan compañías de hasta mil millones de dólares de facturación, que incluso puede resultar más sencillo para reclutar e invitar a venir a invertir en Uruguay. Mencionaremos el perfil estratégico del business case. Eventualmente, y ante la confirmación de la voluntad, se puede escribir el business case completo para cada una de ellas.

1. Microsoft/Nokia/Lumia

Business Case: Desarrollo rápido de aplicaciones en español para el ecosistema Microsoft (W8 - Mobile) /Nokia/Lumia.

Nokia y Microsoft necesitan ser más competitivos con Apple y Google, para lo cual necesitan expandir la cantidad de aplicaciones en español, tales como juegos, herramientas de productividad, aplicaciones de software y otras para el mercado Latinoamericano.

Fit con Uruguay. Como ha quedado establecido, es notorio que en Uruguay existen tanto los skills de diseño, comunicaciones y programación, como de gaming para el desarrollo de aplicaciones en este sentido.

Otros casos:

- Más de Microsoft (Xbox, Kinect, Windows Mobile 8 en general)
- Zynga
- Electronic Arts
- Empresas japonesas de cartoons, animación
- En general versiones en español de aplicaciones y juegos para consumidor final (mobile y tablets)

2. Empresas de Hardware. HP

El caso de negocios para HP en Uruguay es la creación de un centro de distribución latinoamericano aprovechando las oportunidades logísticas del Uruguay, el Mercosur y las facilidades de las zonas francas.

Las empresas como HP tienen grandes problemas para surtir tanto de productos como de repuestos a los grandes mercados como Brasil. Uruguay provee la infraestructura adecuada, el conocimiento, las plataformas tecnológicas, las comunicaciones terrestres, el puerto (libre), las zonas francas y demás elementos de la logística multimodal además de la legislación para ello, para constituirse en centro de distribución logística para los países de la región.

En una segunda iniciativa, el sistema operativo Web OS de HP acaba de ser lanzado como sistema Open Source, para darle vida a una iniciativa que nunca funcionó y perdió mercado frente a Android y otros sistemas mobile.

En esta nota, <http://www.post-gazette.com/stories/business/technology/hp-has-open-source-vision-for-orphan-webs-174249/>

HP muestra algunas aplicaciones que se están usando en formato Open Source para verticalizar y darle un uso a su sistema operativo. Es notorio que HP necesita un centro de desarrollo para poder competir y sería notoriamente una estrategia “win – win” que localice en Uruguay y que se especialice un centro de desarrollo para crear y potenciar una comunidad alrededor de esta tecnología.

Como parte de la propuesta de negocios a HP, que incluye el centro logístico para Latinoamérica, podría adicionarse un centro de desarrollo de aplicaciones verticales basados en WebOS.

3. Big Data, Analytics and Cloud Computing.

Estamos pensando en ofrecerle a una compañía de Big Data, un proyecto de Forecasting Agrícola de alta precisión. Un proyecto que por su dimensión y complejidad:

- Uruguay provee unas condiciones únicas de desarrollo tecnológico, pequeñez, nivel de la agricultura, donde el tamaño permite al país ser un centro de testing, como lo fue para el Ceibal y para la trazabilidad bovina, pero en este caso, además, realzando las características especiales de dos de las industrias paradigmáticas del país: la tecnología de la información y la agricultura.

En el Uruguay, la complejidad se mide por la interacción de los patrones de clima, las condiciones del suelo, tablas de evaporación de agua y los precios internacionales de los commodities y sus proyecciones.

Como todas las variables afectan el precio, sigue siendo interesante entender cómo se proyecta el precio a mediano plazo en función del comportamiento de las variables anteriores, y cómo eso condiciona las decisiones de comprar/vender/retener.

Aquí, algunas compañías de IT tienen una base de know-how y de datos que podrían contribuir al desarrollo de una aplicación global.

La idea se centra en que este proyecto incluya aplicaciones que han sido ya desarrolladas en EEUU y las combine con compañías tecnológicas uruguayas que producen la data requerida para testear los algoritmos predictivos, y luego usar otras compañías uruguayas para desarrollar las aplicaciones de machine learning sobre la data para obtener las predicciones agrícolas, que eventualmente pueden ser vendidas como servicio a otros países.

El cliente acá es claramente el gobierno, quien puede imponer la realización del ejercicio, beneficiarse de los resultados, tal como la trazabilidad bovina, y crear un centro de predicción que generalice los resultados para todo el sector agrícola ganadero.

Lista de empresas por fuera del segmento y algunos business cases específicos:

- CISCO: en realidad pertenece al segmento IT Infrastructure pero el gobierno se encuentra en conversaciones para activar la radicación del departamento de educación de CISCO en Uruguay
- Paypal: prueba piloto con el BROU
- Apple: centro logístico en Zonamerica.

Algunas actividades de promoción no tradicional que son facilitadoras de la inversión extranjera directa.

Redacción de Casos de éxito

Alguna entidad- CUTI, UY XXI, u otras entidades, deberían reunir y documentar los proyectos exitosos que ocurrieron en UY. Esto debe incluir las aplicaciones creadas, adquisiciones de empresas, clientes con marca y reconocimiento en el mundo, y los proyectos en curso.

Las aplicaciones creadas deben incluir información acerca de la complejidad de la aplicación, la calidad, y es necesario que cuenten con información actualizada sobre las buenas noticias de las ventas en el mercado global (o en el mercado en que se haya vendido). Se pueden añadir testimonios de los clientes, pero no puede faltar la lista de los clientes – referentes que utilizan la aplicación (esto es para las aplicaciones de negocios / B2B). Las descripciones de las aplicaciones deben incluir un antes y un después del estudio de caso para mostrar cómo lo que la empresa ha construido en Uruguay ha alterado el mercado o el proceso de negocio en el que se encuentra involucrado. En resumen, los estudios de caso deberían incluir información suficiente para ser impresionante, y para demostrar que las aplicaciones creadas en UY son de clase mundial.

Ejemplo:

Cubox fue fundada por Evan Henshaw en Montevideo, por circunstancias totalmente ajenas a las que hemos descripto como razones para la inversión extranjera directa.

Cuando llegó, no había nadie que supiera programar en Ruby on Rails. La empresa dio entrenamiento en el puesto de trabajo, trajo y organizó la primera RubyConf en Uruguay y creció con recursos humanos uruguayos.

Los fundamentos de la enseñanza existente en Uruguay y una razonable actividad permanente de capacitación, permiten que la gente aprenda rápidamente.

Cubox fue adquirida por la empresa Digital Garage, de Silicon Valley y continúan desarrollando nuevos emprendimientos.

Enseñanza Continua

Si Uruguay desea permanecer en una posición de clase mundial a nivel de desarrolladores de aplicaciones, no existe un sustituto al aprendizaje continuo. Aunque gran parte del aprendizaje ocurre durante el proceso de creación de software en realidad, la capacitación técnica y el intercambio con los compañeros y líderes de opinión continúan siendo esenciales.

Uruguay debe utilizar todos los métodos para traer de manera continuada las últimas técnicas de desarrollo de software en el país. Esto se puede hacer con una combinación del uso de las universidades, a través de conferencias y convenciones, talleres y seminarios.

También debe existir la expectativa y la oportunidad para que la gente de software viaje fuera del país para asistir a conferencias, talleres y otros eventos clave en los cuales, compañeros y líderes de opinión estarán presentes. No hay manera de hacer que toda la industria de vanguardia y los máximos creadores realicen presentaciones en UY, por lo que los viajes a las reuniones clave son esenciales.

El costo de traer a personas específicas en el país con el propósito de entrenar a otros es altamente rentable. UY XXI u otra entidad gubernamental puede obtener una gran cantidad de valor mediante la incorporación de unas pocas personas, quienes pueden reunirse y formar a muchas personas a nivel local.

El envío de la gente fuera del país para asistir a las conferencias es, obviamente, mucho más caro, y no ofrece la misma capacidad en términos de formación de otras personas, por lo que probablemente el gobierno no considere oportuno pagar por esto.

Muchas personas probablemente decidan seleccionar sus propias conferencias y pagar su propio viaje. UY XXI podría considerar subsidios de viaje, pero sería más rentable subsidiar la capacitación en grupo y el intercambio de conocimientos a partir de los que acaban de regresar de las conferencias mundiales (train the trainers).

Inversionista / Inversión en la Comunidad

Las dificultades más importantes para la creación de un clima inversor y crear una comunidad inversora en UY ya han sido discutidos. Claramente, no es fácil crear simplemente toda una comunidad cuyo negocio sea la inversión de fondos, de la misma forma en que acontece en Silicon Valley. Sin embargo, la creación de un entorno favorable a la inversión extranjera se puede lograr, y ayudaría a fomentar la IED. UY ya ha hecho un excelente trabajo creando distintas estructuras impositivas y zonas de libre comercio que pueden ser atractivos para las empresas e inversionistas extranjeros.

¿Qué otras cosas podría (y debería) hacer UY?

- hacer que la información para los inversores extranjeros sea mucho más fácil de encontrar. El gobierno UY puede y debe facilitar a los inversores que entran, la información y la seguridad y confiabilidad de la misma. Gran parte de esto podría ser tan simple como crear un sitio web con una sección de preguntas frecuentes, como ha sido explicado en otras partes del documento. Veamos algunos ejemplos de la información que ya se conoce y que podría mostrarse de una manera mucho más organizada para los inversores extranjeros y empresas:
 - ¿Es necesario crear una entidad UY como S-Corp, LLC u otro? ¿Cómo?
 - ¿Con quién debo hablar? Gobierno agencia o abogado particular (o ambos)?
 - ¿Qué moneda se utiliza para las inversiones?
 - ¿Cómo se protege la inversión extranjera en UY?

- ¿Existe el riesgo de convulsiones en el gobierno de las empresas o fondos?
- ¿Cómo puedo establecer las preferencias de liquidación? ¿Cuáles son las leyes UY sobre este tema?
- ¿Cómo vender / fusionar una empresa en UY?
- ¿Existe un mercado secundario de UY para la venta de acciones en empresas (acciones)?
- Los derechos de propiedad intelectual y protecciones; patentes - ¿cómo están protegidos en UY?
- Expatriación de las patentes, los ingresos y la propiedad - ¿cómo podemos sacar el dinero de UY?
- Otras cuestiones jurídicas de la resolución protección, litigios y controversias

En pocas palabras – facilitar que la IED se produzca. No deje a las empresas descubrir todo esto por su cuenta. Crear un equipo altamente profesional de la información, y que se encuentre fácilmente disponible. Las empresas de software de UY deben estar equipadas con la misma información para que puedan acercarse a los inversores extranjeros directamente.

Anexo 1 - Listado de organizaciones entrevistadas

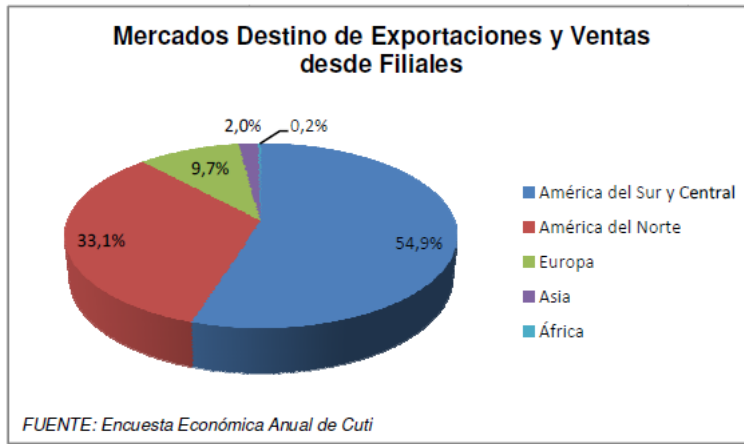
Empresa	Segmento	Personas	Fecha
Uruguay XXI	–	Alejandro Ferrari, Mariana Farías	19/09/2012
Zonamerica	Horizontal	Martín Dovat, Fabrizio Cantoni	20/09/2012
Despegar.com	Internet	Fernando Velázquez	20/09/2012
ABB	Vertical (Energía)	Mauricio Aguadé	20/09/2012
CUTI	–	Pablo Salomón, Gabriel Camargo.	20/09/2012
Artech/Genexus	Vertical (Plataformas)	Nicolás Jodal	21/09/2012
De Larrobla	Vertical (Financiero)	Marcelo Kosec	21/09/2012
Quanam	IT Services (Consultoría)	Leonardo Loureiro	21/09/2012
Locomotion	Consumer Market (Audiovisual)	Javier Figueroa, Leonardo Latorre	24/09/2012
Alcatel-Lucent	Vertical (Telco)	Gabriel Costa	24/09/2012
Microsoft	Horizontal (Sistemas Operativos, Ofimática)	Rodrigo Astiazaran	24/09/2012
Aguada Park	Horizontal	Francisco Ravecca	25/09/2012
Globant	IT Services (Desarrollo)	Pablo Brenner	25/09/2012
ICA	Vertical (Agro)	Todo el equipo técnico/comercial.	27/09/2012
Manentia	IT Services (Desarrollo)	Claudia Fernández, Ricardo Zuasti	28/09/2012
Ignacio Rohr Independent student	–	Ignacio Rohr	28/09/2012
Arkano	IT Services (Desarrollo)		24/09/2012
BeBzz	Vertical	Felipe Llodra	24/09/2012
USA Ambassador	–	Julissa Reynoso	24/09/2012
Eamonn Sheahy	–	Eamonn Sheahy	24/09/2012
Siemens	Vertical (Energía)	No se pudo concretar.	–

Anexo 2 - Evolución de las Exportaciones de Tecnología y comparación con el total de Exportaciones.

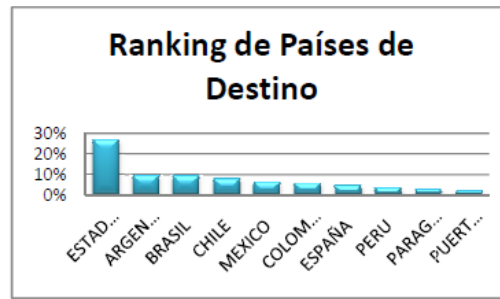


Mercados de Destino

▪ Mercados Destino



Ranking Países Destino	
1º	ESTADOS UNIDOS
2º	ARGENTINA
3º	BRASIL
4º	CHILE
5º	MEXICO
6º	COLOMBIA
7º	ESPAÑA
8º	PERU
9º	PARAGUAY
10º	PUERTO RICO



Países Destino de Exportaciones y Ventas desde las filiales*	
América del Sur y Central	54,92%
ARGENTINA	9,46%
BRASIL	9,24%
CHILE	7,81%
COLOMBIA	5,74%
PERU	3,58%
PARAGUAY	2,60%
OTROS PAISES DE AMERICA	16,48%
América del Norte	33,14%
ESTADOS UNIDOS	26,77%
MEXICO	6,36%
Europa	9,74%
ESPAÑA	4,43%
OTROS PAISES DE EUROPA	5,29%
Asia	1,97%
OTROS PAISES DE ASIA	1,97%
África	0,24%
OTROS PAISES DE AFRICA	0,24%

* La sumatoria del total de las exportaciones y ventas desde las filiales representan el total de ventas al resto del mundo.

- **Presencia en el exterior**

Del total de empresas que contestaron la encuesta, un 26% tiene presencia directa en el exterior, es decir que cuenta con sucursales y/o filiales en otros países. Asimismo, un tercio de las empresas relevadas tiene presencia indirecta en el exterior, contando con socios de negocios y/o representantes.

**Participación de Países en Presencia Directa en el Exterior
Año 2010**

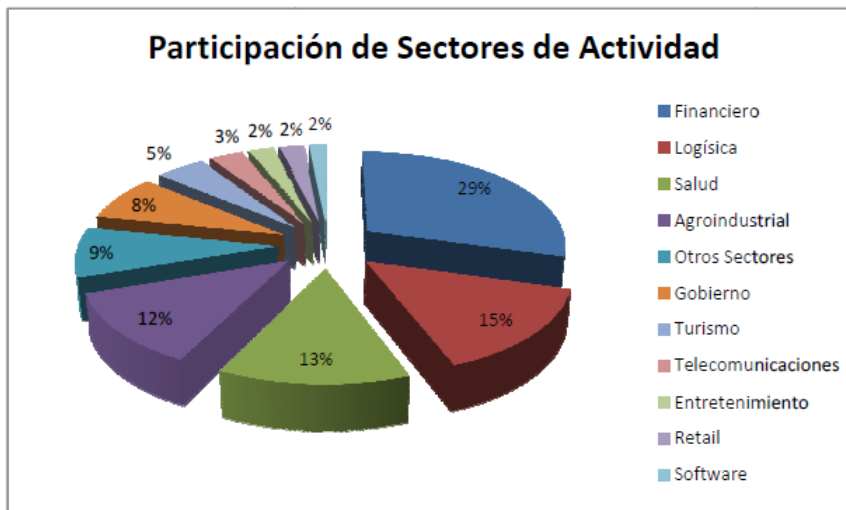
<i>América del Sur y Central</i>	50,01%
ARGENTINA	14,63%
BRASIL	6,10%
CHILE	7,32%
COLOMBIA	6,10%
PARAGUAY	2,44%
PERU	2,44%
OTROS PAÍSES DE AMERICA	10,98%
<i>América del Norte</i>	18,30%
MEXICO	8,54%
ESTADOS UNIDOS	7,32%
CANADA	2,44%
<i>Europa</i>	19,52%
ESPAÑA	2,44%
ITALIA	2,44%
NORUEGA	2,44%
REINO UNIDO	2,44%
OTROS PAÍSES DE EUROPA	9,76%
<i>Asia</i>	6,10%
INDIA	2,44%
OTROS PAÍSES DE ASIA	3,66%
<i>Oceanía</i>	3,66%
PAÍSES DE OCEANIA	3,66%
<i>África</i>	2,44%
PAÍSES DE AFRICA	2,44%

FUENTE: Encuesta Económica Anual de Cuti

Descripción de la Importancia relativa de las Verticales.

Transversalidad

Este año la encuesta incorporó una pregunta dirigida a conocer cuáles son los principales sectores de actividad con los que comercia la industria de TI. El siguiente gráfico ilustra los resultados:



El sector de actividad con el que más comercian las empresas socias de Cuti es el Financiero, siendo un 29% de las empresas quienes declaran vinculación a dicho sector. En un segundo nivel se encuentran los sectores Logística, Salud y Agroindustrial con un 15%, 13% y 12% respectivamente.

Anexo 3. Start Up Chile

Start Up Chile

Uno de los más conocidos programas de promoción en el mundo es el programa Startup Chile. Ha generado gran sensibilización, especialmente en la industria de software. Los empresarios están muy atraídos por la facilidad de conseguir no sólo las donaciones en efectivo que se dan, sino también los procesos fáciles y rápidos de instalarse en el país - poco tiempo para obtener una licencia de negocio, etc.

El programa ha atraído a muchos empresarios a Chile, pero no necesariamente ha incrementado su desarrollo informático propio. Tampoco se señala un aumento de puestos de trabajo o ingresos en la economía chilena. Lo que ha hecho es traído una gran cantidad de empresarios al país para una estadía corta. Y ha sido caro. Costo total del programa hasta el año 2013 está presupuestado en \$ 100 millones de USD.

Aunque el programa sin duda ha aumentado la conciencia de Chile en general, añadiendo un poco de valor intangible pero importante para la "marca" de Chile y América del Sur, hay varios factores que no hacen recomendable duplicar esta experiencia en Uruguay.

Lo más importante es el costo. El programa chileno ya ha establecido un punto de referencia alto para los dólares invertidos. Para que cualquier otro país considere duplicar el programa Startup Chile, los costos tendrían que ser lo suficientemente importantes como para ofrecer un programa comparable. Por definición, cualquier copia de arranque Chile sería esencialmente un "yo también" del proyecto.

Pero ser visto como un programa "yo también", mal ejecutado podría hacer más daño que bien. Para ponerse al día y hacer un programa tan reconocible como Start Up Chile, que tiene ahora la ventaja de estar en el mercado desde hace varios años, los costos serían proporcionalmente altos, iguales o mayores que lo que Chile gasta. Tratar de salir al mercado a competir contra el jugador # 1 en cualquier campo es siempre un asunto difícil y costoso.

Llegamos a la conclusión de que tratar de duplicar el programa Startup Chile es muy poco realista para Uruguay. La observación de nuestros países de referencia, así como muchos otros países que analizamos, muestra que hay otros programas que producen buenos resultados, sin ser tan costoso.

Por lo tanto, decidimos estudiar y recomendar actividades distintas de Start Up Chile.

Esto no quiere decir que Uruguay no debe proporcionar financiación para las empresas de TI (lo hace ya). Esto no quiere decir que Uruguay no debería anunciar para atraer a la gente y las empresas. Esto no quiere decir que no se debe gastar dinero. Sólo significa que nuestras recomendaciones dentro de este proyecto se centran en otras acciones que han demostrado ser mejores en la relación costo/eficaces.

Anexo 4. ¿Por qué construimos una estrategia de largo plazo y no una simple lista de acciones recomendadas?

Los emprendedores entrevistados para este trabajo han manifestado diferentes opiniones respecto de la razón básica para elaborar una estrategia general para la toma de decisiones respecto del sector de tecnologías de la información.

Algunos empresarios simplemente expresaron que no desean gastar dinero público en la creación de estructuras burocráticas que generen reportes e informes, sino que ese dinero, consideraban, colocado directamente en las empresas a través de subsidios específicos a los planes individuales de internacionalización, generaría más retorno.

Otros estuvieron de acuerdo en la importancia de generar una estrategia, una marca y ser reconocidos como un país con una determinada estrategia en materia de tecnologías de la información.

La mayoría osciló entre ambas posiciones, manifestando su deseo de avanzar en una estrategia general pero sin que la misma afectara la cantidad de dinero que se aporta a las empresas por diferentes vías, ya sea a través de ANII, de ProExport o de otros programas de apoyo a las empresas del sector.

Obsérvese que nuestra primera propuesta es elevar el subsidio para acciones comerciales, desde 5 mil dólares a 20 mil dólares. Este elemento, si es consumido por 30 empresas, ya genera un consumo de 600 mil dólares, 450 mil dólares si se considera el diferencial, algo en lo que todo el proyecto podría embarcarse. Pero no generaría ningún tipo de efecto de largo plazo.

Nuestra hipótesis es que estamos buscando estrategias que produzcan retornos sistemáticos durante un plazo largo, y algo que al mismo tiempo sea una estrategia que produzca resultados de corto plazo y simple para empezar a trabajar inmediatamente y de costos relativamente reducidos en comparación con las inversiones que han realizado otros países que hemos estudiado. Por ejemplo, traer 500 personas por año prácticamente no tiene costo para el país (de hecho, genera ingresos por consumo e impuestos), y no afecta para nada el presupuesto para cada empresa. Sin embargo, sí tiene un efecto de reducción de costos importante para las empresas, porque reduce la presión sobre el costo salarial y a mediano plazo reduce los costos de insumos en las empresas.

En segundo lugar, creemos en las interrelaciones sistémicas entre los instrumentos. Por ejemplo, la campaña de inmigración selectiva, debería apoyar las conferencias, que deberían promover el premio y deberían mejorar el conocimiento de Uruguay, haciendo más importante el impacto de las acciones de ProExport. Estas interrelaciones se producen sólo si están alineadas en torno a un conjunto de objetivos específicos como los que hemos establecido, u otros a establecer en el futuro.