

Entrevista a Juan Carlos Germain, Gerente de I+D de Chile Botanics

# El nuevo foco de la Industria Alimenticia: I+D para un mejor futuro

Interview with Juan Carlos Germain, R&D manager at Chile Botanics

## The new focus in food industry: R&D for a better future



Laboratorio de desarrollo de nuevos ingredientes, en las dependencias de Chile Botanics, NATUREX en Chile. Fuente: Editorial.

Laboratory for new ingredient development at Chile Botanics, NATUREX, Chile. Source: Editorial.

*Juan Carlos Germain, Ingeniero Civil UC con mención en Bioprocesos, realizó su Magister y PhD en la Escuela de Ingeniería. Actualmente, como Gerente de Investigación y Desarrollo (I+D) de Chile Botanics, nos cuenta como profesionales con experiencia en la academia pueden aportar su potencial a la industria en Chile.*

Por Felipe Castillo Placencia

*Juan Carlos Germain, Civil Engineering on Bioprocesses, completed a Master and PhD at UC School of Engineering. Current manager of Research and Development (R&D) in Chile Botanics, he shares with us how professionals with experience within academia can contribute to Chilean industry.*

By Felipe Castillo Placencia

**N**aturex es una compañía botánica internacional y Chile Botanics es una de sus divisiones dedicadas a la industria alimenticia, con oficina en Santiago de Chile. Aquí, Juan Carlos Germain dedica sus horas de trabajo en impulsar la investigación para el desarrollo y crecimiento de la empresa, lo que significa un desafío constante y llamativo, pues corresponde a un punto de encuentro entre la industria y la academia, hacia un desarrollo tecnológico a beneficio de la sociedad.

**¿Qué te llevó a elegir tu área de especialización (Bioprocesos), mientras estabas en la carrera? ¿Qué captó tu atención?**

*“Generalmente lo que nos lleva es el tanteo, porque en primer año uno no parte sabiendo lo que quiere hacer. Entonces en tercer año, tomé el curso de procesos químicos, (...) y me motivé por el tema de seguir la especialidad.”*

Juan Carlos añade que el curso lo dictó el profesor José Manuel del Valle, quien luego sería su profesor de Magister y su mentor en investigación. *“Para tratar de contestar mejor tu pregunta, se me dio bien ese tema. El curso era complicado, me hacía pensar mucho, pero el tipo de razonamiento y contenido del curso me gustó. Al final, eran los principios básicos de cómo operan muchos procesos en ingeniería, en relación a la conservación de materia y energía”,* agrega.

**¿Fue el doctorado una meta siempre presente?**

*“No, no siempre fue una meta, cuando entré a ingeniería no lo era. Aprendí en el camino. Fue una apuesta entre muchas apuestas.”*

Al consultar sobre este desafío, Juan Carlos comenta que: *“Para bien o para mal, hice todo en la UC (magister y doctorado). Fui relativamente buen alumno, con lo que rápidamente los profesores te motivan para entrar a un post-grado. Entonces trabajé mucho con José Manuel, fui ayudante de varios cursos, me destacué ante otros profesores de la carrera y fue dándose todo. Luego, surgió la idea de hacer el magister con el objetivo de diferenciarme profesionalmente. Al término, uno se cuestiona: ¿hago o no el doctorado?”*

Juan Carlos relata su experiencia de tesis doctoral: *“Al finalizar el doctorado, en una visita de ejecutivos de NESTLÉ en Chile, se*

**N**aturex is an international botanics company and Chile Botanics is one of its divisions dedicated to food industry, with an office in Santiago. Here, Juan Carlos devotes his time to promote and push research for the development and growth of the company. This is a constant challenge, because here is where industry and academia meet with aims towards a technological development to the benefit of society.

**While an undergraduate, what made you choose your area of specialization (Bioprocesses)? What caught your attention?**

*‘What generally drive us is trial and error, because during the first years you don’t typically know what do you want to do. Then, on my third year I took the chemical processes class, (...) and this was the motivation for specialization.’*

Juan Carlos adds that Professor José Manuel del Valle, who will later become his Master’s thesis advisor and research mentor, taught this course. *‘In order to try to better answer your question, this was an easy topic for me. The class was hard and made me think a lot, but I liked this course and type of reasoning. In the end, it was about the basic principles of how many engineering processes operate, related to mass and energy.’*

**Was the PhD an always-present goal for you?**

*‘No, it wasn’t. It certainly wasn’t when I started engineering. It was something I learnt along the way, it was a bet among many bets.’*

When asking about this challenge, Juan Carlos says that: *‘For better or worse, I did everything at UC Engineering (MSc and PhD). I was a relatively good student; thus, the professors tried to motivate me to go into graduate school. Then, I worked a lot with José Manuel, I was teacher assistant on many classes, and I was noticed by other professors. Then, the idea of doing a Master’s degree appeared in order to professionally differentiate myself. By the end of it, you question yourself: should I do a PhD?’*

Juan Carlos shares his experience on the doctoral thesis: *‘By the end of the PhD, during a visit of NESTLÉ executives in Chile, they got interested on my thesis subject. Thus, I moved to Switzerland to test this work, which lead me*

*interesaron en la temática de mi tesis. Así, me trasladé a Suiza para evaluar el trabajo, con lo cual realicé investigaciones junto a otros profesionales de áreas muy diversas. Fue mi experiencia más enriquecedora. Entonces, volviendo a tu pregunta, creo que todo este camino se forjó por múltiples oportunidades a lo largo del tiempo.”*

### **¿Tu trabajo hoy, está relacionado con la tesis que desarrollaste en el PhD?**

Juan Carlos comenta que al realizar un post-grado, se estudia una tesis que abarca una hipótesis específica y se aprende una forma de trabajar, lo que él destaca como “*una columna vertebral*”.

Respecto a su trabajo actual: “*Hoy me relaciono con diferentes profesionales, desde un veterinario que trabaja en gestión animal hasta la parte nutracéutica, asuntos que no tienen nada que ver con mi tesis doctoral*”. Agrega que la estructura del trabajo en investigación en academia e industria son similares, se basan sobre los mismos conceptos fundamentales.

Luego, al regresar a Chile, Juan Carlos consiguió ingresar en una empresa de nutrición animal que estaba buscando gestor de investigación.

*“En ese minuto, para desempeñar mi labor, fue fundamental la existencia de varios fondos, que actualmente existen aún. Esto ha fomentado la inserción del capital humano avanzado en la industria. En ese entonces, creo que fui el segundo concurso CONICYT de inserción”* recalca.

*“Así, entré con el rol de armar el área de investigación para la empresa con proyectos que ya tenían más o menos armados. Entonces postulamos a CORFO y en octubre de ese año estaba insertado en la empresa. (...) Ahí aprendí mucho a trabajar con el tema de CORFO, los financiamientos a nivel nacional y sobre cómo aplicar I+D fuera de la academia.”*

### **¿Orientaste siempre el PhD al trabajo en la Industria?**

*“Cuando hice mi doctorado no lo hice con el foco en la industria. Sin embargo, siento que toda persona que tenga la idea de profundizar a nivel de post-grado debe observar el lado de aplicabilidad. Esto te aterriza bastante, como también acota los proyectos que quieres hacer. Te conduce a las preguntas ¿cómo lo llevo*

*to do research together with other professionals from many disciplines. It was a very enriching experience. But coming back to your question, I think all this path was forged by multiple opportunities throughout time.’*

### **Is your job today related to your PhD thesis?**

Juan Carlos says that when you go to graduate school you work on a thesis that encompasses a specific hypothesis, but what you learn is a way of working, one that he highlights as ‘*a backbone*.’

Regarding his current job: ‘*Today I relate with different professionals, including a veterinary that works in animal management for nutraceuticals, something that has nothing to do with my doctoral thesis*’. He adds that the work structure in academia and industry are similar, they are based on the same fundamental concepts.

Then, after his return to Chile, Juan Carlos started at an animal nutrition company that was looking for a research broker. ‘*At this point, in order to do my job properly, the existence of public funding was key, funds that are still available. This has promoted the insertion of advanced human resources into the industry. I think I applied to the second call of the insertion grant from CONICYT*’, he adds.

*“Thus, I came with the role of putting together a research area for the company with projects that were more or less pieced together. Therefore, we applied to CORFO and in October of that year I was already inserted at the company (...) Here I learnt a lot about CORFO, national funds and how to apply R&D outside the academia.”*

### **Did you always orient your PhD work towards the industry?**

*“When I did my PhD thesis it wasn’t focused on the industry. However, I think that any one who wants to pursue graduate studies should bear in mind the applicability of what they are doing. This helps you to ground your ideas, and also delimits the projects you want to undertake. It leads you to the questions like: How do I take this (your thesis) to something real? How does*

*(el estudio o tesis) a algo realista? ¿cómo mi investigación puede beneficiar a la sociedad? Y es algo que aprendí con el tiempo, no es algo que medité durante el desarrollo de mi tesis. De modo que estar cerca de lo teórico da beneficios y acercarse a lo práctico, también.”*

### **¿Cómo es trabajar junto a un grupo multidisciplinario?**

*“En la industria, tengo dos experiencias. La primera, en NESTLÉ, éramos grupos grandes y yo pasaba a formar parte de los investigadores y no dejaba de ser complejo por el hecho de trabajar en un grupo humano grande. Por lejos lo más enriquecedor ha sido poder trabajar con gente de distintas disciplinas y aprender de ellos, desde físicos-teóricos hasta gente super aplicada. NESTLÉ era todo un mundo.”*

Agrega, *“La segunda experiencia, NATUFEED, trabajamos en un concepto –que no sé si está bien o mal acuñado– de ‘innovación abierta’ con postulaciones a fondos concursables y fuentes de financiamiento.”*

Actualmente Juan Carlos trabaja en Chile Botanics, que pasó a formar parte de NATUREX desde el año 2013 iniciando una etapa de desarrollo de investigación aplicada. *“Naturex tiene 15 fábricas a nivel mundial, y al unirse se dieron cuenta (Chile Botanics) que no podían ir a la velocidad de una empresa tan grande, con lo que decidieron invertir recursos en I+D.”*

Juan Carlos comenta: *“Lo entretenido es que mi rol es, por una parte, técnico, y, por otra parte, formar un equipo de trabajo. Al buscar gente con perfiles distintos se aprende mucho.”*

Finaliza enfatizando que hoy se encuentra a la cabeza de la unidad de investigación de Chile Botanics con diferentes tareas desde la gestión hasta la investigación, con un equipo de trabajo multidisciplinario entre ellos: un ingeniero en

*my research benefits society? This is something I learnt through time, not something I reflected during my thesis work. In a way, being close to the theory brings you benefits, but so does being practical as well.’*

### **How is it working with a multidisciplinary team?**

*‘In industry I have two experiences. The first one in NESTLÉ, we were working in large groups and I was part of the research team. It was a bit complex due to the big size of the human group. By far, the most enriching was being able to work with people from different disciplines and learn from them, from theoretical physicists, to really applied people. NESTLÉ was a world on itself.’*

Then he adds, *‘The second experience was NATUFEED. Here we worked with the concept of “open innovation”, which I don’t know if its properly coined. Here, we applied to public funding and financing sources.’*

Currently, Juan Carlos works in Chile Botanics, which is part of NATUREX since 2013, and he is starting a stage of applied research development. *‘NATUREX has 15 factories around the world, and upon merging they realized (Chile Botanics) that they weren’t going to be able to keep the pace of such a big company, so they decided to invest resources in R&D.’*

Juan Carlos says: *‘The fun part is that my role is, on the one hand, technical, and on the other, is about team building. When you look for people with different profiles you learn a lot.’*

He ends by emphasizing that he is at the top of the research unit of Chile Botanics with different roles, ranging from management to research in a multidisciplinary team that includes a food engineer, a pharmaceutical chemist, and a veterinarian, with whom he

**NATUREX**   
Ultimate Botanical Benefits

Más información en [www.naturex.com](http://www.naturex.com) o el sitio [www.chilebotanics.cl](http://www.chilebotanics.cl).

More information at [www.naturex.com](http://www.naturex.com) or the web [www.chilebotanics.cl](http://www.chilebotanics.cl).

alimentos, químico farmacéutico, veterinario, otros, con quienes comparte experiencias interesantes.

### ¿Cuáles son las líneas de desarrollo de investigación en su empresa?

*“Hoy en Chile Botanics, tenemos dos líneas principales: por un lado, aplicaciones de alimentos en un laboratorio específico; y desarrollo de ingredientes por otro. Cuando digo aplicaciones, un ejemplo básico de aplicación es una mayonesa vegana. En desarrollo de ingredientes, tomamos un compuesto natural, por ejemplo, y obtenemos un color o pigmento para aplicaciones en otros productos.”*

### ¿Cómo se conecta el método científico con la innovación en tecnologías para alimentos?

Juan Carlos comenta que hay diferentes tipos de trabajo en las tecnologías para alimentos. *“Por ejemplo, en el tema de ingredientes, partes con un diseño, planteas la hipótesis y funciona bastante parecido al método científico en el ámbito académico. La diferencia está en que la ejecución de ese plan de trabajo va directamente ligada con el interés comercial y la aplicación del producto. Vuelvo al ejemplo del pigmento, si desarrollo una fórmula de un color, defino una formulación y lo planteo como una investigación académica, pero debemos agregar el factor de costos y su comparación con posibles competidores de este mismo producto, entre otros aspectos.”*

Juan Carlos indica que “el driver” de la investigación es distinto, pues para ejecutar un plan de trabajo, éste es evaluado por una unidad de negocios que valida si ‘tiene o no sentido efectuarlo’.

### ¿Qué es lo más estimulante de su empresa, que conjugue innovación e investigación?

*“Puede ser cotidiana mi respuesta, pero es muy cierto. Lo más entretenido es ver que ‘algo’ se transforma en un producto, es decir, el desarrollo de un producto que a un cliente le gustó y lo quiere usar.”*

**En Chile, hay personas que consideran que un PhD es algo distante, con poca aplicación en la industria y propio de académicos. ¿Qué comentarías basado en tu experiencia?**

*“Cómo te decía anteriormente, mi interés está en acercar académicos o investigadores a la*

*shares different experiences.*

### What are the research lines at your company?

*“Today at Chile Botanics we have two major lines. On the one hand, food applications at a specific lab; and on the other, ingredient development. When I say food application, an example would be the development of a vegan mayonnaise. As for ingredient development, we take natural compounds like color or pigments, for example, to use in other product applications.”*

### How does the scientific method connects with innovation in food technologies?

Juan Carlos says that there are different types of jobs in food technology. *“For example, regarding ingredients, you start with a design, you raise a hypothesis and it works pretty similar to the scientific method within academia. The difference is at the execution of that work plan and its relation to the commercial interest and eventual product application. Going back to the pigment example, I can develop a color formula, define its formulation and state it as an academic research process. However, we need to add cost factors and its comparison with eventual competitors for this same product, among other things.”*

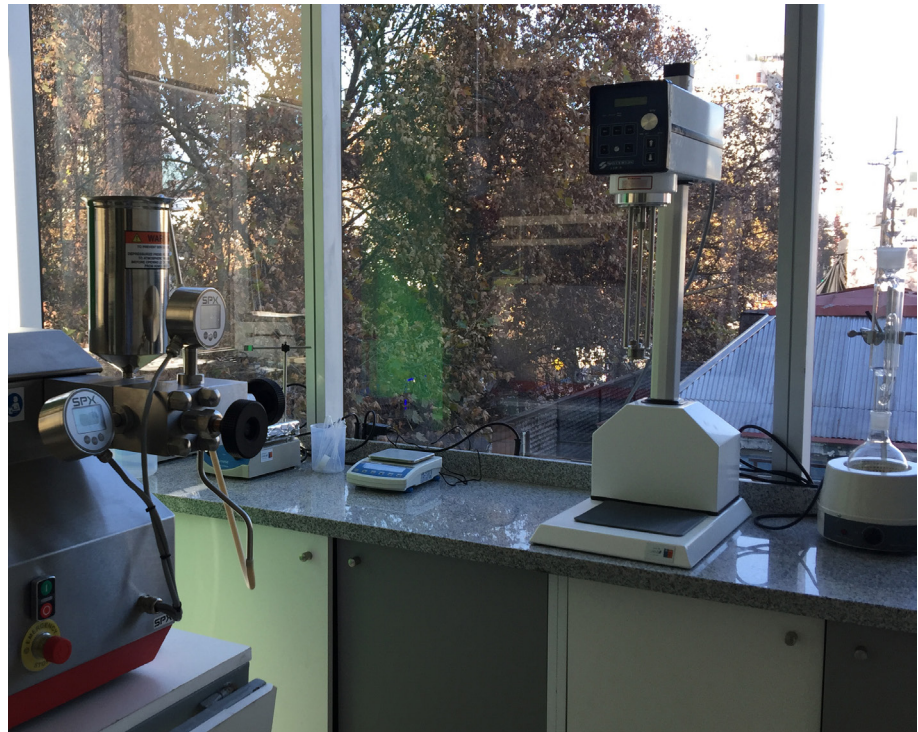
Juan Carlos says that ‘the driver’ for research is different, because in order to execute the work plan, this has to be evaluated by the business unit that validates ‘if the execution of this plan makes sense.’

### What is the most exciting part that mixes innovation and research in your company?

*“Although my answer might seem mundane, it is very true. The most exciting is seeing how “something” transforms into a product; meaning, the development of a product that the client likes and wants to use.”*

**In Chile there are people that think the PhD is very distant, without much application and exclusive of the Academia. What would you say about this based on your experience?**

*“As I said early, my interest is in getting the academics or researchers closer to the industry*



Instrumental en el Laboratorio de Ingredientes de Chile Botanics. Fuente: Editorial

Instrumentation at the Ingredients Laboratory in Chile Botanics. Source: Editorial.

*Industria para abrir un nuevo campo para los profesionales con post-grado.” Argumenta que, en su caso particular, tuvo la oportunidad de trabajar en I+D fuera de Chile lo que ha dado un valor agregado a su trabajo actual.*

**Los primeros meses de este año, 2018, la Asociación Nacional de Investigadores en Posgrado ANIP realizó la segunda encuesta de “inserción de investigadores científicos 2018” los resultados señalan que el 79% se desempeñan mayoritariamente en universidades, y un 5,2% en menor cantidad, en empresas ¿Qué opina de estas cifras? ¿Considera que el Ministerio de Ciencias mejoraría esta situación?**

*“Es una realidad. A mucha honra me siento un ‘bicho raro’. Creo que, por nuestra madurez industrial, a nivel país, se observa el desconocimiento del empresariado sobre el aporte que otorgaría la investigación a diferenciar sus productos. Falta considerar la investigación más como una inversión a mediano y largo plazo, que un gasto o incentivo para el reconocimiento empresarial”*

En relación al Ministerio, Juan Carlos agrega: *“Yo creo que sí. Debiese generar más consciencia, es todo un tema de visibilidad. El dedicar gente en un 100% a fomentar la ciencia y tecnología dará más visibilidad a este tema a nivel nacional, sobre todo al ámbito*

*in order to open a new field for graduated professionals.’ He argues that he had the chance to work on R&D outside Chile, which has added value to his current work.*

**At the beginning of 2018, the National Association of Graduate Researchers (ANIP) made a survey on “scientific research insertion 2018” and showed that 79% are working in universities, while 5,2% are working in companies. What is your opinion on these figures? Do you think a Ministry of Science could improve this?**

*“This is a reality. Very proudly, I consider an odd one myself. I think that, due to our industrial maturity, we can observe some ignorance from national companies about the value research can add to their product differentiation. Research needs to be considered more as a medium to long range investment, rather than and incentive for company recognition.”*

In relation to the Ministry, Juan Carlos adds: *‘I think yes. This should create more consciousness; it is mostly a visibility issue. Dedicating people 100% to promote science and technology should increase visibility at a national level, especially within businesses. Then, the potential for growth in R&D should be tremendous (...) There are few business men that have recognized the amount of opportunities we*

*empresarial. Luego, el potencial de crecimiento de I+D debiese ser tremendo (...) Son pocos los empresarios que han reconocido la cantidad de oportunidades que tenemos a nivel de país en temas de investigación, (...) que apuestan por la investigación no por un capricho sino por un deseo de crecimiento, y que ese deseo de crecimiento navegue a favor de la sociedad.”*

### **¿Qué evaluación hace respecto a la industria de I+D en términos de estado, potencial y avances?**

*“En Chile siempre nos hemos quejado que somos exportadores de materia prima, pero ese es el tema: no tenemos por qué seguir vendiendo materia prima si podemos vender productos diferenciados con valor agregado. Lo interesante es que lo hacemos nosotros, en Chile.”*

Juan Carlos destaca que, mediante CORFO, se gestionan proyectos colaborativos entre empresas y académicos. En esta línea indica: *“el proyecto IFAN de Ingredientes Funcionales y Aditivos Naturales, en el cual somos una de las empresas beneficiarias. Por ejemplo, hace poco estuvimos con un equipo investigadores de Biología UC. Ellos han trabajado toda su vida en la academia y se desempeñan muy bien, pero no saben cómo llevar un producto a la venta. Entonces, ¿cómo nos ayudamos mutuamente?, la respuesta está en que conexión enriquecedora es un gran avance. El tema de vincularnos nos va dando visibilidad de conectarnos en otros temas, lo que me permite afirmar que el tema de I+D avanza en Chile.”* <sup>13</sup>

*have in research at the national level, (...) that vouch for research not because of a whim, but due to a wish for growth, growth in favor of society.’*

### **What do you think about the R&D industry, its current status, potential and advances?**

*‘In Chile we have always complained that we are exporters of raw materials, but we don’t have to be; that is the issue. We don’t have to keep selling raw materials if we can sell differentiated products with added value. The interesting part is to do it ourselves, in Chile.’*

Juan Carlos highlights that through CORFO it is possible to manage collaborative projects between companies and academics. In this line, he adds: *‘In the IFAN project for Functional Ingredients and Nutraceuticals, we are one of the beneficiary companies. For example, not long ago, we had a meeting with researchers from UC Biology. They have worked their entire life in academia and are really good, but they don’t know how to sell a product. Then, how do we help each other? The answer is that this enriching connection is a great advance. Being able to interact with each other gives us visibility and the possibility to connect on other areas. This is what makes me state that R&D is moving forward in Chile.’* <sup>13</sup>