

BIOTECNOLOGÍA EXTREMISTA: BioExt S.A.

Dr. Hernán Gabriel Farina

Departamento de Ciencia y Tecnología, Universidad Nacional de Quilmes.
e-mail: hgfarina@gmail.com

Resumen

Este capítulo es un relato de los hechos que dieron origen a la primera empresa de base tecnológica incubada por la Universidad Nacional de Quilmes. Hacia finales de los 90s, la falta de recursos económicos de un grupo de estudiantes de la carrera de biotecnología motivó la búsqueda de alternativas para apoyar sus carreras profesionales. La actividad agropecuaria comenzó a ser redituable en ese sentido y se transformó en el eje guía de este grupo, que apoyados por la Universidad, formaron la empresa de biotecnología Vegetal denominada BioExt S.A. La empresa incorporó la técnica de micropropagación como modelo de producción para cultivos intensivos, siendo el blueberry el cultivo más demandado. Por varios años el emprendimiento dio lugar a numerosas inversiones. Posteriormente, cosechas malas en el campo más una profunda disminución en las ventas de las plantas de arándanos motorizaron la búsqueda de nuevos horizontes. De esta forma, se constituiría una segunda empresa denominada Rocimel S.A. Esta empresa, si bien se formó inicialmente para darle valor agregado a los frutos obtenidos del cultivo de arándano, se sumó a un grupo de profesionales para trabajar en nutrición y cáncer. En la actualidad las dos empresas continúan trabajando en nuevos desafíos. Mediante un relato contado en primera persona, que por momentos transita la catarsis subjetiva, el texto intenta mostrar que los principales factores que mediaron el éxito de los emprendimientos fueron el apoyo incondicional de la Universidad, el carácter multidisciplinario del grupo, las políticas nacionales de apoyo a estos emprendimientos, las convicciones firmes de sus integrantes y un recorrido presencial muy fuerte por todo país para identificar y abordar los desafíos comerciales de cada región.

Palabras clave: Bioext – biotecnología vegetal – soja – arándanos – Universidad Nacional de Quilmes

Abstract

This chapter is a story about the facts that gave rise to the first company generated in the biotechnology career of the National University of Quilmes. By the late 90s, the lack of economic resources of a biotechnology students group encouraged the search for alternatives to support their careers. Agricultural activity began to be suitable in that direction and became in the guide axis of this group that supported by the University, formed a plant biotechnology company called BioExt S.A. The company incorporated the micropropagation

technique for intensive crop production. For several years, the venture resulted in numerous investments. Later, crop failures in the field coupled with a profound decline in sales of blueberry plants were the triggering factors to seek new horizons. This encouraged the formation of a second company called Rocimel S.A. This company was initially created to process blueberries fruits. Then, the company with a new group of professionals began working on nutrition and cancer. Today the two companies continue to work on new challenges and opportunities. Through a story in the first-person narrative, which at times seems a subjective catharsis, the text tries to show the main factors that mediated the success of these companies. They were the unconditional support of the University, the multidisciplinary nature of the group, the national support policies to these ventures, the firm convictions of their members and a strong tour around the country to identify the business challenges of every region.

Keywords: Bioext – plant biotechnology – soybean – blueberry – National University of Quilmes

El origen

Esta es una visión completamente subjetiva de los hechos que generaron la primera empresa de base tecnológica de la Universidad Nacional de Quilmes.

¿Qué es lo que dio origen a su emprendimiento? Esa es la pregunta que me hacen en relación a BioExt; y la respuesta siempre es la misma: “la necesidad”.

Estaba terminando la carrera de biotecnología en la Universidad Nacional de Quilmes (UNQ) en 1998, becado por la fundación de genética humana y por la propia Universidad, deseoso de realizar mi doctorado en el laboratorio de Oncología Molecular, al que había ingresado un año antes, y mi remuneración sólo alcanzaba para la primera semana del mes. Mi viejo me ayudaba económicamente, pero no dejábamos de ser una familia de clase media baja del conurbano bonaerense, la plata alcanzaba, no sobraba. La búsqueda de alternativas se centraba en becas y trabajos temporarios de fin de semana y tarde noche de los días de semana. Había trabajado de remisero en la remisería de mi tío intentando aumentar los trescientos pesos de beca que me pagaban. Mi tío no tenía mucha suerte para los negocios, siempre me decía “viste la frase me pongo un circo y me crecen los enanos, bueno a mí me crecen los enanos de jardín de cemento”. Era un tipo muy especial. En esos viajes pensaba si el esfuerzo tenía sentido, más que nada porque el país estaba en un escenario donde las ciencias naturales parecían más un arte que una profesión y su aplicación un imposible. El país giraba en torno a los espectáculos de farándula y poco importaba el prójimo en un contexto individualista como los 90s. Investigar las bases moleculares del cáncer y su terapia parecía una locura que nadie entendía, por momentos ni siquiera yo. Claro que no estaba sólo en este desconsuelo, muchos de los estudiantes de biotecnología de la UNQ y la comunidad científica sentían lo mismo. Era un momento donde a los científicos se los enviaba a lavar los platos. En marzo del 98 estaba accediendo por segunda vez, en el año 93 había sido la primera,

como presidente al centro de estudiantes de ciencia y tecnología de la UNQ. Fue allí donde conocí a Martín y Lucio, dos estudiantes de biotecnología de años anteriores. En ese entonces Martín trabajaba en la Comisión Nacional Asesora de Biotecnología Agropecuaria (CONABIA) dependiente en los 90s de la Secretaría de Agricultura Ganadería y Pesca de la Nación; y Lucio estaba en búsqueda laboral con algunos intentos infructuosos dentro del área biológica. Un fin de semana de septiembre Lucio nos invitó a comer un asado al campo del abuelo en la localidad de Bolívar. Era un campo muy lindo, tenía mil hectáreas distribuidas mayormente con ganado y algo de cultivo, principalmente maíz, que se utilizaba luego como insumo para realizar el engorde a corral de los animales. Tengo que admitir que me enamoré del campo cuando lo conocí, el aire, la gente, la posibilidad de trabajar la tierra, y el crecimiento potencial que tenía el sector, fueron determinantes para que mi cabeza comenzara a trazar ideas productivas en ese entorno. El viaje de regreso a Quilmes fue lo más parecido a un taladro en el cerebro que le impartí a Lucio para que la pida a su abuelo que nos permitiese comenzar un cultivo con una pequeñísima parcela y un arrendamiento bondadoso. Sentía que como futuro biotecnólogo podía aportar en cada uno de los sistemas productivos del campo, tanto animal como vegetal, pero el más fuerte era sin duda este último. Habíamos cursado asignaturas como biotecnología vegetal, genética y fisiología vegetal que nos familiarizaban con la actividad agropecuaria. Había un nicho desprotegido en los sectores rurales que se podía olfatear en el sector dado que no existían profesionales capaces de entender integralmente los procesos de generación de transgénicos y su manejo. Conversamos mucho en ese viaje de regreso, todos coincidimos en que la soja transgénica recién estaba insertándose en el campo argentino, y su práctica comenzaba a presentar los primeros desafíos para el chacarero; principalmente porque introducía variables como la siembra directa que no eran utilizadas de rutina. A esto se le sumaba la administración de un único herbicida (glifosato) y la inoculación con microorganismos a la semilla de soja para favorecer la absorción de nitrógeno atmosférico, prácticas desconocidas por los chacareros y que el biotecnólogo podía manejar sin problemas.

Llegué a Quilmes un domingo a la noche, y el lunes ya había encargado el libro “El cultivo de soja en la Argentina”, que describía todo el proceso del cultivo de soja desde la preparación del suelo hasta la cosecha y comercialización, pasando por el manejo integral del cultivo. Un libro excelente, con muchos datos prácticos que me ayudarían posteriormente a diseñar mi primer protocolo de siembra de soja.

El segundo viaje al campo de Bolívar lo hicimos entre noviembre y diciembre de 1998, donde ya un poco más definidos de lo que pensábamos hacer, fuimos a ver una siembra de soja en un campo vecino al del abuelo de Lucio. In situ aprendimos infinidad de prácticas que se realizan en el campo que no figuran en ningún libro pero que constituyen la receta básica para una buena siembra y cosecha. Uno de las falencias técnicas que más observamos entre los chacareros era el desconocimiento sobre la inoculación de las semillas. En este protocolo las semillas deben mezclarse con microorganismos vivos con el fin de crear una capa fina que cubra la semilla y le permita generar la simbiosis necesaria para que se formen unos nódulos en la raíz de la futura planta de soja que colaboren con la absorción de nitrógeno atmosférico. ¿Por qué es importante esto? Porque el productor gasta mucho menos de fertilización nitrogenada en

sus cultivos ya que la planta utiliza el nitrógeno que se encuentra en la atmósfera. Este protocolo se hacía en este campo asegurando que ningún microorganismo quede vivo; la inoculación se hacía al sol directo, el mezclado era muy heterogéneo, no se manchaban todas las semillas, y el tiempo en que estas demoraban en sembrarse era demasiado. En síntesis, los microorganismos estaban todos muertos al momento de tocar la tierra. Esto aseguraba que cualquier protocolo que pudiese mejorar estas variables aumentaría significativamente la producción y bajaría los costos. No sólo esa práctica dentro del cultivo de soja podía mejorarse, había otras como las dosis de fertilización de fósforo y nitrógeno, la siembra directa, la densidad de siembra y el manejo de aplicación del herbicida glifosato, que eran perfectibles.

La primera siembra

Lucio consiguió el permiso del abuelo para sembrar una parcela de veinte hectáreas para la campaña 1999-2000. Ahora teníamos otro desafío, conseguir el dinero para comprar los insumos. Convoqué para esto, a Gastón, un amigo de la infancia en quien confiaba plenamente y a Hugo, un amigo reciente pero que también me inspiraba confianza. Gastón era diseñador gráfico, y por ese entonces trabajaba en un local de diseño gráfico en pleno corazón de la ciudad de Buenos Aires. Hugo se estaba recibiendo de contador y trabajaba en Quilmes en la oficina de su padre, que también se llamaba Hugo y era contador. Desde nuestra primera reunión pude ver que teníamos los mismos objetivos con el emprendimiento y gran afinidad en algunos temas.

En agosto de 1999 comenzamos con la compra de los insumos, corríamos con el caballo del comisario, porque al comprar en el pueblo de Bolívar nombrando al abuelo de Lucio, se nos abrieron muchas posibilidades. La que más utilizamos fue la del pago a cosecha. Esto nos permitió comprar algunos de los insumos sin realizar el desembolso correspondiente en la cerealera. Sólo se pagaron en efectivo los fertilizantes y el resto se tramitó como pago a cosecha. En ese momento habíamos invertido quinientos pesos cada uno. Con el libro que había comprado más los informes del INTA publicados en internet sobre los protocolos más rendidores de la zona, diseñamos el protocolo desde la siembra a la cosecha, pasando por todos los factores que podrían comprometer el rendimiento del cultivo.

A continuación se detallan los parámetros definidos en el cultivo de soja que resultaron en una optimización del rendimiento en la zona de Bolívar

- Control de recursos del Suelo
- Tratamiento de suelos
- Rotación de ganado
- Labranza pre-siembra
- Selección de semillas
- Elección, viabilidad y control de inoculantes
- Elección, viabilidad y control de inoculación de las semillas
- Métodos de inoculación
- Tiempos de inoculación

Temperatura de Inoculación
Fotoperiodos
Densidad poblacional y profundidad de siembra
Control de plagas y malezas
Herbicidas y funguicidas
Métodos de fumigación
Seguimiento del cultivo
Cosecha
Comercialización del producto
Control de los recursos del suelo post-cosecha



Panel 1: Fotos ilustrativas de las etapas de la siembra de soja: a-b: Selección y embolsado de semillas seleccionadas en silo auto portante, c: sembradora para siembra directa de 16 líneas, d: post emergencia de 20 días de soja, e: recorrido de un campo de soja en etapa vegetativa, f: detección de malezas (*Datura Ferox*, chamico), g: fumigación con pulverizadora autopropulsada, h: detección de plagas, i-k: cosecha de soja.

No existieron fines de semana desde que comenzó el cultivo de soja que no estuviésemos en el campo; por una cosa u otra, había que estar. No nos dimos cuenta al inicio, pero por un período que se continuaría por diez años, las salidas nocturnas, los domingos en familia, y las actividades del fin de semana en general, pasarían a un segundo plano. Las comodidades de la ciudad habían quedado atrás. Las estadías iniciales en el campo se realizaban básicamente en carpa, aunque debo decir que en numerosas ocasiones el abuelo de Lucio nos prestaba su casa para dormir y disfrutar. No fue fácil la estancia, se trabajaba muchísimo, poniendo sobre todo el hombro a las bolsas de cincuenta kilos de fertilizante y a las de cuarenta de semillas. Las actividades eran las que se puedan imaginar del rubro, manejábamos tractores, cargábamos la

sembradora, seleccionábamos semillas, inoculábamos, y hasta manejábamos cosechadoras. No había actividad que no nos interesara aprender y conocer. También se abarataban los costos teniendo una sociedad de trabajo como la que habíamos conseguido. El domingo a la noche regresábamos a Buenos Aires y el lunes por la mañana éramos becarios de investigación y estudiantes nuevamente. Debo reconocer aquí la enorme paciencia que me tuvieron los directores del laboratorio de Oncología Molecular, ya que algunas mañanas de los lunes eran imposibles y el cansancio me superaba. Siempre pensé que “Los Danieles”, como así los llamaba y los llamo, veían en mis ojos el cansancio y me brindaban su mejor solución para colaborar con el avance de mi doctorado.

En enero del año 2000 viajé a EEUU para realizar una rotación doctoral en la escuela de medicina Mount Sinai. Durante dos meses me entrené en técnicas de oncología molecular que utilicé posteriormente en mi doctorado. Era difícil convivir con cinco chinos, que hablaban en chino, leían el diario chino y comían comida china, pero por suerte llegó un marroquí y nos hicimos amigos. Con él recorrimos Manhattan y por las noches bebíamos algún que otro whisky. En el medio de la estancia me enteré que mi amigo de la infancia y compañero del laboratorio de oncología molecular, Willy, estaba muriendo de cáncer, lo cual me deprimió muchísimo, y lo único que quería era volver para verlo. Con Willy habíamos sido amigos desde los cuatro años, hicimos la secundaria y la universidad juntos, y entramos a trabajar al LOM al mismo tiempo (mayo de 1996). Ese viaje era para él, no para mí, él estaba muy enfermo y mis jefes habían decidido enviarme en su lugar. Regresé para principios de marzo a Argentina. Willy falleció en noviembre del año 2000, durante todo ese año tuvimos largas charlas sobre la vida que no olvidaré jamás.

Mejor que la ruleta financiera: la primera cosecha de soja

Para mediados de abril la humedad del grano mostraba que estábamos listos para cosechar. El cultivo fue todo un éxito, la zona tenía una media de producción de 2.3 toneladas de soja por hectárea, y nosotros logramos obtener en promedio 4.2 toneladas. Luego de descontar todos los insumos, la cerealera nos hizo un cheque por diez mil pesos, dos mil para cada uno. Con una inversión inicial de quinientos pesos, la rentabilidad era del 400%, como negocio de ciento sesenta días era espectacular. A partir de este resultado, ya no éramos “los porteños que queríamos hacernos chacareros”. En la zona nos empezaron a mirar de otra forma, con mayor respeto. Un pequeño medio informativo de la zona nos hizo una nota y la subió a internet. Esto nos dio una visibilidad que no buscamos, de la cual derivaron numerosos llamados y contactos. Uno de ellos, fue Miguel, responsable del manejo de dos campos en la provincia de Buenos Aires, uno en Las Flores con una extensión de dos mil hectáreas y otro en Coronel Vidal con siete mil quinientas hectáreas. La secretaria privada de Miguel casualmente era una de las mejores amigas de mi madre, Miguel cruzó las dos cosas y me citó en sus oficinas de Recoleta en julio del 2000.

Las Flores

Cuando ingresé a la oficina de Miguel sentí que estaba entrando a la sociedad rural Argentina. La aristocracia del campo en su máximo exponente. La reunión fue muy amena y de corta duración, me mostró básicamente la ubicación geográfica de los campos y su intención de arrendarlo para hacer cultivo. Sus antecesores habían sido dueños de media provincia de Buenos Aires, pero su descendencia se había encargado de lotear, parcelar, dividir y vender. Esa no era la intención de Miguel, un hombre crecido en el campo, con los valores del campo y con un pensamiento productivista. Los dos campos que le pertenecían a la familia que representaba hacían cría y engorde de ganado y sembraban sólo pasturas para alimentación de los animales. Para esa fecha tenían más de ocho mil cabezas.

Miguel me propuso una segunda reunión en el campo de Las Flores al fin de semana siguiente. Las Flores era un poco más cerca que Bolívar, eran doscientos veinticinco kilómetros al campo desde mi casa por la ruta tres. El sábado siguiente a las diez de la mañana llegué al campo. Debo decir que fue bastante desolador el panorama al llegar, no había ningún tipo de infraestructura para almacenar los insumos, la casa del peón era una casilla de chapa-cartón y los caminos de tierra tanto internos como externos estaban destrozados. Durante dos horas me sentí que estaba dando examen oral en la Universidad, Miguel me preguntó de todo acerca del cultivo de soja mientras recorríamos el campo. Por suerte contaba con toda la experiencia práctica del año anterior sumado a toda la bibliografía que tenía encima. Al finalizar el examen o la charla, Miguel me dijo: “está bien Hernán, hablemos de números”. Sabía que había superado el examen teórico ahora faltaba el práctico. Nos costó poco ponernos de acuerdo, le propuse un arrendamiento al 25% de lo cosechado, y una cantidad de cien hectáreas para el cultivo de soja del primer año. El único requisito que puso Miguel fue el descanso de la tierra cada tres años con pasturas para los animales a lo que no presenté objeción ya que era lo que hubiese pedido como dueño para cuidar la tierra. Aquí comenzaría una relación de confianza que construimos con Miguel que duró nueve años, que sólo su muerte iba a detener en el año 2008.

Estrategia Financiera grupal y sociedad de trabajo

Luego de festejar el trato con el campo de Las Flores nos dimos cuenta que estábamos en problemas, no teníamos el capital para sembrar estas cien hectáreas. El dinero de la campaña anterior obtenido de la cosecha de Bolívar iba a ser utilizado para resembrar el mismo campo e invertir en algo de maquinaria menor. Nuevamente pensé en sumar más gente con una pequeña capacidad de inversión, pero principalmente de confianza, mi hermano Gustavo y su amigo Brian serían los nuevos socios de este emprendimiento.

El desafío de este campo era aún mayor al de Bolívar, todos los análisis de suelos que realizamos daban valores muy bajos de nutrientes y las expectativas de cosecha no eran buenas. Para dar un ejemplo, en Bolívar teníamos niveles de fósforo de

diez partes por millón y en Las Flores eran menores a cuatro. Con el resto de los indicadores pasaba lo mismo. Los estudios del INTA no mostraban demasiado del cultivo de soja en Las Flores, ya que eran tierras mayormente utilizadas para cría y engorde de animales. No era el campo del abuelo de Lucio, nadie nos conocía, no nos fiaban, no se podía pagar a cosecha, no había luz eléctrica, no teníamos idea de los contratistas para maquinaria ni una casa cerca en varios kilómetros a la redonda. Encima, el peón del campo, Rubén, estaba en contra de los cultivos y se encargó de hacernos notar esta diferencia desde el primer día. El grupo que habíamos formado estaba muy fuerte anímicamente y la verdad era que nos reíamos de todos estos problemas. Las noches de carpa apaciguaban las diferencias y sumaban respuestas más que incógnitas. Compartíamos mucho con mi hermano y con el resto del grupo, se sentía el compañerismo y la amistad. Los principales medios y maquinaria para la siembra los conseguimos en la ciudad de Saladillo que estaba a ochenta kilómetros de las flores. Sembramos a mediados de noviembre del año 2000, variedades de soja nacional (Don Mario) que habíamos seleccionado como las más productoras en la campaña anterior en Bolívar.

Mi hermano en ese momento era Instructor Judicial y trabajaba en el poder judicial de Quilmes. En una charla de café, comentando sus labores en el campo, un colega le acerca la posibilidad de sembrar en la ciudad de Castelli, provincia de Buenos Aires. También era un campo de cría y engorde y querían introducir cultivos de verano. Viajamos a Castelli, y cerramos la siembra de veinte nuevas hectáreas que se sumaban a la campaña 2000-2001. Si el campo de las Flores no tenía las condiciones óptimas para la siembra de soja, el campo de Castelli era diez veces peor, tanto los parámetros del suelo como los culturales de la región conspiraban en contra de un buen cultivo. La maquinaria que se podía conseguir para esa cantidad de hectáreas tenía al menos veinticinco años.

Por la misma época, una empresa de inoculantes para soja de zona sur nos contactó para realizar un ensayo de actividad nodulativa y fijación de nitrógeno de un nuevo inoculante que querían sacar al mercado. Necesitaban un campo y un diseño experimental para realizar el ensayo y nosotros teníamos todo en el campo de Bolívar. Llegamos a un acuerdo con la empresa donde la cosecha quedaba para nosotros luego de entregar los resultados. De esta forma fue que pudimos sembrar en Bolívar casi a costo cero, ya que los insumos de siembra fueron pagados integralmente por la empresa de inoculantes.

La UNQ y su espíritu incubador de empresas

El director de la carrera de biotecnología de la UNQ había leído la nota del multimedio de Bolívar sobre el rendimiento duplicado en la zona y me citó para hablar. En esa charla me propuso que evaluemos la posibilidad de darle un formato de empresa al emprendimiento sumándole tecnología derivada de la carrera. Alberto, el director, era una persona que había formado empresas de base tecnológica muy importantes en el país. Escuché atentamente sus consejos y me fui con la idea de que no podía desaprovechar el ofrecimiento. Sabía que “la optimización de rendimientos de cultivos

extensivos” podía ser un servicio derivado de la nueva empresa, pero no se podía sostener sólo con eso. Una técnica que siempre me había interesado era la de “micropropagación”. En esta técnica las plantas se multiplican por cultivo de tejidos a partir de células extraídas de los meristemas (brotes) generando plantas “idénticas genéticamente”. Esta era la característica más buscada de la tecnología de micropropagación, ya que si se escogían con criterio las plantas madres toda la progenie iba a conservar ese criterio. También era una técnica que podía propagar plantas difíciles de reproducir por otros métodos tradicionales como el esqueje. Era una técnica que se solapaba mucho con las técnicas de cultivo de tejidos que hacía en el laboratorio de Oncología Molecular los días de semana; salvando las distancias, las células tumorales y las plantas tenían mucho en común. Si el emprendimiento se transformaba en empresa, sin duda, la técnica de cultivo de tejidos de plantas tenía que ser un estandarte en una empresa de biotecnología vegetal creada por biotecnólogos en el seno de la UNQ.

El niño

Teníamos que administrar tres campos y no éramos tantos. Si bien todos estábamos juntos en los momentos críticos del cultivo, para el seguimiento nos dividíamos de forma que Lucio y Hugo se quedaron con el campo de Bolívar, mi hermano Gustavo y Brian con Castelli y Gastón y yo íbamos a Las Flores. Algunos fines de semana estábamos más tiempo manejando que en el campo, la vuelta completa era de mil cien kilómetros.

Llegó marzo del año 2001 y el fenómeno del “niño” comenzó a ser más importante en la zona núcleo sojera (norte de Buenos Aires, sur de Córdoba y Santa Fe). Para el momento de la cosecha, el campo de Castelli estaba completamente bajo el agua, los ochocientos animales que tenían, habían sido trasladados en lancha y el cultivo se había perdido por completo. El agua se iría tres años después. En las flores teníamos las cien hectáreas bajo el agua al momento de la cosecha, pero todavía se podía acceder por los caminos de tierra. Era una depresión absoluta ver la planta de soja lista para cosecharse pero con la mitad bajo el agua. La estrategia era conseguir una cosechadora con coraje para cosechar en el medio del agua. Con el sembrador habíamos hecho migas y un fin de semana de abril me avisó que había una máquina cosechadora en la ruta 205 de la rotonda de Saladillo esperando por trabajo. No sabíamos cuánto tiempo estaría parada allí. Yo estaba en Quilmes, sin auto, le pedí a mi novia prestado su auto y nos encaminamos para el lugar. Fuimos bastante rápido, en dos horas estábamos. El cosechador me preguntó si el campo estaba con agua, le mentí tratando de acercarme a la verdad, le dije. “el camino está muy bien”. Lo convencí para asistir al lugar, viajamos desde Saladillo a Las Flores. Al mediodía, cuando llegamos al campo, sus ojos me dijeron que le había mentado, y mis ojos le pidieron perdón. Era una persona muy sufrida, típico empleado agropecuario que trabaja muchas horas por día por un salario poco gratificante, que no tardó en comprender mi desesperación por salvar algo del cultivo. Para la noche, la maquinaria estaba en el campo, se habían demorado porque habían sufrido dos encajadas en el camino que tampoco “estaba tan bien”. Cosechamos en el agua, con su voluntad pudimos salvar parte del cultivo. No fue fácil, los camiones se

encajaban todo el tiempo, hubo que contratar tractores extras para sacar a los camiones y en algunos casos desenganchamos los acoplados cargados con soja y sólo rescatamos los semis, porque los camiones cargados se hundían de una forma que parecía arena movediza. Yo no sé si los cosechadores se apiadaron de nosotros, pero comíamos con ellos, dormíamos en su misma casilla y hasta nos ayudaron con problemas ajenos a la cosecha. Es el día de hoy que pienso en ellos y trato de actuar en consecuencia.

Bolívar no había sufrido tanto el agua como los otros dos campos hasta ese momento. El cultivo venía muy retrasado por las lluvias, y la cosecha tuvo lugar a fines de abril. Cosechamos el campo sin problemas: Esa misma noche comenzó a llover, y no paró por cinco días consecutivos, el campo quedaría bajo el agua durante todo el resto del año.

Para junio habíamos perdido el campo de Castelli de forma completa, habíamos cosechado el 50% del campo de Las Flores y el 100% del campo de Bolívar. Si bien era un muy mal momento, sentíamos que no podíamos abandonar un trabajo que nos había dado esperanzas económicas mucho mayores a las que inicialmente habíamos proyectado.

Bioext-UNQ

Seguimos en diálogo con la carrera de biotecnología de la Universidad y comenzamos a darle forma de empresa incubada al proyecto. Para esto, lo primero que tuvimos que hacer fue definir los integrantes. Mi hermano y Brian estaban lejos del proyecto universitario por temática y por su relación posterior con el emprendimiento. Sentí que Gastón y Hugo debían estar por su compromiso de trabajo desde el inicio y sus orientaciones profesionales. Defendí esta postura ante Lucio y Martin, que entendieron rápidamente el enfoque. Gastón podía colaborar con la estrategia publicitaria y Hugo podía llevar la parte administrativa de la futura empresa. Fue así que les planteamos a las autoridades que la nueva sociedad debería estar constituida por los tres biotecnólogos, un diseñador gráfico, un contador y la propia institución. En ese momento la UNQ nos sugirió que formemos inicialmente la empresa sin la institución y luego le donemos las acciones correspondientes. Según ellos, esto era más sencillo para la administración. Por ese entonces, el rector de la UNQ había realizado una gira por Europa y Estados Unidos, observando empresas incubadas de base tecnológica de distintas organizaciones público-privadas. Esto sirvió mucho, ya que él mismo motorizó la formación de la empresa y colaboró desde el día cero con su crecimiento.

Era la primera empresa incubada de la UNQ, con todo lo que ello representaba. En agosto de 2000 formamos la empresa, la llamamos Bioext, una mezcla de biotecnología y el grupo “Extremistas” del campo. La universidad desde el inicio brindó todo su apoyo administrativo e incluso económico. Un grupo designado por el propio rector se ocupó de conseguirnos un espacio, construir un invernadero y respaldarnos financieramente para la obtención del primer FONTAR que nos permitió equiparnos con lo básico.

Hago un intervalo aquí para contar una breve historia sobre este programa ANR-FONTAR del MINCyT. Había comenzado la carga del sistema online cuarenta y cinco días antes de la fecha de cierre de la convocatoria. Era un sistema donde toda la carga se hacía con un software del propio FONTAR. Me aseguré de finalizar la carga el día anterior y por la noche revisé el envío. Para mi sorpresa, nada de lo que había escrito por cuarenta y cuatro días había sido guardado ni enviado en ese software del demonio. Mi enojo era tan grande que me lastimé la mano pegándole al escritorio donde tenía la notebook. Creo que los días de humedad, esa muñeca me lo recuerda. No iba a dejar de presentar a BioExt a ese programa, así que comencé la carga nuevamente y desde las nueve de la noche hasta las nueve de la mañana del otro día estuve cargando todos los formularios. El resultado inicial fue “no aprobado”, pero con una reconsideración posterior logramos un “aprobado”. Como dije antes, esto constituyó el primer envío de inversión para adquirir equipamiento y realizar obras de infraestructura. No quería dejar de contar la anécdota porque creo que la perseverancia fue una constante que distinguió al grupo y facilitó el crecimiento de Bioext S.A.

No estábamos en el predio de la universidad, para ese entonces la universidad nacional de La Plata (UNLP) había adquirido un predio de YPF en Florencio Varela. Como la UNLP no lo utilizaba le cedió una parte a la UNQ. En la actualidad funciona la Universidad Nacional de Florencio Varela Arturo Jauretche. El lugar estaba desmantelado y desolado, pero tenía mucho potencial. No recuerdo la cantidad de veces que nos robaron en ese lugar desde el año 2000 hasta el 2015, creo que siete. Los robos iban desde una piletta de almacenamiento de agua hasta la oficina completa. Tomamos uno de los viejos laboratorios donde se analizaban aceites e instalamos los primeros equipos allí. Con el primer FONTAR adquirimos los equipos de la cámara de cultivo y realizamos algunas modificaciones estructurales.

La universidad aportaba la obra del invernadero con su equipamiento pero necesitaba que le indiquemos los requerimientos técnicos. Para esto recorrimos con Gastón decenas de invernaderos de entidades nacionales y empresas en distintas zonas de Buenos Aires, y sacamos lo mejor de cada uno. Con esta información pudimos construir un invernadero modelo totalmente automatizado con sistemas de enfriamiento, calefacción, apertura de ventanas, recolección de agua, sistema de riego y camas calientes. La carrera de automatización y control nos ayudó mucho en esta tarea y esta automatización se utilizó para la confección de dos trabajos finales de la carrera de ingeniería. Este ejemplo de interacción con otra carrera del departamento de Ciencia y Tecnología de la UNQ fue y sería fundamental para el crecimiento de la empresa, ya que posteriormente, con la carrera de Ingeniería en Alimentos, se definiría la construcción de una nueva planta para la formulación de soluciones nutritivas en la industria alimentaria para humanos.



Panel 2: Fotos ilustrativas del invernadero de BioExt S.A.: a: esqueleto del invernadero de hierro galvanizado donde se pueden observar los paneles de refrigeración en la parte trasera, b: la cubierta fue traída desde Israel, la misma asegura una dispersión homogénea de la luz incidente que maximiza el crecimiento de las plantas, c: invernadero de noche donde se pueden ver las luces interiores para compensar el fotoperiodo en los meses de invierno, e: panel de automatización del invernadero realizado por la carrera de automatización y control de la UNQ. Los parámetros controlados son temperatura, luz, humedad, riego, cierre por tormentas y apertura de ventanas.

Una larga latencia

Las obras de infraestructura y la adquisición de equipamiento demorarían la puesta en marcha de la empresa hasta el 2004. La ejecución de los fondos del FONTAR tenía varios requisitos administrativos que tuvimos que aprender tras sendas equivocaciones sumado al cambio repentino del valor del dólar y a una crisis que cada vez más se acentuaba en el país.

Mientras tanto, en el campo, el grupo de los seis integrantes autodenominados “extremistas”, por su forma de hacer las cosas, continuamos diagramando la campaña 2001-2002 en Las Flores. La relación con Rubén mejoró mucho a través del tiempo, no sólo comenzamos a dormir y a comer algunas veces en su casa,

sino también le explicábamos los problemas de matemáticas de la escuela a su hija y compartíamos muchos momentos juntos recorriendo los campos donde se encontraban animales. En muchos casos había que cambiarlos de lote, acomodarlos en la manga para subirlos al camión o administrarles algún medicamento. Es el día de hoy que nos juntamos a recordar esos momentos.

Con Lucio comenzamos a tener diferencias conceptuales sobre el campo y sobre el objetivo de la empresa. De común acuerdo decidimos separarnos. El seguiría transitando su camino para orientar un nuevo emprendimiento de biotecnología más relacionado a los bioprocesos. Las acciones de Lucio fueron repartidas entre el resto de los integrantes e inmediatamente cedidas a la UNQ. De esta forma quedamos todos con un 20% y cumplimos con el compromiso inicial de la cesión con la institución. Lucio fue una persona fundamental para nuestra actividad, su salida fue un fuerte golpe para el grupo. Todos entendimos lo importante que fue para el inicio de las actividades en el campo y es así como lo recordamos.

En el 2003 incorporamos trigo como cultivo de invierno, y sumamos cien nuevas hectáreas en el cultivo de soja. También comenzamos a estudiar cómo se elegían las mezclas de pasturas para su siembra en la zona, ya que en el 2004 se cumplían los tres años del primer cuadro sembrado con soja. Compramos un silo auto portante con el objetivo de almacenar granos. Esta fue una decisión muy importante ya que a partir de aquí no compramos más semillas, seleccionábamos las semillas y las resembrábamos en la campaña posterior. También fuimos puliendo los protocolos de fertilización, ya que como buen becario de CONICET, en cada siembra hacíamos varios protocolos de prueba para seleccionar nuevas condiciones que pudiesen mejorar los rendimientos. Al menos cuatro protocolos nuevos de prueba se realizaban por cada campaña de siembra. Medíamos todo lo que podíamos, humedad de semilla, profundidad y densidad de siembra, condiciones ambientales, pérdida de la sembradora, fertilizante en línea o al costado de semilla, eficiencia de cosechadora, etc. A los contratistas los volvíamos locos, y en algunas ocasiones hubo que ubicar a alguno que confundía viveza con conocimiento. La verdad, es que con el 90% de la gente construimos excelentes relaciones humanas que permitieron una continuidad de trabajo por todo el período que trabajamos en el campo. Para el 2004 sembramos 300 hectáreas de soja y 150 de trigo. Ese año y el posterior serían muy buenos en rentabilidad. Ya no tenía el viejo 147 spazio, andaba aburguesado en una 4x4 0 km que habíamos comprado a medias con mi hermano. Los protocolos de optimización de rendimientos funcionaban muy bien. En cada campaña reinvertíamos un porcentaje grande del dinero para ampliar el área sembrada. También invertimos en los caminos internos del campo para facilitar el transporte de los granos. Hicimos 2000 metros de camino e instalamos tres puentes con desagües en los sectores más complicados. El campo lucía distinto.



Panel 3: Fotos ilustrativas de los caminos hechos en el interior del campo. En los casos de las fotos b y c se puede ver también los desagües que se realizaron para atravesar pequeñas lagunas.



Panel 4: Fotos representativas del cultivo de trigo practicado en el campo de la localidad de Las Flores, Provincia de Buenos Aires. A: post emergencia del cultivo a los 25 días, b: evaluación del estado de las plantas en post emergencia, c: etapa de llenado de granos de la planta de trigo, d: dos lotes de evaluación de respuesta a fertilizantes, e: evaluación a campo en el período de llenado de granos, f: cosecha de trigo.

El subgrupo de cuatro también invertía en la empresa, lo que había colaborado fuertemente en acelerar los tiempos de remodelación y equipamiento. Para mediados del año 2003 teníamos terminado el laboratorio in vitro de plantas y el invernadero de enraizado. El laboratorio in vitro contaba con flujos laminares, autoclave, destilador, PCR, etc. todo lo que necesitábamos para multiplicar plantas por micropropagación. Había quedado un laboratorio con equipamiento de primer nivel con presión positiva y filtración HEPA; y lo mejor, con empleados muy entrenados. Los empleados habían sido seleccionados de la propia carrera de biotecnología de la UNQ. Al inicio eran sólo biotecnólogos, pero luego incorporamos biólogos, técnicos agropecuarios e ingenieros agrónomos. Una característica fundamental de crecimiento fue que los empleados siempre sintieron propio el proyecto. Ponían el hombro como cualquiera de nosotros y disfrutaban de los logros de igual forma. Hubo meses que no había con que pagarles, pero bancaron el proyecto con convicción y se hizo lo imposible para que en tiempo y forma reciban sus sueldos. Un reconocimiento especial a ellos por su esfuerzo.



Panel 5: Fotos representativas del laboratorio de micropropagación de BioExt S.A. a: Sector de extracción meristemática bajo lupa de disección, b: puertas de los distintos sectores de presión positiva y filtración HEPA mostrando los manómetros exteriores, c: Filtros HEPA ubicados en los techos de cada sector, d: cámara de plantas in vitro, e: laboratorio de preparación de medios de cultivo, f: flujo laminar horizontal de BioExt utilizado en el proceso de micropropagación, g: dentro del flujo laminar se pueden observar los recipientes plásticos conteniendo el medio de cultivo semisólido necesario para el crecimiento de las plantas in vitro.

Cultivos intensivos

Se presentó un nuevo desafío, conseguir clientes de cultivos intensivos para la empresa. Estábamos ubicados en un lugar (Florencio Varela, provincia de Buenos Aires) de fuerte producción frutihortícola. Hicimos varios viajes visitando productores que comenzaban a recuperarse de una fuerte crisis. Los 90s habían dejado una crisis en cada rincón. El diálogo con ellos era bastante desalentador, los precios de las plantas que compraban no se acercaban a los costos que teníamos in vitro. Habíamos comenzado a producir orquídeas con un productor local, los costos no estaban mal, pero el número de ejemplares que se solicitaban por año era el que necesitábamos por mes, y este productor tenía el 70% del mercado argentino. Necesitábamos otro tipo de cultivo más caro y de

mayor volumen que pudiese soportar los costos de la tecnología y el mantenimiento de la planta instalada.

Objetivo inicial cumplido: Doctorado

Para abril del 2003 había finalizado mi doctorado en el laboratorio de Oncología Molecular con el tema “Colesterol y Cáncer de mama”; becado por el CONICET, por mi viejo y por el campo. El objetivo inicial del plan del campo para apoyar mi doctorado se había cumplido a la perfección. Me había permitido además mudarme con mi futura esposa, equipar mi nueva casa y cambiar el auto. El futuro se veía un poco mejor con la actividad agropecuaria. Nunca se me ocurrió abandonar la ciencia, la idea siempre fue crearle un entorno donde pudiese desarrollar mejor mi actividad científica y eso lo había logrado.

Iba a realizar una rotación posdoctoral en la escuela de medicina del Hospital Mount Sinai en Manhattan, EEUU y me ausentaría por cuatro meses de mis actividades en argentina. Dejé todos los protocolos de siembra de trigo preparados para mi ausencia. Llegué a EEUU para finales de abril, al mismo laboratorio que había visitado en enero del 2000. Me esperó una habitación igual de pequeña a la carpa del campo en una residencia alemana. Esto era lo más barato que mi jefe en EEUU pudo conseguir. La estancia fue buena, no todo lo que esperaba, pero aprendí mucho, principalmente técnicas que posteriormente instalaría en el LOM. La rotación también profundizó mi amor por Argentina, la cultura gringa nunca me había cerrado y menos después de vivir por cuatro meses con ellos. La violencia que se vivía diariamente en esa ciudad bajo una nube de pasividad era apabullante. En el medio de la rotación vino a visitarme mi novia, lo que disminuyó un poco las ganas de fugarme del lugar. Adelanté mi regreso quince días con la excusa de compromisos inexistentes en el laboratorio de argentina y en el campo, pero la verdad era que no soportaba más estar allí. Todas las formas fueron muy cuidadas, sentía que estaba representando al laboratorio de Oncología y lo menos que quería era deteriorar su imagen. Quedé muy bien con la gente allí, tanto, que después seguimos interaccionando por varios años. Llegué para fines de agosto a Argentina, deseoso de comenzar a trabajar en el laboratorio y de ver como andaban las cosas en el campo y la empresa.

En BioExt seguíamos en la búsqueda del cultivo modelo para micropropagar, ya habíamos agotado todas las reuniones con los productores locales y las respuestas no aparecían.

Arándanos

Ese mismo año, el LOM se había relacionado con un grupo denominado “Genésica”, que había sido creado para integrar el sector productivo al sector científico. Linus uno de sus integrantes, era una persona muy abierta para todo tipo de negocios y fue con él que comenzamos a intercambiar opiniones sobre la existencia de Bioext y los nichos que podía ocupar en el mercado de plantas de cultivos intensivos. De esas charlas

surgió el cultivo de arándanos, este cultivo estaba creciendo exponencialmente en el país, y hasta el momento existía sólo un competidor que vendía plantas. Todas las plantas de arándanos se hacían por micropropagación ya que su semilla era muy pequeña para manejarla y la reproducción por esqueje era muy poco efectiva. La razón por la que estaba creciendo este cultivo en el país era por el valor del fruto, que en una ventana de tiempo muy limitada de dos semanas, podía llegar a U\$S25/kg. Esto era porque Argentina estaba en contra estación con EEUU, el mayor demandante, y la ventana de tiempo eran dos semanas alrededor del día de acción de gracias. Un campo en producción llegaba de media a los 7000 kg/hectárea, un negocio muy atractivo desde afuera. Es por eso que cirujanos, deportistas, odontólogos, empresarios de otros rubros, de todo menos agricultores, se metían en inversiones grandes para instalar cultivos de arándanos. Este fruto se desarrollaba muy bien en suelos franco arenosos y con aguas de riego con niveles muy bajos de sales.

Para noviembre del año 2003 habíamos recorrido más de diez plantaciones de arándanos, y revisado más de cien papers sobre su producción por micropropagación. La zona más fuerte de implantación de este cultivo por esa época era Concordia, Entre Ríos; por las características antes mencionadas, y porque de acuerdo a su fotoperiodo, llegaba con la cosecha muy bien a la fecha de mayor valor de la fruta que se exportaba a EEUU, Japón, Inglaterra y Holanda. Este recorrido nos había dado un panorama amplio de las variedades implantadas, las prácticas culturales del cultivo y la idiosincrasia de los productores de fruta fina. También nos permitió seleccionar las plantas madres de cada variedad e introducirlas en el laboratorio. Una tarea difícil al inicio, donde se recolectaban miles de brotes, luego se extraían las células meristemáticas y se ponían a crecer en cultivo in vitro.



Panel 6: fotos que ilustran el ciclo productivo del arándano desde la selección del material vegetal para micropropagar en laboratorio hasta la cosecha del cultivo a campo

Una época dorada

Para inicios del año 2004, había comenzado mi etapa posdoctoral en el laboratorio de oncología con un proyecto en conjunto con el Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología de La Habana, Cuba. Era el desarrollo de un compuesto peptídico antitumoral para cáncer de cuello uterino. Era un proyecto de transferencia que me sedujo desde el primer momento. La colaboración me obligó a viajar a Cuba en varias ocasiones y me permitió conocer el modelo biotecnológico cubano. Este proyecto llegaría a las fases clínicas de evaluación luego de nuestra evaluación preclínica in vitro e in vivo. También me permitió transitar todas estas etapas en un diálogo directo con las empresas farmacéuticas que soportaban económicamente el desarrollo del compuesto. En el mismo año concursé mi cargo de profesor adjunto en la categoría de docente investigador y tuve la suerte de ser elegido. Mi posición económica en la UNQ mejoraba y se regularizaba. Hacía cinco años que daba clases de forma contratada en la asignatura “Introducción a la Biología Celular y Molecular”. Al mismo tiempo, el país comenzaba a presentar un modelo de apoyo a la ciencia que se traducía en mayor oferta de subsidios, becas, entrada a CONICET y recursos en general.

Para el año 2004, en BioExt teníamos varios contratos firmados para la provisión de plantas de arándanos. Los primeros contratos se firmaron de forma vertiginosa y sin tener las plantas listas. Tampoco habíamos terminado de equipar el laboratorio, las cámaras de plantas y el invernadero, pero era el momento de arriesgarse. Necesitábamos U\$S 25.000 para terminar la inversión. Linus nos contactó con un prestamista y al día siguiente estábamos endeudados hasta el caracú, como diría mi abuela. Las primeras noches dormí poco pensando en lo que nos habíamos metido. Para rematarla, las únicas 5000 plantas que habíamos logrado propagar in vitro habían muerto al momento de introducirlas en el invernadero. No entendíamos la causa, y revisamos los parámetros durante un mes. Luego, viendo los análisis de agua, entendimos que las habíamos intoxicado regándolas con el agua del lugar que contenía diez veces más arsénico que el estándar normal. Desde ese momento sólo se regaría con agua destilada o de lluvia. Este inconveniente produjo un retraso de varios meses en la primera entrega. Si algo entendimos de nuestra experiencia en el campo es que la única forma de dialogar con un productor para cosas complejas es cara a cara. Fuimos a los campos y hablamos con ellos personalmente. No fue fácil la negociación, tuvimos que comprometer mayor cantidad de plantas para la entrega por las pérdidas ocasionadas. De esta forma nos dieron una prórroga de tres meses para la entrega.

En ese intervalo Martín había decidido dejar la empresa, hacía rato que participaba poco y que no asistía al campo. Había logrado un buen cargo en la CONABIA y no quería perder tiempo con los emprendimientos. Arreglamos una suma de común acuerdo y redistribuimos sus acciones.

Con la entrega de las plantas que se realizó entre fines del 2004 y comienzos del 2005 logramos pagarle al prestamista la deuda completa y nos sobró para invertir en la empresa en una nueva cámara de enraizado que Gastón había diseñado a partir de una visita a un invernadero de Concordia. Esa nueva cámara fue todo un éxito y aseguró

una viabilidad de enraizado mayor a la que teníamos. A partir de aquí la empresa comenzó a crecer en cantidad de pedidos y de inversión. Pasamos de dos empleados a catorce en unos meses. Para el crecimiento de las plantas teníamos convenios en los lugares de mayor implantación. De esta forma teníamos nuestras plantas en invernaderos modelos de Entre Ríos, Tucumán y Buenos Aires.

Fotos de los invernaderos contratados



Panel 7: Fotos ilustrativas de los invernaderos contratados en las distintas zonas de implantación del cultivo de arándano. a: vivero Citrus, San Miguel de Tucumán, Tucumán, b-c: vivero Plantar, Brandsen, Buenos Aires, d: Vivero Los Arándanos, Concordia, Entre Ríos.

El crecimiento puso de relevancia algunos problemas internos con Hugo, el contador. La propia institución nos había hecho notar que los libros de la sociedad no estaban bien confeccionados y esto había sido observado por el departamento de auditoría interna. Esto se sumaba a su ausencia en la empresa y en el campo. Habíamos tenido varias conversaciones con él, pero la situación cada vez estaba más tirante. Varias gotas intolerables derramaron un vaso de gran paciencia. Todo se solucionó con un buen estudio de abogados de CABA.

Habíamos quedado tres socios en BioExt contando a la UNQ. Esto propuso una fuerte interacción con Gastón, que si bien nos conocíamos como amigos, estábamos aprendiendo a conocernos como socios. Conformamos un excelente equipo de trabajo

junto a nuestros empleados, y es el día de hoy que seguimos luchando espalda con espalda al mejor estilo Hulk Hogan.

Pasado este trago amargo, y solucionado los temas administrativos que Hugo se había encargado de generar, encuadramos la empresa y desde el año 2005 al 2007 vendimos más de 400.000 plantas, fue la época más productiva de BioExt.

La región del pedemonte en Tucumán sería el segundo lugar más sembrado de arándano en la Argentina. Allí vendimos muchas plantas y hasta participamos con el 11% de una plantación modelo llamada “Tierra Rica S.A.”.

Foto de tierra rica



Foto del campo de arándanos ubicado en la localidad de Yerba Buena, Tucumán donde BioExt participó de su conformación societaria.

Todo lo que sube.....

El crecimiento del cultivo de arándano trajo aparejado algunos problemas que pondrían en riesgo la producción. Entre ellos se encontraban los comercializadores con tasas de usura para el productor, la falta de mano de obra capacitada y fletes aéreos, la instalación de campos en zonas que no llegaban a la ventana de mayor precio y el mercado ventajista de EEUU. Sabíamos que el veranito que estábamos disfrutando no duraría mucho y comenzamos a pensar en alternativas.

El grupo del campo se había reducido a cuatro, Brian, Gastón, mi hermano y yo. Las campañas 2005-2006-2007 habían sido muy buenas, siempre superando las medias de rendimiento del INTA y con un modelo muy aceitado de comercialización. Esto sirvió para ir aumentando cada vez más el área sembrada en Las Flores, llegando a casi 500 hectáreas de siembra de soja y 250 de trigo. También habíamos montado un galpón para el almacenamiento de todos los insumos que había requerido una fuerte inversión.

En la campaña de trigo 2007 sufrimos el primer suceso que nos dejaría fuera del negocio. Teníamos sembradas 250 hectáreas de trigo, el protocolo había funcionado a la perfección, la proyección de rendimiento era de cuatro toneladas por hectárea, muy buena para la zona. Todo venía bárbaro, menos el clima. Justo en el momento de la llenada de granos, para fines de noviembre nos tocó una helada tardía donde el cultivo pasó ocho horas a cuatro grados bajo cero. Esto provocó la pérdida de la viabilidad del 95% de las plantas. Habíamos perdido todo la cosecha de trigo ese día. Todo esto se sumaba a que a Miguel le habían detectado un tumor maligno en el tobillo y había perdido su pie. La enfermedad rápidamente se propagó y aparecieron metástasis en los pulmones. Sabíamos que le quedaba poco tiempo y no queríamos agobiarlo con problemas menores.

2008, un año bisagra.

Luego de la pérdida de la cosecha de trigo, que se traducía en varios cientos de miles de pesos, redoblamos la apuesta y sembramos soja tanto arriba del trigo petrificado como en los nuevos lotes. La suerte claramente no estaba de nuestro lado. Nos tocó una seca de 35 días en plena emergencia y para rematarla una plaga de langostas que en un día se llevó lo poco que quedaba en pie. A la pérdida del trigo se le sumaría la soja de primera y segunda. Lo único que quedó en pie esa temporada fue el girasol con tan solo 50 hectáreas. “Crecían los enanos de jardín de cemento”

Comenzó la crisis del campo con el gobierno y la situación empeoró. Recuerdo haber participado de algunos cortes de ruta y sentir que en ese conflicto había muchas opiniones y pocas certezas. En esa crisis los que más perdimos fuimos los productores pequeños.

Miguel falleció por su enfermedad en el 2008. A los días de su muerte, las primas que no conocían el campo, lo habían alquilado a la empresa más grande del mundo en soja, por un valor muy superior al que nosotros podíamos pagar. De la noche a la mañana nos habíamos quedado en la calle. Ocho años de construcción de amistad y honestidad en la zona se hicieron presentes en el conflicto y fuimos solucionando cada una de las deudas con los contratistas. Si bien la balanza era positiva, para nada era representativa de los ocho años de inversión a los que habíamos apostado. Nuestra frase en ese momento fue, esta crisis se nos llevó la casa, la quinta y el auto de cada uno; porque habíamos perdido más de dos millones de pesos. A nivel nacional, juntando historias, vimos que el conflicto se utilizó muchísimo para que los grandes sean más grandes y los chicos desapareciesen. La propuesta del gobierno que discriminada entre el tamaño del área sembrada para ponderar la retención no hubiese estado tan errada.

En el laboratorio de Oncología Molecular de la UNQ las cosas iban mejor que nunca. El gobierno había ampliado la red de subsidios para proyectos de transferencia y el LOM había sido beneficiado con varios. Comenzaba a formar recursos humanos de

doctorado, a dirigir proyectos propios con financiamiento y había logrado entrar en carrera como Investigador Asistente en CONICET.

En BioExt el veranito del arándano se estaba enfriando y comenzamos a pensar en alternativas. Observamos en ese momento un excedente de fruta que no llegaba por los tiempos y precios a ser exportada, que quedaba en el mercado interno y que tenía un gran valor nutritivo. Los arándanos son buscados por los consumidores por su gran contenido de antioxidantes. Comenzamos a pensar en darle valor agregado a la fruta de arándano y diseñamos algunos extractos enriquecidos en antioxidantes. Con dos trabajos finales de la carrera de Ingeniería en Alimentos de la UNQ se configuró la producción de los extractos, la planta de producción teórica y el análisis económico. Si queríamos seguir en esa línea y ampliar el horizonte productivo necesitábamos una nueva planta. Con este fin, visitamos varios parques industriales de la zona, principalmente de Quilmes y Berazategui. A pesar de que soy quilmeño debo confesar que su política de incentivo a la industria siempre fue oscura y esto lo viví personalmente en esa oportunidad. En Berazategui las cosas fueron distintas de entrada. Las reglas del juego estaban claras y muchas empresas se estaban asentando en el municipio gracias a sus políticas de incentivo industrial. En el año 2008 compramos una planta dulcera denominada Rocimel S.A. en el parque industrial de Plátanos, Berazategui. En ese parque no había todavía escrituras y no se podían hacer negocios inmobiliarios, por lo tanto tuvimos que comprar la sociedad anónima que tenía asignada una parcela. Posteriormente nos darían la escritura como prometieron.



Imagen de la empresa Rocimel S.A. ubicada en el parque industrial de Plátanos al momento de la adquisición.

Rocimel S.A.

Nos presentamos a un nuevo FONTAR para comenzar con el equipamiento y las modificaciones estructurales de esta planta e hicimos una ronda de inversión con gente conocida para facilitar el equipamiento y la obra civil. Nuevamente el FONTAR ANR 600 salió rechazado, pero una vez más, mediante reconsideración, sería otorgado. Este programa permitió comprar los primeros equipos de la planta. Entre el 2008 y el

2010 realizamos la obra húmeda y adecuamos la panta a los requerimientos de la agencia regulatoria ANMAT de forma que pudiese ser fácilmente aprobada.



Panel 7: Fotos ilustrativas del avance de las obras realizadas en un sector de la empresa Rocimel. a: estado del Galpón al momento de la adquisición, b: inicio de las obras de remodelación, c-h avance de obra, i: los sectores de Rocimel quedaron totalmente renovados en sus pisos, paredes, servicios, etc., como se puede observar en las fotografías.



Panel 8: Izquierda: estado al momento de la adquisición, Derecha: estado después de la ejecución de las obras donde puede observarse las plataformas de carga y descarga de materia prima y producto terminado de forma separada.



Panel 9: Frente de la empresa Rocimel antes (izquierda) y después de las obras de remodelación (derecha)

En 2010 la planta fue aprobada para la producción y comercialización de “Extractos Vegetales, suplementos dietarios, aditivos alimenticios y pre mezclas vitamínicas” por el Ministerio de Salud Pública de la Plata. Estuvimos seis años solicitando gas, hasta que a mediados del 2015 lo obtuvimos. La marcha inicial de la planta fue muy difícil, nos habíamos endeudado mucho para la obra civil y la compra de equipamiento, y nos habíamos quedado a medio camino. De la famosa ronda de inversores, mi viejo, mi suegro, mi esposa y mi jefe habían renovado su confianza en el proyecto. Esta inversión se respaldó con acciones de Rocimel. A todos ellos, mi gran reconocimiento por su ayuda.



Panel 10: Equipamiento adquirido con el programa EMPRETECNO del FONARSEC (MINCyT). a: Mezcladora doble cono automatizada, b: secador spray.

Hacia tiempo que venía dialogando con uno de mis jefes, Daniel Fernando, sobre la forma de integrar mis actividades, ya que sentía que la cabeza cada vez me funcionaba menos estando repartida entre tantas tareas. Comenzamos a indagar sobre nutrición en cáncer, pensando en mezclar las actividades de la planta de alimentos recién montada, mi trayectoria de veinte años en oncología y la parte vegetal de BioExt. Había mucho terreno virgen en fitoterapia en cáncer y comenzamos a trabajar en esa línea. Formamos un grupo de profesionales que incluyen médicos, bioquímicos, biólogos y biotecnólogos; sumado a Rocimel y Bioext. De esta forma el Laboratorio de oncología formaba una nueva línea de investigación con un fuerte perfil de investigación, desarrollo y transferencia. Un grupo que llamamos NUTRI+D. En el año 2011 nos presentamos a un programa EMPRETECNO del MINCyT, que por supuesto obtuvo la calificación de “rechazado”, pero adivinen que, lo recusamos y lo ganamos. Este programa nos permitió equipar al proyecto con equipos de escala productiva que se solapaban con los ya adquiridos por Rocimel para la generación de extractos vegetales con propiedades funcionales. En el año 2015 terminamos todos los procesos administrativos de licitaciones. Ese mismo año comenzamos con los protocolos de puesta a punto. El primer producto que registró Rocimel fue un suplemento dietario con extracto de arándano para nutrición ocular. Luego nos asociamos con una comercializadora denominada B-life para la venta de alimentos con propósitos médicos. Esta empresa se dedicaba a la venta de productos alimenticios para enfermos de porfiria, enfermedades renales y de formación de cuerpos cetónicos. Necesitaban una empresa chica para la elaboración de estos insumos y cerramos un trato con ellos. También diseñamos suplementos para deportistas en pleno ejercicio y su recuperación. Hoy la empresa sigue captando demandas del sector alimenticio.

Bioext S.A. siguió un camino menos lineal. La venta de plantas de arándanos se monopolizó por una empresa que tiene el derecho de todas las patentes de plantas de arándanos que se siembran en el país. Buscamos otras alternativas pero no aparecieron nichos tan fuertes como este fruto. En la actualidad estamos mudando el laboratorio y el invernadero a la UNQ. La actividad productiva también se trasladará a la sede de Bernal combinada con el proyecto de investigación al cual está anclada. Con un futuro incierto y desafiante, transitaremos esta etapa de Bioext, que sin duda traerá nuevos productos y desarrollos, ya que la motivación vuelve a ser “la necesidad”. Volvemos al lugar de origen, a la institución que fue fundamental para la creación de esta empresa, en un contexto económico que parece repetirse al de nuestros inicios.

Hoy, después de dieciocho años de ese primer viaje al campo, veo todo muy distinto. El repasar esta historia me ha recordado que la vida se ha pasado en estas anécdotas entre la ciencia, el campo y la empresa. Hubo grandes compañeros de ruta, mi viejo, mi hermano, la Universidad, el LOM, Gastón, mi esposa, los socios que se fueron, y muchos más que con su solidaridad nos tendieron una mano. Si me preguntan si lo volvería a hacer,.....seguro, sin duda lo volvería a hacer.

Si pienso en vender todo el patrimonio que adquirimos, se podría decir que tendría un buen pasar, más que nada porque comencé con quinientos pesos y terminamos con un capital veinte mil veces mayor, pero la vida no es eso para mí. Los

desafíos siempre fueron la zanahoria que se movía para seguir corriendo, y sin esa zanahoria la vida sería un poco más aburrida. Tengo en mente nuevas empresas, derivadas tanto del laboratorio de oncología como de Rocimel y de Bioext, no sé si serán exitosas, pero seguro que valdrá la pena intentarlo.