

La siguiente presentación pretende plantear como se ven los desafíos de las universidades en la formación científica y de los investigadores. Primero nosotros partimos de constatar a lo menos dos hechos que creemos tienen relevancia para analizar este tema y que en determinada forma afectan lo que es la formación científica. El primero se refiere a que hacer agricultura ahora es muy distinto de lo que se hacía años antes. Hoy en día lo que se ve, y esto es una constatación no significa que uno este de acuerdo o no, pero es lo que uno ve que está ocurriendo en el medio productivo, los recursos o factores productivos se consideran como eso. Ayer conversábamos el tema del territorio y todo ese enfoque un poco más global, sin embargo, uno está apreciando muchas veces que los recursos que aparecen en el ámbito rural, se consideran eso, factores productivos, y están ahí para poder satisfacer necesidades humanas, y por lo tanto, estos temas de uso por capacidad de uso de suelo que existía antiguamente hoy en día no se ven. El ejemplo más claro lo presentó el profesor Juan Gastó, cuando presentaba los paltos y veía que funcionaba como un ejemplo de lo que es el uso de los recursos. Por lo tanto, hoy en día efectivamente en la formación que nosotros les estamos dando a los agrónomos, tenemos que pensar en que lo que está pidiendo el medio y la sociedad acerca de satisfacer necesidades humanas. Si bien es cierto que esas necesidades humanas históricamente fue la alimentación, hoy en día esos recursos pueden utilizarse con otros fines y para satisfacer otras necesidades humanas. Aparece la energía, con todo el tema de producción de biomasa, aparece la salud, con el tema de hierbas medicinales y aparecen la recreación, el agroturismo, el agroturismo rural, etc. Por lo tanto, estos recursos que antiguamente se orientaban y la carrera de agronomía se orientaba principalmente a lo que es alimentación, hoy en día podemos tener una visión mucho más ampliada respecto al uso de esos recursos naturales y por ende al rol que debiera cumplir el agrónomo en el ámbito rural o en el desarrollo del ámbito rural. Eso nos obliga, entonces, a generar un cambio en la formación, con una formación más amplia, que tiene que abordar muchos más desafíos. Ciencia que tiene que abordar otras áreas y tiene que entrar la interciencia que se hablaba ayer, la interdisciplinariedad, en fin, y tecnologías que permitan, por un lado, satisfacer esas necesidades, y por otro lado, ser consecuentes con el medio ambiente en el sentido de la preservación y el cuidado. Por lo tanto, ese es un hecho que nosotros lo estamos viendo y que nos obliga necesariamente a cambiar lo que es la formación de nuestros profesionales.

El segundo hecho es que, derivado de lo anterior, es necesaria más investigación desarrollo e innovación. El problema que nosotros vemos es que, de un tiempo a esta parte, se cuestiona el sistema de innovación que se tenía históricamente, y apareció un libro de un color por ahí, una comisión, otra comisión y finalmente un comité para la innovación y la competitividad. Y cuando uno lee esos documentos lo que ve es prácticamente dos visiones. Por un lado, una visión que la plantea principalmente el sector productivo y que dice que los resultados de años de investigación no siempre coinciden con las necesidades que el sector productivo está planteando, o que necesariamente la investigación que se hacía no siempre se traducía en innovación y por ende el impacto económico era bajo. Y por otro lado, tenemos al sector académico, que plantea normalmente que no hay recursos para investigar, y por lo tanto, siempre son escasos. El sector privado, en tanto, y eso es lo que se comentó en la presentación anterior del profesor Cafati, los privados normalmente representan un bajo porcentaje -si uno compara la inversión en Investigación en Chile y en el exterior- aquí hay una baja proporción de la inversión en investigación, y no habría una estrategia de país respecto al tema de investigación. Por lo tanto, vemos estas dos visiones claramente separadas respecto a lo que debiera ser la innovación.

En los últimos años se han hecho algunas actividades y se han ejecutado algunos programas tendientes a superar estas dos visiones. Principalmente los fondos concursables, con la participación de privados en proyectos FONDEF, etc. La mayoría de los fondos de innovación a los que postulamos normalmente requieren que vaya un privado participando. Está la ley de incentivo tributario a la investigación, de

reciente aprobación, que para poder optar a este fondo los centros tienen que estar acreditados ante CORFO, con la idea de que el privado pueda tener una exención tributaria y pueda hacer investigación con los centros especializados, con lo cual aparecen bastantes más centros, aparte de las universidades. Están los consorcios que van generando centros, los centros regionales, en fin, ya la investigación no se circunscribe exclusivamente al ámbito universitario o a los centros de investigación nacionales. Entonces se da el espacio y la posibilidad, con los fondos que se están aprobando, para que aparezcan estos centros de investigación un poco más independientes y más orientados hacia el sector productivo. Y esta finalmente el Fondo Nacional de Innovación para la Competitividad, que genera fondos regionales y fondos nacionales, y que está orientado básicamente por este estudio de clúster, de la Boston Consulting Group que está orientando todo este sistema de innovación nacional y que ha definido los grupos o los sectores económicos que debieran desarrollarse prioritariamente.

Ese es, más o menos, el esquema en que nos toca hoy en día, como facultades de agronomía, participar. Ahora, el problema es que todos esos instrumentos y programas que se están planteando nos hacen cuestionarnos respecto a una mirada de largo plazo o una mirada coyuntural, para superar algún problema tecnológico de una cadena productiva en particular, o sea, generar una innovación para hacer más competitivo un sector en particular. Entonces ahí aparece el tema de hacer una investigación más coyuntural o bien una investigación de largo plazo. Claramente caemos en el tema de lo coyuntural cuando respondemos a las peticiones de la empresa privada o ajustamos nuestras líneas de investigación a lo que ha priorizado el fondo concursable. En ese momento –y hay una palabra bien fea que utilizamos en el ámbito académico– es que nos transformamos en verdaderos mercenarios de la investigación, y andamos buscando recursos para poder ahorrar y así hacer algo de lo que nos gustaría investigar. Por otro lado, una mirada de largo plazo es el estudio que plantea sectores prioritarios como los clusters o a veces la iniciativa del investigador.

Con el primer problema citado, es decir de responder a los concursos, podemos caer en algo coyuntural y no de largo plazo, a diferencia del otro problema mencionado, pero el primero está mucho más conectado con todo lo que es el tema de la empresa privada y con el sector productivo. Así mismo, con el otro problema, si bien es cierto podemos caer en algo de más largo plazo, también existe la tendencia a aislarnos un poco de lo que es el sector productivo. Es en este punto donde entonces aparece el tema del bien común de la investigación, como un bien común para el desarrollo del país versus la apropiación individual, y es ahí donde uno esperaría que los fondos o las instancias de financiamiento tuvieran consideración en estos aspectos. El problema que se nos plantea es que en este contexto cómo planificar, cómo desarrollar, un programa de formación científica a largo plazo cuando la mayoría de los fondos tienden a tener una duración no más allá de 3 o 4 años, máximo 6 con una prórroga. Entonces planificar algo de formación científica a largo plazo se hace bastante más difícil. Nosotros planteamos que hay algunos puntos en los que habría que pensar en avanzar. Uno de ellos es superar la desconfianza generando espacios comunes, redes, comités asesores, consultorías. Conocemos los que participamos, académicos, sector público y privados, como socios de un mismo problema o de un mismo objetivo, y eso no necesariamente ocurre hoy, nosotros estamos avanzando como Consejo de Decanos de Agronomía o como Facultad de agronomía, en tomar esos espacios y participar dentro de esos espacios. Lo otro es establecer políticas estratégicas de país pero con amplia participación. Nosotros sentimos, y eso uno lo puede ver en el Consejo de Decanos de Agronomía del CRUNCH, e inclusive en el mismo Consejo de Rectores del mismo CRUNCH, cuando se planteó el tema de la estrategia de país, en que salieron comunicados de prensa donde señalaban ellos que no habían sido consultados o no habían participado en la estrategia de innovación a nivel de país, sin embargo, igual aparecen algunos temas que pudieran ser estrategias de país pero que no han tenido mayor participación en su génesis respecto a lo que es la academia.

Y finalmente, hay que establecer programas o instrumentos concordantes con esta estrategia de país, que faciliten la articulación entre el sector productivo, público y académico, y entendiendo el académico algo más allá de la investigación, ya que este es el tema de la formación que es bastante más relevante. Ahí aparece este tema de los centros tecnológicos y/o parques tecnológicos, porque no podrían ser parques tecnológicos en donde las empresas participan y se instalan en determinados lugares en asociación con los centros de investigación.

En relación con el tema que conversaba recién el profesor Cafati, sobre las becas de postgrado, si uno compara el énfasis que se ha hecho sobre las becas de postgrado internacional y por qué no hacer ese mismo énfasis en las becas de postgrado nacional.

Qué hemos hecho nosotros independientes del contexto en que nos corresponde movernos en el intertanto, bueno lo que hacemos es postular a las fuentes de financiamiento que hay normalmente y participamos con centros tecnológicos, presentamos proyectos para crear centros tecnológicos o participamos en algunos que ya fueron creados. Lo otro que estamos haciendo como Consejo de Decanos de Agronomía del CRUNCH, es un proyecto MECESUP, donde se ha trabajado fuertemente en el tema del perfil y en el tema de formación por competencias. Presentamos proyectos con el sector productivo tendientes a solucionar problemas coyunturales y en lo posible tratamos que estos proyectos tengan alta rentabilidad para la universidad, ya sea dejándonos recursos, permitiéndonos comprar implementación o que tengan alta rentabilidad desde el punto de vista científico. Prestamos servicios y asesorías, ya sea a través de laboratorios, consultorías, y con todo lo que uno tiene en las universidades. Si uno compara la cantidad de infraestructura y capacidades humanas y de recursos que tienen las universidades claramente podemos hacer esa labor. Con todos los recursos que generamos en los puntos anteriores, normalmente implementamos acciones de largo plazo, por que con eso implementamos los laboratorios, hacemos el resto del trabajo y formamos el capital humano.

. ¿Qué hemos hecho en el tema de formación de capital humano?, ya a partir del año 1991 nos reunimos con el sector productivo y se modificó lo que fue en ese tiempo la malla curricular y el perfil de egreso de nuestros profesionales ingenieros agrónomos, y se acuñó el tema de formación generalista, separando la formación en tres ciclos: un ciclo básico, un ciclo profesional y un ciclo de especialización posterior, que hoy en día la mayoría, por no decir todas facultades de agronomía, tienen implementado.

También ahora tenemos, al igual que prácticamente todas las facultades de agronomía, la articulación del pregrado con el postgrado, conforme al acuerdo de Bolonia, para hacerlo concordante. Entonces se obtiene la licenciatura a los cuatro años, con dos años más el magister y otros dos años para continuar con el doctorado, y de esa manera articular y tener una generación de educación continua. Nosotros, en nuestra Facultad, lo tenemos prácticamente articulado. El proyecto MECESUP que les comentaba, con el cual se permitió redefinir el perfil de egreso actual del ingeniero agrónomo y transformar el tema de los conocimientos por capacidades, lo que se definió como competencias, también se está haciendo. Así mismo, hemos fortalecido la formación articulando con el sector público y el sector privado, definiendo distintas estrategias, desde el ingreso a clases, hasta el tipo de actividades que se realizan, memorias, pasantías, etc., dentro del sector público y el sector privado. Y finalmente la internacionalización, que permite la movilidad y los convenios con entidades superiores, tanto a nivel de pregrado como a nivel de postgrado.

Finalmente los desafíos que nos van quedando. El rol de las universidades en el sistema de innovación y formación de capital humano. Creo que el país requiere valorar el rol que las universidades cumplen, la sensación que a uno le queda es que en el sistema de innovación actual, más bien ese rol ha sido subvalorado y se ha dado prominencia a otras cosas. Si no pensamos que la formación del capital humano

avanzado lo pueden hacer las universidades no se quien mas lo podría hacer. Políticas, estrategias, programas con amplia participación y a largo plazo. Creemos que siguen habiendo muchos programas de corto plazo, pensando en 4 años. Un gobierno o cosas por el estilo que no permiten pensar en un crecimiento de país. Ayer se comentaba que nosotros teníamos que ir por el tema de la política agraria común en Europa. Si uno ve esa política agraria común, hoy en día todavía hay normas de 1992 que se siguen cumpliendo porque fue una política de mucho más largo plazo. Finalmente considerar el contexto socioeconómico y cultural chileno. Es muy bueno el *benchmarking*, o sea cuando uno va y ve a los competidores y ve que cosas hacen y copia esas cosas buenas, pero uno tiene que considerar el contexto en el cual uno esta viviendo el contexto socioeconómico y cultural de Chile. No necesariamente va a aumentar la inversión del sector privado en investigación, como ocurre en otras partes, de forma automática, hay que considerar este contexto socioeconómico.

Muchas gracias.