INFORME FINAL TÉCNICO PASANTÍAS TECNOLÓGICAS

Código Proyecto	10 PTEC-7935
Título del Proyecto	Pasantía Tecnológica en Singularity University, NASA
Entidad Supervisora Nacional	Fundación Chile
R.U.T. Entidad Supervisora Nacional	70.300.000-2
Empresa Beneficiaria	Fundación Un Techo para Chile
RUT Empresa Beneficiaria	65.533.130-1
Fecha Preparación Informe	29 de septiembre de 2010

INDICE

Fecha de Salida/Llegada 2
Identificación de Empresa y del Pasante 2
Grado de cumplimiento del programa de la Pasantía 2
3.1 Tabla resumen 2
3.2 Detalle de las actividades realizadas 2
3.3 Fotografías 2
Carta Gantt de las actividades planificaDas 2
Resultados obtenidos 2
Conclusiones 2
Anexos 2

I.FECHA DE SALIDA/LLEGADA

Fecha	Hitos Principales
19/06/2010	Fecha de Inicio de la Pasantía en Acciona S.A.
28/08/2010	Fecha de Termino de la Pasantía en Acciona S.A.
Desde el 29 de Septiembre	Charla de Difusión en Universidades, Un Techo para Chile, instituciones públicas y privadas

III.GRADO DE CUMPLIMIENTO DEL PROGRAMA DE LA PASANTÍA

3.1 Tabla resumen

NOMBRE DE LA ACTIVIDAD	DESCRIPCION	RESULTADOS DE LA ACTIVIDAD	CUMPLIMIENTO
1 Dominar los problemas críticos que afectan a nuestro planeta en las últimas décadas	Entender problemas como pobreza, agua potable, contaminación, pandemias, entre otros.	Conocer los grandes desafíos del pasado cercano y que afectaran negativamente a nuestro planeta durante las próximas décadas	100%
2 Dominio de últimos avances en tecnologías exponenciales	Dominar los últimos avances en Estudios del futuro y prevención, Finanzas y Emprendimiento, Redes Sociales y Sistemas Computacionales, Biotecnología y Bioinformática, Nanotecnología, Medicina y Neurociencia, Robótica, Energía y Sistemas Ecológicos, Ciencias Físicas y Espacio.	Dominio de 8 tecnologías exponenciales	100%
3 Especialización en dos tecnologías	Nanotecnología y Energía y Sistemas Ecológicos	Conocimiento acabado de 2 tecnologías exponenciales	100%
Hacer un grupo multidisciplinario y compartir experticias aprendidas	Otros pasantes se harán especialistas en otras tecnologías. La idea en esta etapa as poder compartir la experiencia aprendida por cada pasante, con el foco de armar un proyecto en la etapa venidera.	Compartir y conocer acerca de las otras tecnologías y experiencias profesionales en otros hemisferios del mundo	100%
Desarrollo Proyecto Grupal	Desarrollo de proyecto de Innovación Social para responder a los grandes problemas de la humanidad mencionados en la etapa 1	Desarrollo de un proyecto técnico desde la multidisiplina	100%

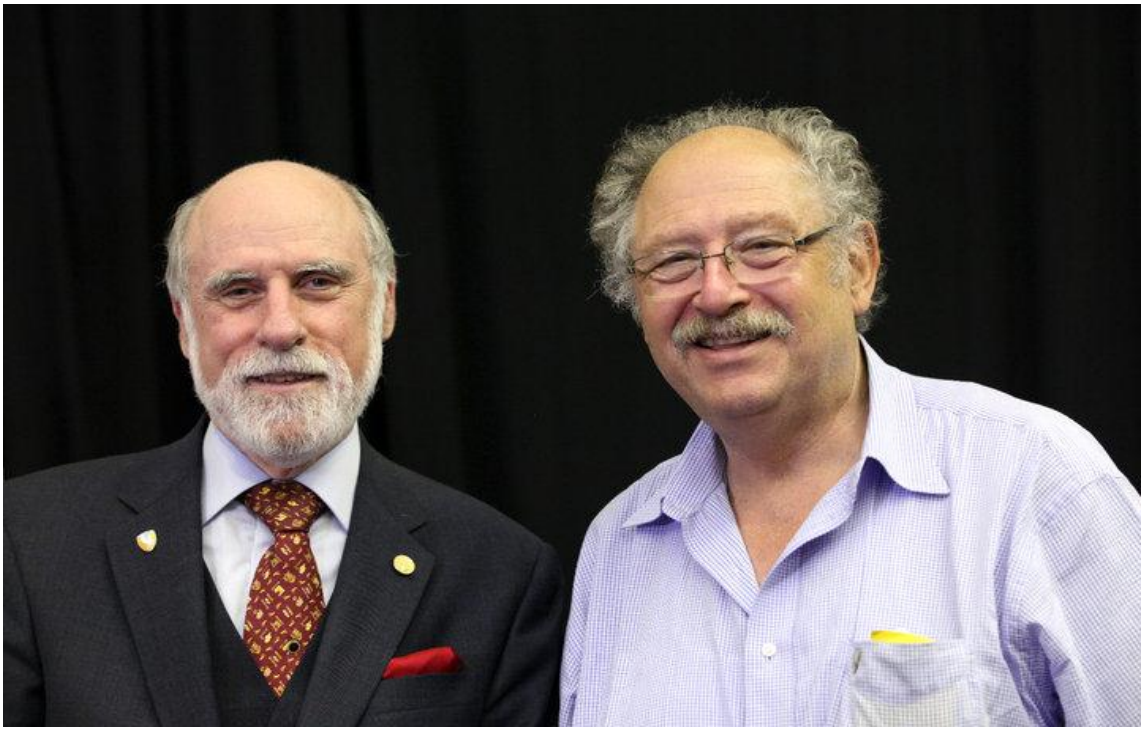
3.2 Detalle de las actividades realizadas

Fecha	Actividad
21 junio al 28 de agosto	52 charlas de expertos, equivalentes a 52 horas
21 junio al 28 de agosto	7 workshops de tecnologías exponenciales, equivalentes a 14 horas
5 de Julio	Visita a Autodesk
10 y 24 de Julio	Visita a Google
5 de Agosto	Visita a plantas de tratamiento de agua
25 de Julio	Presentación personal de el impacto que podrían tener las tecnologías exponenciales en la superación de la pobreza
Del 31 de Junio al 16 de agosto	Worshops focalizados en tecnología, pobreza y agua, equivalentes a 39 horas
21 junio al 28 de agosto	Participación en lectura de personajes destacados, como el creador de la Internet, el creador del Teléfono Móvil, el creador del primer Chat, Astronautas que llegaron a la Luna, el creador del cable de fibra óptica, el creador de Google, entre otros. Equivalente a 39 horas
Del 31 de Junio al 28 de agosto	Desarrollo de proyecto grupal para superar la pobreza del agua, mediante el uso de tecnologías exponenciales, equivalente a 190 horas.

3.3 Fotografías

orkshop con Vint Creft (Padre del Internet) y Yossi Vardi (Creador del "Sillincon Valley Israelí y del primer chat ISQ)

Workshop con Larry Page, Co fundador de Google



Workshop con Peter Diamandis, Fundador de X Prize foundation.

Workshop con Larry Brilliant, Fundador de google.org y quién encontró la cura para la viruela. Mentor de Google.
Workshop con David Rose, creador de la primera red de Inversionistas Ángel en Nueva York

IV.CARTA GANTT DE LAS ACTIVIDADES PLANIFICADAS

V.RESULTADOS OBTENIDOS

R1: Capacitación en Tecnologías Exponenciales en Singularity University, Nasa Ames Research Park

Se aprendió acerca del concepto general de las tecnologías exponenciales. Específicamente, avances tecnológicos que no tienen un desarrollo linear en el tiempo, más bien tienden a duplicar su capacidad y disminuir sus costos a la mitad en períodos cercanos a los once meses.

Estas tecnologías cuando se proyectan de forma exponencial, manteniendo la tendencia que han tenido durante los últimos años y prediciendo que el escenario actual les permitirá seguir con esa curva de crecimiento durante los próximos 10 años, significa un cambio disruptivo en la manera de mirar el mundo. Las aplicaciones que podrían generarse a partir de estos avances, podrían cambiar substancialmente nuestra sociedad y más auspicioso aún, resolver grandes desafíos humanitarios.

En cuanto a tecnologías específicas, podríamos declarar que durante los próximos 15 a 20 años se podrían generar, por ejemplo, las siguientes aplicaciones.

a) Inteligencia Artificial:
   Según las predicciones de Ray Kruzwail, y basados en los avances exponenciales de la nanotecnología, ingeniería genética e ingeniería reversa del cerebro, se podrá replicar el cerebro humano, considerando la capacidad de toma de decisiones, derivado de los impulsos químicos necesarios. Para el 2029 se espera crear inteligencia superior a la humana.
   Entendiendo el patrón exponencial que siguen las tecnologías que permitirían estos avances, y la intención del ser humano de crear inteligencia, es un paso que considero absolutamente posible.
   Un elemento que gatilla mi credibilidad, es alto grado de acierto de Ray Kruzwail en sus predicciones posteriores. Al mismo tiempo, en una charla que sostuve con Larry Page, Co Fundador de Google, le pregunté qué viene después; su respuesta fue “Inteligencia Artificial”.

b) Árboles que tengan como fruto, bolas de agua.
   La ingeniería reversa del ADN de las cosas, del genoma humano, combinado de poder construir cosas pequeñísimas con nanotecnología, proyecta que para el 2030, se podría hacer arquitectura natural.
   Desde esta perspectiva, se podría construir por ejemplo un árbol que en vez de producir como fruto naranjos, pueda generar bolas de agua.
   Bajo mi criterio, este tipo de aplicaciones pueden ser muy útiles, especialmente para los 2,4 billones de personas que hoy no tienen acceso regular a agua, o para el 1,1 billón de personas que no tiene acceso a agua potable, carencia que significa el 80% de las enfermedades en países emergentes.
   Al mismo tiempo, se puede proyecta, por ejemplo, un bambú que sustraiga agua desde la tierra y la lleve hacia el exterior. Al mismo tiempo, este bambú podría configurar la estructura de una casa, de un edificio o de un barrio.
   Bajo esta lógica, es probable que la arquitectura e ingeniería se realice desde la programación de una semilla, la que necesitaría un diseño específico y de agua para crear una configuración determinada.
   Si bien la predicción de 20 años ha sido denominada por los expertos como “Conservadora”, independiente del tiempo en que ocurra, parece ser un paso inevitable, es solo una cuestión de tiempo.
   Al mismo tiempo, este tipo de tecnologías plantean de una forma, a mi parecer muy acertada, el uso de energías renovables.

c) Impresoras 3D como nuevo canal de distribución
   Si bien hoy existe esta tecnología, y se puede modelar desde el computador un objeto e imprimirlo en cualquier material y alianza de estos en una impresora 3d con una alta resolución, sigue siendo un proceso caro y con algunas limitaciones.
   Nuevamente el avance de la nanotecnología y de desarrollo de software, como por ejemplo los de Autodesk (Cad Inventor, 3D Studio Max, Maya, Autocad, etc), permitiría tener objetos en la web que podrían ser imprimidos en casas o barrios. Al mismo tiempo, NASA ya piensa en el concepto “MADE IN SPACE” Enviando impresoras 3d a orbita que, conectadas en línea, puedan imprimir objetos funcionales desde el espacio, como satélites, robots, etc. Incluso, en un plazo mayor de tiempo (20 años), imprimir

elementos orgánicos como plantas, comidas o cuerpos.
Esta tecnología propone un cambio radical en los canales de distribución. Pensar en uso de petróleo para transportar los elementos o el elevado costo que significa en el producto final, puede ser parte del pasado en un futuro cercano (10 años).
Al mismo tiempo, la impresión de alimentos supone una eficiencia enorme para la alimentación del mundo en el 2020, que tendría que plantar cerca de 1 billón de hectáreas para satisfacer las necesidades alimenticias en ese momento. Esto toma relevancia cuando sabemos que aproximadamente el 50% de los alimentos que se producen en el mundo, se descomponen en su distribución.

R2: Creación de Network para el desarrollo de proyectos sociales
Resultado cumplido a cabalidad. Se configuró un equipo de apoyo compuesto por 3 profesionales que asistieron a Singularity University para el apoyo de problemas complejos del Centro de Innovación de Un Techo para Chile. Al mismo tiempo, quedaron relaciones avanzadas para hacer un acuerdo con dicha institución situada en NASA.
Se espera a su vez, que Peter Diamandis, Fundador de Singularity University, visite nuestro país en noviembre para formalizar acuerdos.

R3: Transferencia de los conocimientos a todos los que participan del Centro de Innovación de Un Techo para Chile.
El día 29 de septiembre se hará la primera charla interna de los conocimientos aprendidos. Al mismo tiempo, para transferir los conocimientos a 5.000 alumnos se harán:

a) Publicación en la web www.centrodeinnovacion.org los conocimientos más relevantes aprendidos.
b) Circuito de charlas en 10 universidades durante los próximos meses (por definir)
c) Creación de un video para la web www.centrodeinnovacion.cl
d) Charla junto a Salim Ismail, CEO de Singularity University, en Santiago de Chile (Noviembre 2010)

R4: Desarrollo de nuevos proyectos de Innovación Social
Se desarrolló durante el programa la primera propuesta, que hasta el momento, contaría con el financiamiento de 500 mil dólares por parte de CISCO para su incubación y plan piloto (en adjunto)

A su vez, se espera tener una línea especial del centro de innovación que genere proyectos a largo plazo, mediante la utilización de tecnologías exponenciales.

VI.CONCLUSIONES

1.- No se puede proyectar siempre el futuro de forma linear.

- Es necesario entender que algunos avances con exponenciales.
- Hay que anticiparse al futuro para ser los primeros en crear una aplicación.

2.- Barreras de entrada.

- Creo que existe poca credibilidad en nuestro país acerca de estos avances.
- Se necesita de inversiones a largo plazo para obtener resultados, elemento que no es muy recurrente en Chile.
- El rol de CORFO y del estado es escencial para romper barreras de entrada de estas tecnologías, generando los incentivos necesarios para hacerlo.
- En las universidades se enseñan los temas actuales y del pasado, pero no los que están por venir. Esto es riesgoso, sobretodo pensando que un niño que entra al colegio hoy, saldrá de la universidad en 17 años más, en un mundo totalmente distinto.

3.- Desarrollo Económico del País

- Si Chile quiere ser un referente de Innovación, es escencial tomar en cuenta el uso de estas tecnologías y la generación de expertos para los próximos 20 años.
- El concepto y dominio de las tecnologías exponenciales, sumado al entorno de Sillicon Valley, pueden ser un elemento determinador para que USA siga siendo la primera economía del mundo en los próximos años, sin ser superado por China o India.

4.- Impacto Social

- Las tecnologías exponenciales pueden ser muy beneficionas para generar impacto social, especialmente en el medioambiente y en la pobreza
- Existen riesgos con cada tecnología creada, como terrorismo, desigualdad, etc. Pienso que el hombre tiene un sistema de alerta ante el peligro muy elevado, y será un riesgo que se irá autocontrolando en el tiempo.