



Universidad
Nacional
de Córdoba



Cumbre Académica Córdoba
América Latina y Caribe - Unión Europea
12 y 13 de abril, 2018 | Córdoba - Argentina

III CUMBRE ACADÉMICA AMÉRICA LATINA Y CARIBE – UNIÓN EUROPEA

TALLER Nº 3 CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

Disertantes:

Dr. Fernando León García
Dra. Lydia Garrido

Coordinadores:

Dra. Beatriz Peluffo

VERSIÓN TAQUIGRÁFICA



Universidad
Nacional
de Córdoba



FORO ACADÉMICO
PERMANENTE ALC-UE
Espacio Eurolatinoamericano para
la Educación Superior, Ciencia
Tecnología e Innovación



Cumbre Académica Córdoba
América Latina y Caribe - Unión Europea
12 y 13 de abril, 2018 | Córdoba - Argentina

–En la ciudad de Córdoba, a 12 días del mes de
abril de 2018, siendo la hora 14 y 42:

Sra. Coordinadora (Peluffo).- Buenas tardes a todos y todas los que nos acompañan hoy en este Taller sobre Ciencia, Tecnología e Innovación.

Me voy a presentar: mi nombre es Beatriz Peluffo, soy doctora en Derecho, me he especializado en la internacionalización universitaria; estuve 24 años trabajando en Chile y cuatro años en Uruguay –país del que soy oriunda- y fui la primera secretaria ejecutiva de la primera Cumbre Académica, que se hizo en Santiago, y tengo el honor de presidir este taller.

Vamos a presentarles primero la agenda del taller, sus reglas y objetivos, además de ir mostrándoles un listado del orden de las cosas que vamos a ir viendo. Son cuatro pasos: el primero, que pusimos en casi todos los talleres, es hacer un recuento histórico de cada una de las cuatro líneas históricas que teníamos -saben que hay dos que son nuevas- para al menos conocer cuáles fueron las declaraciones que se tuvieron en consideración a partir de la primera y la segunda cumbre y en las reuniones preparatorias, entendiendo que este es un trabajo, a diferencia de otros eventos, donde la participación de todos los académicos es clave e importante, ya que a partir de allí se elaboraran propuestas; en este caso cada uno de los talleres va a ser un insumo para las bases de constitución de un espacio común, entendiendo que la integración es un proceso que va más allá de la cooperación.

Entonces, tenemos un tiempo que va desde las 14 y 30 a las 16 y 30 más o menos, según los cálculos organizativos, donde habrá dos ponencias introductorias a los efectos de que ustedes vayan tomando nota sobre algunos de los elementos que cada uno de los colegas vaya exponiendo y, luego, les damos la palabra a ustedes para tomar nota de los aportes que ustedes hagan a los efectos de hacer un cierre con las conclusiones que se van a leer mañana en el plenario. Esta es un poco la metodología.

En cuanto a los antecedentes, todos los que conformamos la Cumbre sabemos que no hay desarrollo humano sin conocimiento. Así como existe el

concepto de que una sociedad inteligente es la que usa mejor los recursos que posee, también sabemos que hay ciertos problemas.

-Se proyecta una imagen.

En primer lugar, así como la educación superior se ha internacionalizado, también hay un fenómeno de la internacionalización de la investigación, del desarrollo tecnológico y de la innovación, aunque quizás no es tan nuevo, tal vez porque los investigadores y los desarrolladores tengan dinámicas distintas a lo que es la academia y la educación. Pero, hay experiencias nacionales muy ricas y también regionales, que ya vimos en la Segunda Cumbre, hay redes, grupos y semilleros de investigadores que están en el espacio y que a veces necesitan de la conformación de ese gran acuerdo a los efectos de poder tener una cohesión dentro de esta interacción birregional.

Queremos mencionar que no partimos de cero porque el Programa Alfa tuvo un gran impacto en la conformación de las redes de investigadores y en la construcción de infraestructura y, a pesar de que ese programa ya terminó, de todas formas ha quedado un sustrato de redes bien importante.

Este taller tiene el objetivo de identificar las posibilidades de integración de programas birregionales multidisciplinarios para el desarrollo sustentable de la infraestructura de investigación como construcción de futuro, porque debemos mirar hacia el futuro.

Por lo tanto, mirar los problemas y ver qué soluciones podemos construir de forma interdisciplinaria es lo que vamos a tratar de hacer, así como también tratar el tema de la ética en la ciencia, lo que no es menor, sobre todo cuando la robótica o la genética tienen cierta desviación, entonces, también es un tema en el que, como Cumbre, tenemos que decir algo al respecto.

-Se proyecta una imagen.

En la primera cumbre, para promover la integración de los sistemas de investigación científica e innovación, en el punto tres, se consideraron cuatro aspectos.

Primero, los programas birregionales transdisciplinarios en materia de investigación e innovación considerando la problemática del desarrollo social y sustentable, sobre todo al alero de los objetivos de desarrollo sustentable 2030.

Segundo, la coordinación con el marco de la comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños de políticas en los campos de la ciencia, la tecnología, la innovación y la investigación científica y tecnológica, como sustento del proceso de integración regional. Este es un segundo punto que para nosotros es importante porque no todos los países tienen un marco normativo y políticas, por lo tanto, allí hay un rol que podemos compartir los que tienen versus aquellos que están en proceso.

Tercero: los sistemas nacionales de investigación, ciencia y tecnología e innovación la de máxima jerarquía con adecuados recursos y mecanismos para poder desarrollarlos. Uno puede generar conocimiento, y creo que en eso hay menos problemas; los problemas que nos planteamos son la transferencia de ese conocimiento a la sociedad y el uso que esa sociedad haga de esos recursos que se producen en estos procesos; quizás allí hay un tema para tratar.

Cuarto, el programa marco de investigación e innovación Horizonte 2020, la iniciativa conjunta para la investigación y la innovación focalizada en los temas de interés común tales como medio ambiente, cambio climático, gestión sustentable en la biodiversidad, seguridad alimentaria, etcétera. Esto lo pueden ver en el punto tres de la Declaración de Santiago.

Lo mismo nos pasó en la Segunda Cumbre; no puse los resultados porque eran muy similares a estos.

-Se proyecta una imagen.

En cuanto a las reuniones preparatorias en Santo Domingo, en el punto uno de esa declaratoria -mecanismos para fortalecer la capacitación y la realización de las investigaciones conjuntas- allí se consideró, más que a los proyectos, fortalecer la capacidad de investigación de los países asociados, además de plantear algunas cosas, como que existen mecanismos que se desarrollan en tres niveles: a nivel gubernamental, a nivel universitario y a nivel de la sociedad.

Segundo, se necesita contar con una legislación que promueva la ciencia, la tecnología y la innovación; incentivar y apoyar la creación de unidades de investigación.

Tercero, generar -y es a lo que me refería- la existencia de oficinas de transferencia de los resultados de la investigación, que es un poco decodificar los productos de la ciencia y la tecnología a la comunidad, poniéndolos a su disposición, además del apoyo financiero por parte de los organismos internacionales. Esos son los mecanismos para fortalecer las capacidades de investigación.

En esa misma reunión se identificaron algunos problemas que tienen los integrantes de este espacio: problemas para transferir los resultados de los proyectos I + D + C, y la toma de decisiones a la hora de ir creando nuevas políticas de desarrollo; ausencia de una visión de mediano y largo plazo en el diseño de las políticas de desarrollo; déficit de participación de los países pequeños, y asimetría en la cooperación birregional.

Digo esto rápidamente ya que se trata solo de un recordatorio de que no hemos partido de cero.

-Se proyecta una imagen.

Y en el segundo seminario, en Estocolmo, una de las primeras cosas que me llamó la atención -ya que no asistí- es el tema del idioma como una de las dificultades más importantes, sobre todo el manejo del idioma inglés, ya que las ciencias generalmente, más allá de que se generen en Japón o en Finlandia, se siempre se expresan a través del inglés. Este es un tema que se planteó.

También se planteó mirar el caso de Finlandia -tema que va a tocar nuestra colega en su presentación- y además se presentó como un ejemplo a seguir, las redes sectoriales birregionales, con el ejemplo de la Red Magallanes, en el ámbito de la ingeniería, y la importancia de internacionalizar la investigación, la ciencia y la tecnología, como les decía; establecer mecanismos entre el FAP y la iniciativa conjunta birregional en investigación e innovación y definir áreas de investigación conjunta e innovación como la migración. Hoy, en Uruguay, estamos recibiendo profesionales universitarios de distintos países de la región e incluso a investigadores; hay una migración -quizás no visible- que antes era de gente, tal

vez, con menos calificación, y hoy recibimos este tipo de profesionales que vienen a asentarse en nuestros países, y hay una tendencia de las universidades y los centros de construir partenariados bilaterales e internacionales.

Un ejercicio que en algún momento hicimos fue mirar a este tema desde los problemas, porque esos son problemas multidisciplinares; al cambio climático o las migraciones no los podemos ver desde un solo aspecto, sino desde aspectos más diversos, más integrales. Quizás, hacer un esquema a partir de lo que ustedes nos aporten sería un elemento importantísimo para nosotros.

Dicho esto, voy a hacer la presentación de mi colega Fernando León García, Rector del Centro de Enseñanza Técnica Superior –CETYS- de la Universidad de Baja California; es ingeniero industrial, con especialidad en la producción, con maestría y doctorado en Administración y Políticas Educativas de la Universidad de Stanford; fue Vicerrector Académico del CETYS Universidad y Rector de la City University of Seattle - Division International; Vicepresidente de Asuntos Académicos Apolo de la Universidad de Phoenix, miembro y coordinador de diferentes consejos de organismos mexicanos e internacionales y, actualmente, presidente electo de la International Association of University Presidents.

Tiene la palabra nuestro colega.

Dr. León García.- Muy buenas tardes.

Agradezco al doctor Galván la invitación para poder intentar compartir aquí algunos puntos sobre el tema.

Ante todo, quiero ofrecer varias disculpas: primero, el Power Point está en inglés, pero no se preocupen ya que me voy a encargar de traducirlo al español. Segundo, si bien el tema es ciencia, tecnología, investigación e innovación, voy a tomarme el atrevimiento de usarlo desde una perspectiva un poquito más laxa o amplia, lo que, de alguna manera, refleja lo que está ocurriendo en el medio. Por último, voy a cubrir el tema primero de una manera difusa y profusa –espero no confusa-, donde la amplitud nos permita ver los diferentes dilemas y oportunidades ante los que nos encontramos, para finalmente llegar a lo que nos han pedido en este evento, que es que haya algunas propuestas concretas.

Vamos a tocar el tema con ejemplos, conceptos, esquemas, ilustraciones y reflexiones en cuanto a innovación e investigación.

Recientemente tuvimos a Thomas Friedman, columnista del New York Times, al que recordarán con su libro “El mundo está plano”, “The World is Flat”, a propósito de la internacionalización, o, más recientemente, “Gracias por llegar tarde” –“Thank You for Being Late”, al que traigo al tema por la relación de su temática con los cambios tecnológicos e innovaciones y que debe hacer la sociedad, ya que su mensaje es que el ritmo al que la tecnología está avanzando es mucho más rápido que la capacidad de la sociedad para asimilarlo y responder a ello. Luego, señala que esto debe hacernos replantear la manera en que educamos y la perspectiva a en la cual lo hacemos.

Si bien es importante la empleabilidad, no estamos educando para el momento; es creciente el caso que nuestros graduados están cambiando de empleos, por lo que es tan importante la preparación para el primer empleo como lo que es prepararlos para lo que Friedman llama “lifelong learning” o educación para la vida. Estos son los dos mensajes principales.

También, quien ha escrito sobre esto –estén de acuerdo o no- es Andrés Oppenheimer, que nos presenta una serie de datos que ponen en perspectiva qué tan distantes estamos en cuestión de educación. Para ello, toma a Asia como ejemplo, porque considera que tiene algunos aspectos que hay que imitar, relacionados a la velocidad con que fueron capaces de movilizarse y la importancia que le dieron así a la educación, como un proyecto en varios países, como Corea o, más recientemente, China.

-Se proyecta una imagen.

Tal como ven en la pantalla, en el tema del futuro de las economías –que en este bloque está dado para la Unión Europea, pero nosotros hablamos de Latinoamérica- la brecha es grande, por lo que queda mucho que hacer ahí. Así, y en la medida en que podamos, hay que llegar a hacer planteamientos que se traduzcan en políticas públicas, pero también en acciones específicas en las universidades, y de esa forma vamos a poder ir avanzando. No lo leo textualmente, pero esto es básicamente lo que dice esta lámina.

El día de ayer se publicó en la Crónica de Educación Superior, que es un semanario en Estados Unidos que analiza lo que está ocurriendo

predominantemente allí, pero también en el mundo, un artículo que casualmente toca el tema que trataba el Chronicle Higher Education era sobre innovación.

Y aquí empiezo con esa dispersión de ideas y conceptos que creo que es importante para poder dimensionar adecuadamente el tema que tenemos frente a nosotros. Es que cuando hablamos de innovación, en general se habla de innovación disruptiva o de un cambio drástico o dramático, pero también generalmente la hemos ligado a la tecnología, a la ingeniería y a la investigación, y ese artículo, curiosamente, señala que se está ampliando ese concepto y nos dice que quizás esté de moda, para lo que usa un término que dice que se está convirtiendo en un tema “sexy”, aparentemente muy atractivo para muchos el debatirlo. Lo importante es ver la amplitud con que esto se está dando.

Ligo ese artículo que salió ayer con dos reportes muy similares en donde el tema es muy atractivo, pero si uno lee y cree que está referidos I + D, sólo a innovación, no es eso, allí más bien se habla sobre todos los retos que se producen en la universidad en estos tiempos y cómo la universidad tiene que reinventarse; entonces, se dice que cuando uno habla de innovación no habla sólo de investigación y desarrollo sino de los cambios profundos y de base y de fondo que se tienen que realizar. Para su referencia por si luego quieren ver esa línea de pensamiento está “Innovation in Higher Education”, hecha por Insight in Higher Education, que es una compilación de diferentes temas alrededor de los cuales las universidades están anticipándose, o reaccionando, por ejemplo, ante el éxito estudiantil, la empleabilidad, el uso de la tecnología en el aprendizaje, entre otros; son aproximadamente una docena de artículos en donde se citan distintos casos.

También hay otra publicación que salió hace dos meses que se llama “Innovación en la universidad independiente”; universidad o colegio independiente se les llama a universidades privadas sin fines de lucro, más bien pequeñas de entre mil y 8 mil alumnos -no como la Universidad Nacional de Córdoba, que agruparía muchísimas de ellas. El dilema allí es el tema con el que se enfrentan las universidades y cómo es que están buscando innovar y hacer planteamientos que les permitan servir mejor a su alumnado y a la sociedad, avanzando así en las tres funciones de la universidad. Entra aquí lo que ellos llaman “career connections”, esto es, qué es lo que se necesita cuidar en el avance, por la universidad, del

alumnado para que esté preparado para que cuando se gradúen sepan lo necesario para lograr su primer empleo.

El Community Engagement se refiere sencillamente al vínculo con la sociedad, mucho de ello ligado a responsabilidad social.

El Consortal Arrangements se refiere a acuerdos entre más de dos universidades en donde buscan mejorar lo que hacen y elevar la calidad educativa, aunque en algunos casos también buscan bajar costos.

En lo que respecta a reforma curricular y a programas académicos, es muy similar lo que se está haciendo para que la currícula sea más relevante, al día, pertinente, asertiva y que nos ayude a preparar mejores profesionistas; habla luego de qué es lo que se está haciendo con los nuevos segmentos de la sociedad que hay que educar.

En varios países más desarrollados -como varios de la Unión Europea- eso ya está ocurriendo, ya que la educación universitaria no es sólo para un segmento de entre 18 y 24 años, ya que hay lugares en la que la edad promedio es de 30, y la población es una población que trabaja, fundamentalmente, lo que nos lleva a buscar otros aspectos.

Les comparto también una serie de conversaciones que hubo en un contexto global, en donde se abordó, en Estados Unidos y en México -en Baja California-, el concepto de Innovación en Educación Superior. Por ejemplo, John Eger, de Universidad State, dice que hay que pivotear en estas nuevas economías, y que para eso necesita ir más allá la perspectiva, entendimiento o concepto que se tiene ahora de educación, que es lo que escuchamos en el foro anterior.

También, en el caso de innovación aplicada a escuelas o facultades de administración, Jaime Alonso Gómez, de la Universidad de San Diego, decía que el caso, y lo que está en juego respecto a la necesidad de innovar, no podría estar más claro ahora, ya que -según decía él- más y más se va a tener dos tipos de organizaciones: aquellas que son rápidas y aquellas que están muertas. ¡Hay que cambiar! Decía también que, en la medida que las universidades vayan viendo que es lo que hay que cambiar, que es lo que hay que adaptar, el rumbo hacia la multidisciplinariedad es importantísimo, y que hay que preguntarse no si el estudiantado debe irse al exterior, sino a qué edad deben ir, y no moverse sobre si

es importante que haya un idioma foráneo –el que sea-. sino cuál es el idioma correcto. No estamos en el tema de movilidad, pero son reflexiones importantes.

-Se proyecta una imagen.

Para hablar de innovación en ingeniería, aunque hay muchos referentes, sobre todo en la Unión Europea, y nos compartió un colega de Austria que en términos de colaboración e innovación con la industria, citaba ahí no sólo caso del esquema dual sino uno que ellos habían podido implementar, con varios grupos, en donde se estaba avanzando en un grado dual, pero logrando además una preparación dual en academia y en industria.

Jeff Roberts –de Estados Unidos- comentaba que, como fue planteado en foros anteriores, hay que incorporar la innovación como una intencionalidad por parte de la universidad ya que de otra manera no va a ocurrir, y serán entonces sólo “well good thinkings”, buenos deseos, pero no llevará a nada concreto.

Hablando ahora de interdisciplinariedad, tenemos el caso de las artes y las humanidades, donde Noelle Norton nos compartía que, en el caso de su universidad, habían experimentado en una fusión entre lo que era un grado con licenciatura en derecho y otro con ciencias aplicadas

En un caso más cercano para ustedes, o quizás más conocido, el rector Edward Roekaert, de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, señalaba y compartía, ahora sí en el caso de tecnología, cómo en respuesta a un número creciente de millennials que su universidad estaba teniendo, ya no usaban ordenadores portátiles sino los dispositivos móviles, y que estaban incorporando libros digitales, el uso de juegos, etcétera. Lo que se está moviendo en esta innovación como tal, de lo que era un proceso central del profesorado a uno que está crecientemente respondiendo al alumnado.

-Se proyecta una imagen.

Hemos visto que cuando se toca el tema de vinculación y el tema de internacionalización, o de innovación per se, se habla de alianzas. Una reflexión interesante fue la que brindó la distinguida colega italiana Mariella Remund, que nos

decía que las universidades debían romper el paradigma, y las instituciones cuando se quieren ligar unas con otras es necesario que sean más precisas respecto a en qué y con quién; por supuesto que esto no es una crítica a la firma de convenios entre reactores, no pasa nada. Pero ella sigue diciendo que es aún más importante desarrollar una visión compartida de lo que van a ser, los factores de éxito que estamos buscando, y cómo los vamos a medir, para lo cual hay que verlo dentro del marco de las competencias y de los ecosistemas, de tal forma que no es tanto pensar en más alianzas, y alianzas más creativas con universidades únicamente, sino que hay que incluir a la industria. Entonces, cuando uno habla de un esfuerzo y de un vínculo o de un esfuerzo de colaboración internacional, debe ahora involucrar más y más a las empresas y a la industria como tales.

-Se proyecta una imagen.

Si ustedes están aquí para oír lo que tengo que decir respecto a la investigación, vamos a pasar a tratar cosas muy concretas o quizás muy sencillas, pero que creo que avanzan o reafirman aspectos importantes a los que hizo referencia a la doctora Beatriz en su preámbulo.

En el primer rubro, en el tema del profesorado qué podemos hacer cuando hablamos de avanzar en la agenda en el contexto de la innovación e investigación. La verdad es que en la realidad latinoamericana, aunque algunos han podido superar ese obstáculo, la gran mayoría tiene el problema de no poder investigar porque no tiene una masa crítica que tengan el doctorado; ese sigue siendo un problema en Latinoamérica. No se entiende que tengamos que continuar respaldándonos en la Unión Europea para que podamos nosotros, a través de esquemas –como el que tiene por ejemplo la de la Universidad de Alcalá de Henares con Latinoamérica- poder formar más.

¿Por qué no pensar, entonces, en una red como la EU LAC para programas de doctorados? Si ya existe, bueno, hay que hacerlo más intensivo, y si no existe, ver la fórmula para ello.

Segundo, se hablaba de cátedras, y no sé si en el mismo contexto, pero hay al menos dos ejemplos de otras latitudes que han funcionado, por lo que podemos extrapolarlo y, si se tarda mucho la red en armarlo, convertirlo en un proyecto país.

En el caso de Canadá, Justin Trudeau, ha conseguido traer una estrategia que consigue fortalecer la parte educativa y la atracción de talentos; para eso lanzó un programa que llamó “Canada Chairs” –cátedras de Canadá- sobre el que dijo –y espero no estar exagerando- si mal no recuerdo: “mil distinguidos canadienses o científicos del mundo, me los voy a traer a Canadá”. Y está invirtiendo en ello.

Otro proyecto, el de “Mil cátedras para África”, va avanzando; aunque no es para docencia si no para poder darle mayor momentum, inercia, a la investigación como tal. Entonces, por qué no pensar en lanzar un proyecto en el marco de Horizonte 2020, en donde diga: EU-LAC: queremos estas cátedras. Son proyectos a largo plazo.

Aunque tiene sus bemoles, el Sistema Nacional de Investigadores de México ha avanzado en cuanto a que tenemos, en particular, a las públicas avanzando mucho en investigación; puede que haya algunas limitaciones, pero es un esfuerzo como parte de la estrategia del Gobierno, para las universidades públicas –ahora también algunas privadas- se ha buscado que puedan privilegiar sus claustros académicos y pasar a tiempos ascendentes en cuanto a investigación. ¿Por qué no pensar en eso también? Y se puede estructurar similar a lo que es el Programa Fulbrighth, en donde vienen de allá para acá y van de aquí para allá, y puede incluir a los investigadores jóvenes o junior así como a los profesores y catedráticos avanzados.

-Se proyecta una imagen.

En referencia a la currícula, hay cosas que se pueden hacer que bien le abonarían a este intento de fortalecer la capacidad para innovar e investigar. ¡Qué le vamos a contar de eso a los alemanes y a los austríacos, sobre todo en lo de integrar las prácticas a la currícula! “Coop” le llaman los británicos, dual los alemanes y austríacos, HMC es un caso en Estados Unidos, WPI es en Boston, etcétera, y todos los han hecho exitosamente, por lo que si se traduce en una política para toda la EU-LAC o para todo un país, es lo de menos, creo que podrían ser maneras de fomentar la innovación y la investigación.

Hay que buscar que, lo que para muchos es una prerrogativa a la hora de hacerlo, de las ciencias económicas administrativas, en realidad no lo sea, ya que

no hay razón para que no haya cruces entre ingeniería y administración cuando estamos hablando de emprendimientos. Hacen falta más, y a través de la currícula se puede inducir a que esto se produzca.

Se hablaba de la triple hélice, que es Gobierno, sociedad, universidades, industrias o empresas, en realidad sería cuádruple hélice, pero la realidad es que hay maneras en las que podemos integrarlos y de esa manera estar innovando. Y más allá del grado académico y la licenciatura, por qué no pensar también en certificados o en micro credenciales como tales.

No es tema que haya visto explícito, pero creo no es privativo de Latinoamérica, el ver cómo se logra la equidad de género y que más mujeres encuentren atractivo entrar en el campo de las ciencias de la ingeniería y la tecnología. Por qué no pensar en un programa de verano, por ejemplo, donde desde aquí vayan a Europa, directo a instituciones selectas donde se pueda fomentar esto. De igual manera -aunque no es comercial, pero Universia lo está haciendo en Latinoamérica-, por qué no pensar en algo trasatlántico donde se fomente ese enlace de emprendimientos y estándares tecnológicos. Como tal, esto no es puramente investigación y desarrollo, pero lleva a la creación de nuevos productos con conocimientos y patentes.

Ya para cerrar, diría que es importantísimo el papel que puede jugar la industria. En la medida en que uno ya tenga la puerta abierta, ya sea con algunas nacionales o multinacionales, puede llevarles programas actuales o presentes que ya ofrecen cuestiones innovadoras. Les cito el caso de lo que ha ocurrido en Baja California, donde afortunadamente hemos podido trabajar con Skyworks para la creación de una nueva versión de la maestría en ingeniería en donde ellos estaban empezando a dedicarse a la investigación y desarrollo en radiofrecuencia; para ello, nos aliamos con una universidad de Estados Unidos, y se les está ofreciendo eso. En el caso de Honeywell, está cambiando y elevando más el nivel en el que está ahora la maestría en ingeniería, pero necesitan de otros que les aporte un enfoque hacia la industria aeroespacial, ya que lo que hacemos no es ensamble si no investigación y desarrollo. En el caso de Medtronic se trata de dispositivos médicos, donde se necesita recurrir a la educación e investigación de vanguardia.

Volviendo al tema de la cuádruple hélice, ya hay casos exitosos y seguramente en Alemania hay más, pero el que conozco es el de Warwick

Manufacturing Institute en Gran Bretaña, que se ha dedicado a identificar aquellos polos de desarrollo de aquellos en los que son buenos en la universidad, para entonces ir con cada una de las empresas líderes y decirles “yo sé que tú estás investigando acá”, pero hay ciertos tipos que por la escala, la rapidez, volumen o nivel en el que lo están haciendo, te va a convenir que lo haga la universidad”. Luego, entonces, la universidad se convierte en un laboratorio vivo de todos estos proyectos.

Acabo con dos temas: primero, la importancia de los consejos consultivos. En la medida en la que uno tenga y cuente con el buen consejo de representantes de las industrias y empresas, uno podrá identificar oportunidades y mejorar lo que está haciendo.

Segundo, la importancia en Latinoamérica de tratar de incorporar oficinas de investigación y desarrollo que por sobre todo cuiden aspectos que tengan que ver con propiedad y protocolos intelectuales, fundamentales para que uno pueda avanzar.

De lo que fue una perspectiva muy amplia y quizás difusa, pero real, en cuanto a la condición cambiante de la innovación, cerramos luego con aspectos más aplicados y con algunas posibles propuestas para la siguiente etapa de la UC-LAC.

Muchas gracias. (Aplausos).

Sra. Coordinadora (Peluffo).- Ha sido un excelente aporte el brindado por el doctor.

Le damos ahora la palabra a la doctora Lydia Garrido Luzardo, antropóloga social especializada en el estudio de futuro con foco en sentido de anticipación, con estudios de posgrado en prospectiva, historia, ciencias sociales y humanas; representante y articuladora del Proyecto Milenium en Uruguay 2011, directora del Laboratorio de Futuro de Plax Uruguay, investigadora asociada al Instituto de Resiliencia y Sustentabilidad de Sudamérica, miembro de la Red Iberoamericana de Prospectiva e investigadora del equipo internacional liderado por Unesco en Anticipación.

Dra. Garrido.- Muy buenas tardes a todas y a todos.

¿Cómo están? Les pregunto porque después del almuerzo baja un poquito el biorritmo y tenemos que hacer algo para despertarnos.

La temática que voy a abordar es, al mismo tiempo, muy concreta y muy abstracta: voy a hablar del futuro.

¿Qué es el futuro? ¿Cómo usamos el futuro? Vemos si alguien se despierta y quiere compartir algo. ¿De qué manera lo usamos en nuestra vida al futuro, y de qué manera las instituciones de las que formamos parte? ¿De qué manera está contemplado el futuro en las carreras que estamos cursando, ya sea desde el lugar de estudiantes o de docentes, o como tomadores de decisiones?

Lo que voy a intentar es generar una línea cognitiva, o un viaje al cual les estoy invitando a que me acompañen. Para ello, vamos a partir de esta pregunta: ¿por qué entendemos como prioritario el incorporar de manera sistemática el uso del futuro en la reflexión y acción? Al futuro lo usamos de manera permanente cada vez que tomamos una decisión; para venir aquí usamos el futuro, para decidir en qué trabajar o estudiar, usamos el futuro. El tema es que no lo hacemos de manera sistemática y consiente, ni utilizando técnicas o metodologías ni bases teóricas para ello.

Como decía un querido amigo, “el futuro es lo único que tenemos”. Sin embargo, en el entrecomillado, lo que queremos resaltar es que si bien comparto en nuestra cuenta de tiempo que lo único que tenemos es el futuro porque es lo que estamos consumiendo en cada momento, en realidad el futuro no existe como futuro aún. El futuro sí existe como anticipación en el presente, y al futuro lo usamos a través de lo que imaginamos; es lo que nosotros pensamos y creemos...

Sr. Asistente (fuera de micrófono).- El futuro está condicionado por el sistema...

Dra. Garrido.- Correcto: allí ya tenemos un punto sobre el que me gustaría que tomáramos nota, porque es así.

El futuro es un insumo en los procesos de cognición de toma de decisión, y está de alguna manera, condicionado por el sistema, por los parámetros sistémicos en los cuales estamos inmersos, está condicionado por la experiencia pasada. Entonces, esto de lo que nos quejamos cuando decimos “volvemos a hacer lo mismo”, nos cuesta muchísimo avanzar sobre lo nuevo, sobre lo diferente, sobre lo

no conocido, porque nosotros creemos, creamos una cierta ilusión, de que estamos tomando una decisión hacia un determinado futuro nuevo, pero que está cargado de pasado.

Entonces, vamos a ver por qué es importante en educación; aquí me gustó tomar a Alvin Toffler, futurista al que imagino que la mayoría de ustedes lo conocen, en el que gran parte de su trabajo fue pensar la educación y el aprendizaje desde un nuevo paradigma. Él dice que: "Toda educación parte de imágenes sobre futuros, y toda educación crea imágenes de futuro". Así, toda la educación, ya sea de manera intencional o no es una preparación para el futuro; pero atención, todo parte de ese imaginario, por lo que es importante, es clave, abrir como se construyen esos imaginarios de futuros, cuáles son, quienes participan y quiénes no.

Toffler, desde su lugar de docente, dice: "A menos que entendamos el futuro para el que estamos preparando, podemos perjudicar mucho a quienes enseñamos". A menos que entendamos el poderoso papel psicológico que juegan las imágenes de futuro en la motivación, o desmotivación, del estudiante, no podemos transformar eficazmente a nuestras escuelas, colegios o universidades; no importan las innovaciones que introduzcamos.

Retomo lo que decía en un principio: en la toma de decisiones usamos el futuro porque siempre involucra un "después de ahora", hay una incidencia en un momento posterior. En el proceso cognitivo de decisión se usan supuestos anticipatorios que informan la elección, y esto está muy vinculado a lo que nosotros decimos respecto a cómo "imaginamos" el futuro, es el presente que vemos, y no a la inversa.

Desde el enfoque de trabajo, que es el de la alfabetización a futuro de la UNESCO, lo que nos interesa es abrir la cantidad de alternativas y posibilidades evidenciadas en el presente. Cada vez que tomamos una decisión, abrimos un futuro; pero más importante, cerramos muchos otros. Entonces, es muy importante prestar atención de qué manera estamos usando el futuro.

-Se proyecta una imagen.

Todos tenemos presente en la agenda de los objetivos del desarrollo sustentable, que permea distintos niveles, sean internacionales, nacionales, locales,

específicos y, dentro de lo que han sido las distintas cumbres y las instancias preparatorias, hay señalados –específicamente- algunos o casi todos los objetivos del desarrollo sostenible. No podemos pensar en sustentabilidad si no lo hacemos utilizando al futuro.

-Se proyecta una imagen.

En los nuevos paradigmas para comprender las transformaciones sociales, hay tres conceptos sobre los que no me voy a extender pero que son muy importantes: la expansión ontológica, la incertidumbre ontológica y crisis epistemológica.

Estamos en un contexto de realidad donde se está creando permanentemente nuevas realidades, y por esto la cuestión de la expansión ontológica; es decir, es una característica esencial de la existencia misma de la incertidumbre de la novedad. En el mismo sentido va la incertidumbre ontológica, ya que la innovación es, ontológicamente, incertidumbre. No se trata de minimizar la incertidumbre, se trata de aprender a manejarnos mejor dentro de la incertidumbre.

En la crisis epistemológica está la necesidad, entonces, de encontrar orientación en estos contextos.

-Se proyecta una imagen.

Respeto a las sinergias tecnológicas: hoy en la mañana se nos presentó de manera muy clara lo que las nuevas tecnologías nos están ofreciendo. Lo interesante en todo esto no es cada una de ellas por separado, sino imaginarnos la sinergia de estas nuevas tecnologías y el potencial que tienen de transformar la topología de lo conocido.

-Se proyecta una imagen.

Les presento unas imágenes, nada más para entender o para pensar en cómo están entrecruzadas. Para darle una bajada concreta, y dar un ejemplo, se me ocurrió el tema de la concepción de la salud y la enfermedad: el paradigma en el que hemos estado inmersos ha sido entender la salud versus la enfermedad, y abordar la temática de la medicina dentro de esta configuración. Pero hoy nos encontramos con una diferente, una distinta, donde el énfasis está en la prevención,

por lo que la medicina del futuro, junto con la convergencia de las nuevas tecnologías, se transforma en algo totalmente distinto a lo que nuestras facultades de Medicina encaran como temática.

-Se proyecta una imagen.

Simplemente para provocar, este es un artículo del 2012, donde desde la universidad de la singularidad se considera su manera de entender y usar el futuro, y la que dice que en los próximos 5 a 10 años

Han sido pensadas desde un Estado el 80 por ciento de las tareas que hoy realizan los médicos, van a ser sustituidas por inteligencia artificial o tecnologías.

-Se proyecta una imagen.

Hay profundas y novedosas transformaciones sociales. Esta también es una imagen que traje para provocar: nuestras instituciones, incluido el sistema educativo, la familia, los sistemas de previsión social y casi todas las políticas que tienen que ver con lo colectivo, han sido pensadas desde un Estado o Nación, para ciudadanos de un promedio de 50 años.

Tenemos políticas y sistemas que vienen desde principios del siglo XX, donde el promedio de vida era de 50 a 55 años. Hoy nos encontramos teniendo que tomar decisiones para generaciones que seguramente van a superar los 100 años. Esto implica, por ejemplo, pensar la problemática vinculada a la educación, a la crisis global de los sistemas educativos, no únicamente por la tasa de deserción o por el aumento de la matrícula, o por otros de los motivos comunes que nosotros estamos atendiendo, porque, de esa manera, seguimos planteando el problema dentro de los mismos parámetros sistémicos de hace 100 años, donde se entendía que la educación tenía la finalidad de generar ciudadanos de un promedio de 50 años, con una determinada formación que dividíamos en tres niveles –y últimamente le agregamos el preescolar.

Dentro de los contextos actuales, pero que son emergentes de nuevos futuros, el sistema educativo tiene que ser pensado para toda la vida, pero sobre todo en una problemática que se superpone a otras problemáticas, donde el tema ya no pasa únicamente por asegurarnos aumentar la matrícula de ingreso o la permanencia dentro del sistema de secundaria o de terciaria, sino, por ejemplo, qué es lo que va a pasar con aquellos cuyas profesiones, cuyas tareas queden, en tiempos cercanos, obsoletas.

Entonces, se nos abre un nuevo frente de problemas, para los mayores de 40, 45, 50, 60 años, donde tenemos que reinventarnos, de alguna manera, y volver a formarnos.

Los sistemas educativos tienen que contemplar esa posibilidad. Entonces, ¿cuál es el desafío para los gobiernos en este sentido? Nuevas configuraciones. ^

Si hay algo que caracteriza a estos tiempos es esta cuestión difusa de las fronteras, de lo natural-artificial, de lo real-virtual, y empezar a convivir con esas nuevas ontologías, esa expansión ontológica de nuevas realidades.

En este caso, la provocación de un holograma que, muy probablemente, esté haciendo una búsqueda de trabajo por nosotros, mientras descansamos. O, como en estos momentos, hay hologramas que están generando espectáculos musicales, o están haciendo intervenciones de entrevistas de trabajo.

En la temática del Tándem -inteligencia natural-inteligencia humana-inteligencia artificial-, las hibridaciones y las posibilidades de que la inteligencia artificial actual, que es considerada como estrecha, focalizada, se transforme en una inteligencia artificial general, o en una súper inteligencia artificial, lo cual, probablemente, podría llegar a significar un punto de bifurcación de ruptura, de la especie homo sapiens-sapiens.

Digo, esta es una de las maneras de plantear el uso del futuro desde la universidad a la singularidad. Ustedes tal vez conocen al científico Kurzweil, para él, el punto de singularidad ocurriría, aproximadamente, dentro de 20 ó 25 años; es decir, ese punto de no retorno, ese punto donde la inteligencia artificial superaría a la inteligencia humana.

Entonces, lo que en algún momento fue ciencia ficción hoy, por ejemplo, a nivel educación cumple un rol como un otro; docentes que apoyan procesos de aprendizaje de niños autistas.

Hoy se habló del futuro del trabajo, de esta investigación presentada por Frey y Osborne desde la Universidad de Oxford, en una manera, en un ejercicio interesante, un ejercicio que no deja de ser sesgado, que no deja de no aportarnos demasiada información para la toma de decisiones, pero sí para la provocación a ponernos a pensar y a reflexionar. Si un porcentaje tan importante de las tareas que hoy realizamos, en 10 ó 15 años pasarían a ser obsoletas, ¿qué hacemos en el mientras tanto? De lo que no nos da información es de cuáles son las nuevas que surgirían.

Esto se aplicó para Uruguay y, en promedio, tenemos más del 50 por ciento de las tareas actuales que los próximos 10 ó 20 años pasarían a estar, por lo menos, en un estado de vulnerabilidad.

Millennium Project viene realizando un estudio global, y los nodos a nivel local y regional estamos haciendo nuestras investigaciones, donde se abre, en muchas otras categorías, como para poder entender o poder aproximarnos a la complejidad del fenómeno.

Tres escenarios. Simplemente, menciono esto del estudio global de Millennium Project, donde el escenario uno, que sería el escenario donde menos de

un tercio de los empleos o de las modalidades de empleo hoy conocidas permanecerían; el resto serían autoempleos o, directamente, desempleos, desempleos en transición o economía informal.

– Se proyecta una imagen.

Algunas imágenes. Esto es carne realizada en un laboratorio y algunos ejemplos de automatización, 3D. Esto puede ser interesante: una casa construida en menos de 10 días, un edificio construido en 15 días. Otro problema, el desajuste; otra de las facetas de lo que estamos hablando, del desfasaje entre demanda y oferta de capacidades y competencias.

El futuro. ¿Qué es el futuro? Mucho se habla del éxito del sistema finlandés en educación, pero lo que no queda explícito es que se apoya en un ecosistema de anticipación y de prospectiva, que tiene una tradición de más de 30 años.

– Se proyectan imágenes.

Paso rápidamente estas imágenes, para que se queden con una idea de ese ecosistema donde la práctica sistemática del uso del futuro está instalada tanto a nivel de gobierno, en sus distintos niveles, como en la academia, en la sociedad, y a nivel del sector productivo.

Este es otro mapa de interacciones de distintas unidades que, de manera sistemática, rigurosa, utilizan el futuro para la reflexión y la toma de decisiones, como lo muestra también este gráfico.

Entonces, no es casual que el sistema educativo funcione, más allá de todas las diferencias que también cuentan y son muy importantes, culturales y sociohistóricas.

Esto simplemente es para mostrar que dentro del área de estudios de futuro, es un área específica de conocimiento que tiene más de 50 años.

Aquí hay un mapeo, una manera de ordenar las distintas generaciones que en este tiempo se han venido generando, de prácticas en el tema.

Sra. Coordinadora (Peluffo).- Tenemos que cerrar, por favor, porque no nos da el tiempo.

Dra. Garrido.- Perfecto.

Básicamente, estas son dos redes en las cuales trabajo de manera conectada, en equipo con otros profesionales, el Millennium Project de Estudios Globales de Futuro y el Proyecto de Anticipación de la UNESCO.

Como desafío: dar, crear y descubrir nuevos sentidos y significados, que no es algo obvio, ni para lo cual estemos siendo entrenados para hacerlo, pero que es clave en estos tiempos.

No podemos predecir qué va a ocurrir, pero sí tenemos la responsabilidad, de manera individual y colectiva, de generar formas compartidas de gestación de futuros.

Muchísimas gracias. (Aplausos).

Sra. Coordinadora (Peluffo).- Muchas gracias.

Nos ha dado una visión que hay que pensar y reflexionar en estos temas porque no solamente hay que generar programas, sino que también necesitamos, como región, reflexionar.

Muchas gracias. Disculpe el apuro, pero la idea es que ahora pasemos a la instancia de participaciones, de comentarios, de propuestas.

Tenemos un tiempo acotado, 40 minutos más o menos, así que les pido a los que vayan a participar levanten la mano y se vayan anotando. Tienen a lo sumo 5 minutos para poder hacer su intervención.

Para nosotros es importante la devolución que ustedes nos hagan respecto a estas presentaciones.

Sr. Méndez.- Mi nombre es Pablo Méndez, de la Universidad Católica de Maule, Director de Investigación de Chile.

Me parece muy interesante la propuesta. También lo he expuesto en la mañana, para nosotros es la primera oportunidad de estar en esta Cumbre, pero, además del futuro, están pasando cosas en el presente.

En mi país, el tema de la educación superior es un tema álgido; está en un proceso de reformas importante, y creo que el contexto latinoamericano está en lo mismo, en el fondo.

Algo que echo de menos, es que, además de reflexiones generales, haya también experiencias y buenas prácticas que puedan ser compartidas de modo tal de poder potenciar mucho más la investigación.

Señalaban también en la mañana, en algunos gráficos, la inversión en investigación, en innovación, en la ciencia, cada vez menor en los distintos

gobiernos; la competencia mucho más ardua e intensa para adjudicar los fondos para desarrollar investigación.

En el caso chileno, hay muchas universidades privadas, de muy buen nivel, público privadas y públicas, por lo tanto, hay una distribución de la misma torta entre más universidades, y eso lo hace más difícil.

Hay intento de integración, sin duda alguna, pero llegado el momento de participar de fondos concursables, hay una competencia. No sé cómo lo están viendo ustedes, recién planteaba, la última ponente, su trabajo en términos de redes. Son redes particulares, redes donde se incorporan universidades; pero cómo lo pensamos como Latinoamérica, cómo somos capaces de unificar una universidad latinoamericana, con fondos transferibles

Desde mi perspectiva –tal vez soy pesimista- tal vez sea importante pensar el presente y el futuro en función de todas las emociones que esto genera en el fondo. Entonces, llegue a este espacio con la voluntad de aprender de buenas prácticas, pero veo el tema aun un poco difuso y no lo leo tan claro como ustedes tal vez lo han querido plantear.

Insisto que para nosotros, una universidad chilena aún pequeña y en proceso de crecimiento, necesitamos prácticas de eventos concretos y no de reflexiones tan generales.

Sr. Mario Castillo.- Quiero hacer una pequeña consulta y un comentario para avivar un poco el debate, y que tiene que ver con que lo que estamos viendo no es nuevo, y viene desde la Revolución Industrial y demás; lo que es distinto, en realidad, es la velocidad -mencionado ya por el profesor- porque antes teníamos una o dos generaciones para prepararnos para los cambios.

En algún momento leí un artículo donde sistematizaban todas las proyecciones que se habían hecho a principio de siglo, donde las principales revistas científicas y académicas hablaban sobre lo que se venía para los siguientes 50 a 100 años y hacían un análisis de lo que había pasado. La verdad es que lo que pasaba era inimaginable en relación a lo que pasaba, se trataba de un tema de timing pero, repito, había al menos una generación para prepararse par la nueva ola de cambios sociales, políticos y económicos.

Lo vertiginoso hoy es la velocidad, por un lado, y por otro la complejidad sobre la cual se materializan estas convergencias tecnológicas; aquí podemos preguntarnos como el tema educacional agudiza los reflejos de reacción, lo que es interesante. En la primera presentación intuye que iba por allí el tema.

Son generaciones de corto alcance las de hoy en día, en el sentido de que no solo tienen que prepararse para la próxima ola, si no que además tiene que reconvertirse en el tema de su formación.

Sr. Miguel Ángel Gutiérrez.- Buen día: mi nombre es Miguel Ángel Gutiérrez.; soy Director del Centro Latinoamericano de Globalización y Prospectiva.

Quiero referirme al espacio ciencia, tecnología e innovación, con alguna reflexión crítica a esta relación, ya que no es una relación lineal que se vaya sumando uno a uno. De la ciencia a la tecnología, diría que se pierde un 95 por ciento: por ejemplo, en investigación médica, todo lo que se descubre en laboratorio, menos de un 4 por ciento pasa a ser producto, y esto es así porque la tecnología y la ciencia tienen características muy diferenciales. La ciencia es universal, abierta y comunicativa, mientras que la tecnología es propietaria, cerrada y secreta porque permite acceder a nuevos mercados y productos y tener mayores utilidades.

En este matrimonio no tan avenido aparece la tercer figura, que es la innovación, que si bien es cierto que es sexy, no deja de tener bastantes complejidades. La innovación viene impulsada por el lucro, la utilidad y el desarrollo de nuevos mercados y productos, pero no viene acompañada por un análisis de riesgo. Recordemos cuando hace poco, en el Golfo de México, la plataforma de la British Petroleum explotó, ante lo cual el ex Presidente Obama decía no tener tecnología para su control. Me pregunto entonces, ¿por qué diablos explotamos el petróleo si no tenemos tecnología de control para evitar la pérdida de millones de vida en biodiversidad y de los empleos de los miles de personas que viven de esa plataforma? Todos los desarrollos tecnológicos innovativos no tienen análisis de riesgo.

El otro elemento al que quiero hacer referencia es que la innovación ya no es más lineal; no se trata de desarrollar una línea de investigación, sino que la convergencia científica hace que la innovación este abierta a todo. Hoy, por ejemplo, si un médico quiere saber cómo va a ser la tecnología en el futuro, y busca esa respuesta en la medicina, está equivocado, ya que quienes van a revolucionar la medicina son las compañías de computación en diez años. En consecuencia, a la innovación hay que verla como un sistema abierto y difuso que incide en todo. La pregunta es entonces cómo construir este espacio común.

En Millennium Projet estamos experimentando en sistemas de inteligencia colectiva, que consiste básicamente en poner en común toda una serie de bases de datos sobre conocimientos en determinado tema que funcionan como capas que se van acumulando digitalmente y que se cruzan. Eso, con un software de procesamiento inteligente de información, permite identificar nuevas áreas y problemas. Para dar un ejemplo: si nos planteamos la innovación en nuestra región,

es muy diferente a la del mundo occidental europeo o de Estado Unidos ya que allí está dominado por las grandes corporaciones y el Estado –no digo que no- pero tiene poca intervención en el tema. En nuestro caso dependemos casi exclusivamente de que el Estado subvencione las investigaciones y la innovación científica.

A ese sistema se les agrega una red de investigadores globales que trabaja sobre los nuevos problemas. Esta es una idea que me gustaría formular como una medida concreta y practica para desarrollar ese espacio común, ya que no tiene sentido que ninguna universidad o país, por sí mismo, intente desde un laboratorio recopilar toda la información que necesitaría para la toma de decisiones, pero si lo podemos hacer con un esfuerzo mancomunado compartido y desde nuestra perspectiva cultural, que es sustancialmente diferente, a menudo, a la que el mundo nos ofrece.

Sr. Galván.- A mí me ha gustado mucho las dos presentaciones, pero creo que a las dos les ha faltado minutos para completar unos aspectos concretos.

Al hilo de lo que decía nuestro colega de la Universidad Católica de Maule, le preguntaría al rector León García, si en las dos últimas láminas aludía, en concreto, a innovaciones, entiendo, del sector tecnológico y de la universidad, ya que pueden ser experiencias transmisibles o replicables en otros entornos, aún siendo muy distintos como entiendo que lo son, entre el Reino Unido, por ejemplo, cuando hablaba de Warwick y en México su es el caso de Baja California. Creo que eso nos puede hacer entender algunos de los elementos tan sexys de los que hablaba respecto a la innovación.

Dr. García.- En efecto, fui muy rápido en algunos aspectos y podría haber ilustrado mejor con mayores detalles.

Desconozco el tamaño de tu universidad; en el caso de la nuestra, cuenta con 5500 personas, entre licenciatura y posgrado, así que es “chica”. En ese sentido, creo que sí es válido –quizá sea extrapolable lo que voy a decir- y que pueda ayudar. En el caso del ejemplo Warwick lo señalé porque ya está en Mexicali. Lo que hicimos allí fue producto del vínculo que ya había con empresas, identificamos posibles proyectos donde ya se está implementando el primero. En Honeywell Technology Center allí en Mexicali, su fuerza laboral consiste en 350 ingenieros, y nada más anda experimentando y desarrollando prototipos y procesos para boings, earbags, embraer y bombardier. Entonces, ellos tienen un macro túnel de viento, pero hay otros tipos de pruebas que necesitan hacerlas en pequeña escala, entonces, invirtieron junto con Conacyt para que una réplica de eso, que está en CETIS universidad, y allí se va a experimentar lo que en la planta de otra manera hacen en mucha mayor escala. Allí hay un caso donde se va a hacer investigación y desarrollo no en algo hipotético, sino que son sobre cosas que les va a ser de utilidad para ellos, y que en este nuevo edificio, que lo hicimos similar al Warwick Manufacture Institute, hagan de cuenta que es una magna planta y allí uno tiene espacio de 8 a 12 espacios para proyectos dedicados a la industria, y la industria lo paga. Eso nos ayuda a que el profesorado y el alumnado sigan en esta línea y la industria está pagando por ello. Pero el detonante fue -para que este proyecto se diera- una inversión triple, fue de la institución de gobierno estatal y federal y de la industria como tal. El segundo ejemplo, y eso va a nivel de política pública que desconozco, si se puede hacer en Chile; de hecho, ahora ha disminuido un poco por el problema presupuestario en México.

Pero existen lo que se llaman fondos mixtos que son un esfuerzo del gobierno federal –otra vez fue política pública- que mancomunado con los estados les dijo “sabemos que México tiene un problema de investigación y de vinculación. Vamos a inducir para que, con capital de riesgo, el gobierno federal, el gobierno estatal inviten a las empresas a que postulen proyectos donde requieran el apoyo de la universidad. Entonces, allí hay una inversión del gobierno federal, gobierno estatal y empresa, pero para que califiquen para ese fondo federal y estatal tienen que emplear a la universidad.

Son dos ejemplos muy concretos, a pequeña escala, pero el esfuerzo neto, hablando del estado de Baja California –que está bastante grande el estado como tal- ha sido que el número de universidades que han podido vincularse y han podido hacer proyectos se ha ido a las nubes. Fue un ejemplo de política pública que indujo y a resultado en que ahora hay más vinculación y más investigación.

Ahora, el hecho de que la universidad haga –hablando genéricamente- cosas que le pegan a la empresa abre las puertas para que haya otras cosas. Por ahí hay becas, con todas estas empresas tenemos un programa de becas, donde becan al alumnado para que estudie, los veranos hacen una práctica, concluyen y allí tienen el talento del cual luego pueden escoger. Uno diría, desde una perspectiva pragmática, que es un negocio bien redondito.

Por otro lado, las empresas -si uno está continuamente demostrando que hay beneficios en ese vínculo con la universidad- hacen aportes financieros en las campañas que tienen, de construcción, de proyectos prioritarios. Por supuesto, también abren las puertas para que –aunque no tenemos todavía el programa dual- haya programas de práctica. Entonces sí hay manera, en pequeña escala, de probar y que la política pública pueda ayudar también.

Sra. Coordinadora (Peluffo).- Disculpen que haga de mala, pero tengo que acotar los tiempos, ¿qué le vamos a hacer? Nos quedan tres minutos.

Sra. Giacomelli.- Soy Carla Giacomelli, Secretaria de Ciencia y Tecnología de esta Universidad, y quiero compartir con el colega chileno las barritas que veíamos hoy en relación a la inversión en ciencia y tecnología y la asimetría que hay entre la Unión Europea y Latinoamérica y el Caribe.

Entiendo que este espacio tiene que ver con formular alguna propuesta de cómo es este camino para poder generar un espacio común. Hasta aquí, desde donde podemos ver en la Universidad Nacional de Córdoba, hay ciertas colaboraciones entre equipos de investigación en la Universidad y, eventualmente, en Latinoamérica o Europa; pero, casi siempre, los que ponen los estándares o el objetivo, como el H2020, es la Comunidad Europea.

Me parece que es muy importante que seamos capaces de definir espacios comunes, temas de discusión comunes, que no sólo tengan que ver con cuestiones de investigación, a lo mejor de alto nivel, que sean top of the way, pero que también impacten directamente en aspectos sociales que tienen que ver con nuestra comunidad latinoamericana.

Creo que ese punto no se puede perder; más allá de quiénes inviertan más, hacia dónde vamos y cuál es el espacio común que podemos generar, en temática es muy importante.

Sr. Méndez.- Recientemente, el Banco Mundial graduó a Chile y también va a graduar a Uruguay, como país receptor de apoyo o ayuda para el desarrollo de investigación.

Para nuestra universidad, considerando sólo un indicador, que fue el PIB per cápita, Chile efectivamente tiene, en el caso particular, un per cápita muy alto, pero también sabemos que tiene una distribución muy desigual de la riqueza, por lo tanto, nos perjudica.

Y es una decisión que tomó también la Unión Europea, de apoyar esta graduación. Entonces, considerando que quien nos convoca es la Unión Europea, Latinoamérica y el Caribe, es también importante definir eso, porque esto, a nivel

macro, también impacta el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación cuando se recortan apoyos que han sido fundamentalmente dirigidos a las universidades y al desarrollo de la ciencia.

Sra. Coordinadora (Peluffo).- Nos quedaríamos una hora más, pero le voy a dar la palabra, finalmente, a Lydia, que va a hacer unos aportes.

Quiero decirles que, aunque ustedes no crean, nosotros hemos escrito todas las cosas que ustedes han dicho porque, de repente, no todos van a poder hablar, ni van a poder intervenir, pero creo que muchas de las cosas que se han dicho son el sentir de varios de ustedes, que estamos en la academia latinoamericana, que cuesta instalar la investigación, que cuesta mantener los grupos de investigadores, que cuesta mantener a los semilleros, que son los futuros investigadores de nuestros países.

Está aquí anotado, nosotros vamos a tratar de analizar y reflexionar sobre todas estas cosas que nos han dado como insumo.

Dra. Garrido.- Simplemente, intentar cerrar cuál fue el sentido de colocar una provocación a pensar y a generar nuevas preguntas con mi intervención, en el entendido de que el contexto es de altísima complejidad, la propia complejidad de los sistemas sociales, que son sistemas abiertos,

Más que hablar de aceleración del cambio, porque estamos en un contexto de gran velocidad de cambio, preferiría hablar de un contexto de creatividad permanente.

Toda la intervención, a lo que apuntó fue a intentar señalar hasta dónde somos conscientes y hacemos visible la necesidad de entrenarnos en una capacidad y competencia que tenemos los humanos, que es la de la anticipación. Somos seres anticipatorios, eso explica que hasta el momento, por lo menos, sigamos existiendo como especie.

El tema es que necesitamos entrenarnos en la anticipación, y esto es una materia que está omisa en nuestros sistemas educativos.

Sra. Coordinadora (Peluffo).- Creo que al menos tenemos 6 ó 7 puntos, como la propuesta que hizo Miguel Ángel, de sistemas de inteligencia colectiva, la formación

de más doctores y también preparar a las generaciones nuevas, con esta perspectiva; los cambios curriculares que hay que hacer para formar investigadores e innovadores –quizás ahí es donde estamos mal-; tener fondos birregionales, que puede ser una propuesta dentro de esta estrategia en este tema; aumentar la vinculación con la trama productiva o con aquellos agentes que pueden, de alguna manera, compartir o apoyarnos en los recursos de la investigación; el desarrollo tecnológico y la innovación significa mirar –al igual que currículum internacional- también esa dimensión; las becas a estudiantes y, como ya dije, cambios curriculares.

Estas son algunas de las cosas que hemos ido tomando en cuenta, de aquellas cosas nos han ido diciendo.

Sr. Motrich.- Algo importante que dijo él, que no se recogió –o no lo escuché-, es hacer una currícula común latinoamericana, en el posgrado sobre todo; en el grado, algunos lo tenemos, otros no tanto, pero en el posgrado no.

Eso creo que ayudaría a ir en contra de algo... Esta mañana escuché al Doctor Procopie decir que uno puede tener política –y es algo sumamente cierto- pero necesita el mandato de las autoridades, o el apoyo de las autoridades.

Una cosa es Finlandia, donde uno puede predecir el futuro, que tiene una estabilidad mucho más notoria que la nuestra –porque en Latinoamérica nuestras realidades son muy cambiantes-, me parece que generando estas currículas latinoamericanas podríamos forzar a que nuestras autoridades, con los cambios de gobiernos y de realidades no nos cambien las políticas y las realidades tan abruptamente como estamos experimentando al menos varios países latinoamericanos.

Sra. Coordinadora (Peluffo).- El último punto que mencioné fue ese, cambios curriculares, o sea que tiene que ver con ir formando también, desde esta perspectiva de construcción de futuro.

Sr. Motrich.- Es hacer una currícula común latinoamericana.

Sra. Coordinadora (Peluffo).- Sí, también. Ya lo anoté.

Vamos a tener que pedirle perdón a los organizadores, pero no podemos dejar...

Dr. Duarte Bazán.- Simplemente, un par de comentarios. Trataré de ser lo más breve posible.

Personalmente, no creo en la existencia de América Latina, por tanto, me parece que es una cosa de fondo, pero es un poco innovador; yo no la llamo América Latina, y soy uno de los primeros másters de la UNESCO, que se graduó en el '77, y tengo el título de Maestría en América Latina. Yo a eso no lo acepto, lo soy pero no lo acepto.

La segunda cuestión es para llamar un poquito a la reflexión. Veo que todo se centra en la tecnología, fundamentalmente en lo que podríamos decir de las técnicas o malamente se suele hablar de las ciencias duras.

Se olvida la cuestión de las ciencias sociales y de las humanidades. Yo voy a citar dos ejemplos nada más, que tienen que ver con políticas públicas. Lamentablemente, no creo que sean sólo las políticas las que generan la ciencia y la tecnología.

Una es la existencia de la enseñanza pública, gratuita y obligatoria. Estuvimos en nuestro país, que no tiene nada que ver con los TICs, nada que ver, pero que, sin embargo, potenció a la Argentina a ocupar a veces hasta el segundo lugar en el mundo acerca de la educación que brindamos y que educó a unas cuantas generaciones.

Lo segundo es ya mucho más cercano y local. Nuestro Rector Hugo Juri ha planteado los tramos educativos, es decir, los tramos de la currícula de los planes de estudio, para hacerlos compatibles y poder obtener reconocimientos y facilitar el estudio interdisciplinario. Esta propuesta tiene nombre y apellido, es de Thomas Jefferson, del año 1797; después, él fue presidente de la Universidad de Virginia, en Estados Unidos. Esto ha llegado hace dos años a Córdoba, y es pura tecnología educativa, nada que ver con las ciencias duras. Es una advertencia que le hago, porque todo lo que he escuchado tiene que ver solamente con las ciencias duras.

Yo vengo de las ciencias duras, pero hago ciencia blanda. Eso es lo que quería advertir, nada más.

Sra. Coordinadora (Peluffo).- Quizás no se entendió bien, o no nos expresamos correctamente, pero para nosotros esa dimensión es tan importante como esta dimensión que usted menciona.

Creo que está equivocado. Aristóteles fue el primer profesor que integró las disciplinas, y trabajaba por proyectos de investigación con sus estudiantes, así que si nos remontamos a la interdisciplinariedad, el compendio aristotélico lo trae.

Dr. Duarte Bazán.- No hay interdisciplina, discúlpeme.

Sra. Coordinadora (Peluffo).- Bueno, lenguajes que se integran, si usted quiere.

Dr. Duarte Bazán.- Yo soy un interdisciplinario, pero no he podido tener nunca un diálogo interdisciplinario porque la mayoría de los profesores no son interdisciplinarios, y rechazan la interdisciplinariedad.

Sra. Coordinadora (Peluffo).- Bien.

La idea es que cuando uno habla de migración, no solamente lo puede ver desde el punto de vista normativo, sino también sociológico, antropológico, económico, productivo.

Dr. Duarte Bazán.- Es multidisciplinario.

Sra. Coordinadora (Peluffo).- Bueno.

Creo que podemos seguir dos horas hablando, y nos van a matar. Ustedes disculpen, los tiempos son así; tendríamos que haberles destinado más tiempo a los talleres, pero creo que recogimos todo, o por lo menos todos los que quisieron hablar lo han hecho.

Si hay alguien más que quiere agregar algo fuera, estamos disponibles; nosotros podemos recibir las sugerencias o los aportes. El show continúa, así que nos tenemos que ir al panel 2.

Muchas gracias.

- Es la hora 16 y 16.