

## ENTREVISTA A JUAN MACEIRA

Director de la Licenciatura en Tecnología de los Alimentos de la UNAHUR

**“ CONSERVAR LA INOCUIDAD,  
LA CAPACIDAD NUTRITIVA Y LA  
CALIDAD DE NUESTROS ALIMENTOS  
ES FUNDAMENTAL PARA**

**CONSERVAR  
LA PAZ SOCIAL”**

### Charlie Di Palma

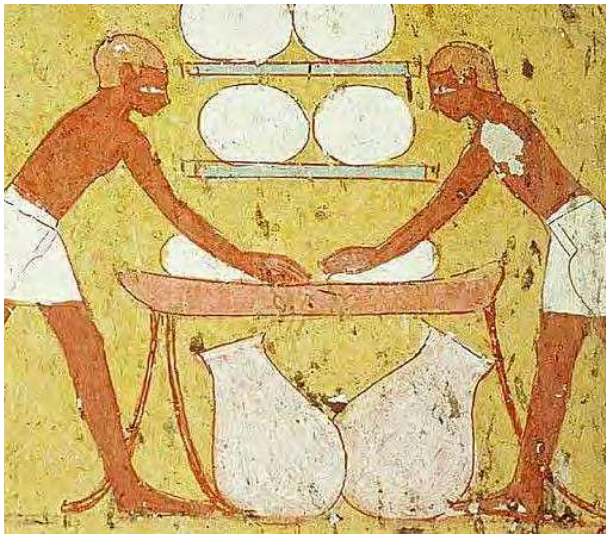
Estudiante avanzada del Profesorado Universitario de Letras de UNAHUR. Es poeta, escritora, música y actriz.

Da talleres de escritura con Virginia Tello en Viachar, una plataforma que ambas crearon para publicar microrrelatos en video y difundir sus talleres.

En 2018 publicó *Plenilunia*, su primer libro de poemas.

**J**uan Maceira es Director de la Licenciatura en Tecnología de los Alimentos en la Universidad Nacional de Hurlingham. Egresado con el título de Ingeniero Agrónomo de la Facultad de Agronomía de la UBA, empezó la carrera allí durante la dictadura y terminó en los primeros años de la democracia; después se desempeñó como empleado público y a partir del gobierno de Néstor Kirchner fue funcionario en el Ministerio de Agricultura (en aquel entonces Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca). Fue director de Economía Agraria, luego director Nacional de Programas de Desarrollo Regional, y finalmente subsecretario de Agricultura de la Nación hasta el 9 de diciembre de 2015, espacio donde estuvo 26 años trabajando en total. Sus estudios también abarcan Tecnología de los Alimentos en el posgrado del MITA (FAUBA - Universidad de Parma).

Es docente de la materia Introducción a la tecnología de los alimentos. En esta entrevista nos lleva por la historia de la tecnología de los alimentos, y a la vez mira el horizonte para proyectar un futuro que mejore la calidad de vida de los seres humanos y posicione como actores sociales a los/as futuros/as egresados/as de UNAHUR. Paradigmático y profesional, revela: “la actual situación pandémica ha demostrado que la producción de alimentos, junto con la sanidad, es la más esencial de las actividades. Conservar la inocuidad, la capacidad nutritiva y la calidad de nuestros alimentos es fundamental para conservar la paz social”.



Elaboración de pan en el antiguo Egipto (4000 AC).

#### ■ ¿De qué se trata la tecnología de los alimentos?

Nos alimentamos desde el primer día de nuestra vida hasta el último, y desde antes de considerarnos humanidad. Se puede decir sin temor a equivocarnos que es la actividad humana más antigua. Con el descubrimiento del fuego conocimos el sabor de la carne asada y tuvimos la posibilidad de cocinar granos enteros, partidos y luego amasados. El primer pan seguramente fue cocido sobre una roca caliente. El desarrollo de la cerámica nos ayudó a desarrollar gustos más complejos y, a la vez, aprender a conservar los alimentos fermentados. La fermentación, la salazón, el ahumado, el deshidratado, fueron técnicas desarrolladas por los seres humanos desde la antigüedad para acrecentar la vida útil de nuestros alimentos.

Con el desarrollo de la ciencia a partir del siglo XVII se empiezan a comprender los procesos conservación que se utilizaban desde muchos años antes, adquiridos por prueba y error. El desarrollo de la medicina y, dentro de esta, de la medicina nutricional, nos llevó a entender las razones por las cuales unos alimentos eran mejores que otros para nuestra salud y la toxicología nos explicó las causas por las que algunos alimentos ocasionalmente se transforman venenos peligrosos, mientras que la infectología identificó patógenos que podían enfermarnos.

Por su parte, la química y la física, la biología en general y la microbiología en particular, nos fueron dando respuesta a muchas de las preguntas que nos hacíamos acerca de transformaciones que hacen de los alimentos no sólo una fuente de nutrientes, sino también, a través de olores y sabores, un deleite, a veces una identidad, otras un anhelo.

Pero no fue hasta mitad del siglo XX que tuvimos la necesidad de una ciencia de los alimentos propiamente dicha y su consecuente aplicación práctica: esto es la tecnología de los alimentos como disciplina de estudio en las universidades. La creciente urbanización de la población

## La fermentación, la salazón, el ahumado, el deshidratado, fueron técnicas desarrolladas por los seres humanos desde la antigüedad para acrecentar la vida útil de nuestros alimentos.

mundial producida luego de la Segunda Guerra Mundial, nos alejó a muchísimos de nosotros de las materias primas. Ya no podíamos ir a buscar la comida al establo o a la huerta, necesitábamos la intermediación de la industria y del comercio. Al mismo tiempo, la paulatina liberación de la mujer y su incorporación al mercado laboral formal hizo que dedicara mucho menos tiempo al trabajo gratuito en el hogar (papel que venía desarrollando al menos desde el neolítico). Menos gente en el campo, menos mujeres dispuestas a trabajar gratis o, por lo menos, con menos horas disponibles para ello. Estaban dadas las condiciones para el desarrollo de la industria de los alimentos y con esto la necesidad de una tecnología de los alimentos, con bases científicas. Por esta razón podemos decir que la tecnología de los alimentos tiene una base empírica milenaria y una base científica muy reciente, alimentada, como decíamos, por descubrimientos de las disciplinas cercanas que mencionamos, pero ya con la necesidad de desarrollarse como disciplina en sí misma.

#### ■ ¿Cuál es la necesidad y el desarrollo de la tecnología de los alimentos?

En primer lugar, las empresas productoras de alimentos necesitan ofrecer alimentos seguros, que no enfermen al consumidor, a esto le llamamos “inocuidad”. Garantizar la inocuidad no es una cosa fácil y se necesitan procedimientos y protocolos que disminuyan al mínimo los riesgos de contaminación. Ahora, que estamos pasando por la pandemia de covid-19, eso es más perceptible: los microbios y muchas veces las sustancias contaminantes no son evidentes, no los vemos, no los olemos. Es lo mismo que nos pasa con el coronavirus, por eso vemos cómo las personas asintomáticas son supercontagadoras. La necesidad de las empresas de elaborar alimentos en un ambiente descontaminado requirió un desarrollo tecnológico que se fue perfeccionando a lo largo de los años.

Otro de los temas de importancia fue la necesidad de alargar la vida de los alimentos para poder esperar al consumidor, lo que llamamos “la vida útil” o “la vida de estante”. Vos no te acordás porque sos muy joven, pero no hace tantos años, no existía una leche que dure más de tres días, por más que no la sacáramos de la heladera. Esto se debe a la presencia de microbios alterantes, no te enfermás pero descomponen el alimento, cortan la leche, ponen verde el pan, reblandecen los tomates. En poco tiempo, hubo un gran desarrollo en términos de conservación de los alimentos que alejaron la “fecha de vencimiento” e incluso nos llevó a insertar en el rótulo frases como “consumir preferentemente antes de”: ¿por qué? Porque incluso el producto, en algunos casos, puede perder sus propiedades organolépticas, pero no te va a enfermar. Ese es el logro de la inocuidad. Para esto se desarrollaron métodos de conservación; se implementó el uso de conservantes que además tenían que ser inocuos, para que no sea “peor el remedio que la enfermedad”. También hubo un gran desarrollo de los envases, que además de conservar el alimento hasta que el momento en que el consumidor lo requiera, esto tenía que lograrse sin transmitir sabores ni olores extraños, sin trasladar sustancias extrañas al producto. Con la aparición del plástico, en los comienzos la industria lo utilizó muy desaprensivamente, lo que generó numerosas investigaciones que demostraron los peligros que esto entrañaba, por lo que ahora está muy regulado el uso de los plásticos en los envases. Por ejemplo, aún los elementos que acompañan a los envases, es bastante común que adentro de los paquetes de *snack* vengan figuritas de plástico, bueno, esas figuritas también son producto de la tecnología de los alimentos, porque se debe demostrar que esa inclusión de un elemento extraño dentro de los paquetes de alimentos, no fuera tóxico para quien consumiera luego el *snack*.

Para mejorar la ecuación financiera y ambiental, se hicieron grandes esfuerzos en pos de utilizar los desperdicios de las industrias alimenticias, a veces desarrollando un nuevo alimento; podemos mencionar el uso del suero de quesería que, hasta fines de siglo pasado, era un producto altamente contaminante y ahora es algo muy valorado.

Después estuvo la necesidad de satisfacer al consumidor cuando quería acceder a sabores que no estaban disponibles tan fácilmente. Un ejemplo elocuente es el del extracto de vainilla que fue remplazado por una vainillina, producto de la síntesis química que se le parece mucho, pero que en Argentina, por lo menos, llegamos al punto de asociar el aroma a vainilla con el producto sintético y casi ninguno de nosotros conoce el aroma natural.

Como este caso emblemático tenemos muchos que, sin llegar a ese extremo, a veces nos quedamos más conformes con el “sabor idéntico a”, antes que con el sabor original: golosinas con sabor a frutilla, frambuesa, banana, postres con sabor a avellanas, y muchísimos más.

Otro logro de la tecnología de los alimentos fue la imitación de las texturas y las consistencias, lograr alimentos reducidos en calorías disminuyendo las cantidades de grasas, pero que en la boca no sugiera una grasitud que no tiene, es un delicioso engaño. También el desarrollo de productos sin gluten fue un gran desafío de la tecnología. Lograr masas que se parezcan a las de harina de trigo pero sin gluten, es un logro bastante reciente.

Todos estos logros tuvieron también su lado negativo, llevó en parte a las industrias a abusar de los productos químicos cuya inocuidad muchas veces fue puesta en duda. También el abuso en el uso de plásticos en los empaques nos puso al límite de la contaminación ambiental. Fijate que en el océano Pacífico se formó un continente de plástico, y son dramáticas las imágenes de animales intoxicados por el consumo de desechos plásticos.

Hoy se impone retornar a los orígenes, la tecnología de los alimentos está buscando métodos de conservación más naturales, remplazando aditivos químicos por productos de la naturaleza, reproduciendo los sabores de las comidas que cocinaban nuestras abuelas. Siempre hay mucho por hacer.

Hay una necesidad de generar productos ajustados a las exigencias de cada consumidor: así surgieron las hamburguesas veganas que imitan la carne vacuna sobre la base de productos vegetales, las bebidas vegetales que se asemejan a las bebidas lácteas, la mayonesa sin huevo, los panes sin trigo y una lista larguísima de posibilidades.

#### ■ ¿Qué se produce a nivel nacional?

La República Argentina produce principalmente alimentos para chanchos, peces y vacas que se crían en diferentes países (muchos en China) para alimentar a su población. El gran desafío que tenemos hoy, es transformar a nuestro país en un país productor de alimentos para seres humanos y no para animales. Tenemos la ventaja de tener una producción agrícola y ganadera muy competitiva a nivel internacional, pero necesitamos desarrollar las fábricas que transformen esas materias primas en alimentos que los humanos puedan consumir en forma directa.

El conurbano bonaerense es particularmente importante en la producción de alimentos por su situación privilegiada de contar con un mercado doméstico inmenso y estar cerca de las salidas del país. Eso es así, lamentablemente, por un crecimiento descontrolado de nuestra metrópoli, el AMBA, que ahora, en medio

de la pandemia, la situación sanitaria nos demuestra lo equivocada que es nuestra matriz de desarrollo. Pero en la situación actual, el conurbano tiene muchas fábricas de alimentos que se benefician con la presencia de una carrera como la nuestra, porque vamos a formar técnicos y profesionales que estarán en la punta del conocimiento y, además, con gran sensibilidad con su entorno territorial.

▪ **Respecto a eso que comentás: ¿Qué se espera de los próximos/as egresados/as de la carrera? ¿Qué inserción laboral tienen?**

Aspiramos a que nuestras y nuestros estudiantes puedan insertarse en la realidad productiva de todo nuestro extenso, diverso y riquísimo país. Necesitamos profesionales que aprovechen nuestra riqueza ictícola en todas las localidades de nuestra costa atlántica, las posibilidades inmensas que ofrece el aprovechamiento de las algas marinas, todas las producciones de frutas finas y su aprovechamiento en la comarca andina, el florecimiento de la producción de cerveza: somos uno de los pocos países del mundo que puede tener una producción sostenible de lúpulo y la tecnología de su procesamiento está en pañales en nuestro país. Las producciones del norte patagónico: manzanas y peras se exportan principalmente para su consumo en fresco, pero la importancia de la tecnología de los alimentos no reside solamente en el mantenimiento de la inocuidad de esas frutas, sino también el aprovechamiento del descarte mediante su procesamiento: jugos, bebidas alcohólicas, *snacks* saludables, aromas, mermeladas y pulpas son desarrollos necesarios para aumentar la competitividad de esa región.

El Noroeste argentino posee una enorme riqueza en alimentos autóctonos, con muchas especies vegetales que han sido descuidadas por la cultura occidental y recién ahora se están redescubriendo: la quinua, la chía, la kiwicha, la papa oca, el yacón...son reconocidos actualmente como superalimentos en muchos lugares del mundo, y nosotros tenemos ahí una gran posibilidad. En el NEA tenemos un clima subtropical que nos permite acceder a producciones privilegiadas, además de la yerba mate y el té. El desarrollo de estas dos infusiones tanto en el consumo dentro de nuestro país como para ganar mercados externos son extremadamente dependientes de la tecnología de los alimentos, para encontrar nuevos *blends* y lograr sabores adaptados a la demanda de los consumidores

Toda la cuenca láctea de Santa Fe, Córdoba, Buenos Aires tendrá en los próximos años un desarrollo de nuevos productos para diversificar los mercados: quesos, alimentos funcionales, distintas leches, postres. Todos estos ejemplos son fuentes de empleo futuro para nuestros

egresados, pero son el espacio donde nuestros actuales estudiantes deberán representar a nuestra universidad llevando su mirada.

---

## **Aspiramos a que nuestras y nuestros estudiantes puedan insertarse en la realidad productiva de todo nuestro extenso, diverso y riquísimo país.**

---

▪ **¿Qué reflexión tenés acerca del contexto de la actual situación pandémica? ¿Cómo sentiste el desafío de las clases virtuales en la UNAHUR?**

La actual situación pandémica ha demostrado que la producción de alimentos, junto con la sanidad, es la más esencial de las actividades, y reitero que conservar la inocuidad, la capacidad nutritiva y la calidad de nuestros alimentos es fundamental para conservar la paz social. En esto que tiene su componente económico -que por suerte fue muy bien encarado por nuestro gobierno- tiene también un componente tecnológico fundamental, por lo que se requieren técnicos y profesionales de primer orden.

Las clases virtuales han sido un gran desafío y requirió una fuerte y rápida adaptación por parte de las y los docentes, pero también de las y los estudiantes. Las primeras semanas fueron de zozobra se podría decir, pero la rápida reacción de la UNAHUR brindando herramientas y formación tanto a profesores/as como alumnos/as, fue lo que nos permitió salvar el año y poder afrontar lo que se viene mucho mejor preparados, en caso de persistir la pandemia.

Uno de los grandes desafíos del futuro cercano es adaptar nuestros alimentos a las nuevas tendencias del consumo que posiblemente busque en las proteínas vegetales una forma de reemplazar los alimentos de origen animal. En este sentido, nosotros planteamos construir una planta piloto orientada al procesamiento de legumbres como fuente de producción de sucedáneos de la carne.

▪ **¿Desde qué año está la carrera? ¿Cuántos/as inscriptos/as hay aproximadamente?**

La carrera está desde el 2018; el 5to. año será en 2022. Cerramos el año 2020 con 400 estudiantes. ■