



CONICET



C E R Z O S

Boletín CERZOS



Boletín N° 38 - 2023

ISSN 2422-7447

La técnica es tan versátil que se está empleando también para buscar terapias contra enfermedades tan diversas como SIDA, Alzheimer o esquizofrenia. En pruebas de laboratorio con embriones humanos, se ha logrado eliminar una mutación que causa cardiomiopatía hipertrófica, un desorden que puede producir muerte súbita. Además, ya se han comenzado a realizar ensayos en humanos adultos en un intento de cambiar de forma permanente el ADN con el objetivo de curar una enfermedad. Si bien es poco probable lograr afectar todas las células de un individuo, esta terapia se podría dirigir hacia zonas específicas de tejidos afectados y modificar su ADN de manera permanente.

La simplicidad y bajos costos de esta tecnología han permitido implementarla en varios laboratorios de nuestro país, mostrando resultados prometedores en las áreas más diversas. El futuro de esta tecnología es difícil de imaginar, acompañado de los avances en bioinformática y los bajos costos de secuenciación, el sistema Crispr/Cas emerge como el avance más disruptivo en el campo de la investigación. Claramente, esta tecnología tendrá un impacto de aplicación formidable en sistemas de producción vegetal y animal e incluso, en salud humana.

B) El Estado apuesta al Cannabis

Francisco Mora

Centro de Recursos Naturales Renovables de la Zona Semiárida - CERZOS (CONICET/UNS).
Cátedra de Producción e Industria del Cannabis, Departamento de Agronomía, Universidad Nacional del Sur,

Desde el 2017 el Estado Nacional viene dando pasos tímidos hacia la legalización del Cannabis para uso medicinal. Una primera ley sacada a los apurones, empujada con mucha fuerza por un grupo de madres que solo encontraban el consuelo y la paz de sus hijos mediante el uso de esta planta. Algunas empujando desde la cárcel. En ese entonces el estado reconoció que el Cannabis era de interés en tratamientos para epilepsias refractarias, sin considerar la innumerable cantidad de evidencia científica que ratificaba su uso en varias otras dolencias, ni tampoco tener en cuenta el uso medicinal que esta planta tiene desde tiempos inmemoriales, desde antes de la existencia del mismísimo Estado Nacional.

No fuimos pioneros, vimos avanzar a Uruguay, Chile, Colombia, Canadá y varios estados de Estados Unidos. El Estado argentino fue más lento, perdiendo un costo de oportunidad (no solo pecuniario, sino también de calidad de vida), que aún hoy es incalculable por no estar sumergidos en esta creciente y nueva industria multifacética. El Estado va tambaleando en este sendero verde, usándolo como una carta política cuando la necesidad (o la necesidad) lo ameritan, y no como una política de Estado. Legaliza el autocultivo con fines medicinales sin capacitar a sus médicos; nos permite fabricar nuestros propios medicamentos sin tener idea de los peligros que pueden acarrear, no solo el proceso de fabricación, sino también el consumo de un producto mal elaborado con residuos de solventes y/o pesticidas; nos permite "investigar" a los osados que se animen a transitar una burocracia interminable.

Pero avanzamos. El argentino promedio es (soy) inconformista. Deseamos ir más adelante y más rápido. Hemos visualizado una oportunidad y este camino se está abriendo sin posibilidades de volver hacia atrás. Hoy, seis años después de la primera ley, tenemos una segunda ley recientemente reglamentada (Agosto 2023) que dará pie al desarrollo de la industria del cannabis medicinal, y del cáñamo industrial por parte del sector privado. Cientos de miles de personas están inscriptas en el Registro del Programa Nacional de Cannabis (REPROCANN) y ya tienen acceso a productos derivados de cannabis, no solo de su autocultivo, sino en todas las farmacias. Las asociaciones civiles que hace años luchan desde los grises de la legalidad/ilegalidad, ahora pueden cultivar legalmente para sus socios. Numerosos proyectos de investigación llevados a cabo por el CONICET y/o INTA, en conjunto con empresas estatales o privadas están surgiendo continuamente. El INASE habilita a los creadores de semilla a trabajar con esta especie y ya hay más de treinta genéticas nacionales registradas que están disponibles para ser comercializadas. Desde el CCT CONICET Bahía Blanca se está trabajando desde hace muchos años, en diferentes institutos, en diferentes proyectos, apuntalando nuevas líneas de investigación relacionadas directamente al *Cannabis*. Posee uno de los pocos laboratorios habilitados a nivel nacional para la cuantificación de cannabinoides en Cannabis y derivados. Posee un laboratorio de cultivo de *Cannabis* el cual brinda asistencia a diferentes actores de la industria que quieren probar sus tecnologías y protocolos en esta especie. Posee capacidades para desarrollar todos los rubros multifacéticos que esta industria lleva en su espalda: el uso medicinal es solo una alternativa.

El *Cannabis* se usa en la construcción, en la industria alimenticia, en la textil, en bioplásticos, en cosmética, en la regeneración de suelos contaminados, entre otros.

En relación a su uso en suelos contaminados, el *Cannabis* tiene un gran poder para absorber y acumular metales pesados. A su vez, muchos suelos productivos y fuentes de agua subterránea de nuestro país contienen naturalmente Arsénico (As). Con el fin de evaluar los procesos de elaboración artesanal de aceite, en los laboratorios del CERZOS se pudo comprobar que plantas de *Cannabis* irrigadas con agua de perforación de zonas aledañas a Bahía Blanca concentraron As en sus flores, y a su vez, éste estuvo presente en concentraciones mínimas en el aceite elaborado artesanalmente con dichas partes vegetales. Por lo tanto, es de interés crucial cuidar cada proceso de elaboración de los preparados artesanales de *Cannabis*, comenzando desde la semilla y el agua con el que regamos las plantas.

Estamos avanzando. Al ritmo que nos permiten. Pero estamos avanzando.



Foto: Francisco Mora, Laboratorio de Cultivo de Cannabis – CERZOS.

C) ¿Y si pudieras retrasar el envejecimiento?

Sol Villaverde

Departamento de Agronomía, Universidad Nacional del Sur – CERZOS-CONICET

El envejecimiento es un proceso continuo que inicia con la concepción del individuo, genera modificaciones progresivas en los tejidos, disminuyendo su funcionalidad, y finaliza con su muerte. Por fortuna, existen mecanismos metabólicos que actúan sinérgicamente neutralizando y retrasando sus efectos. Se han propuesto múltiples explicaciones sobre las causas del envejecimiento, aunque la más aceptada es la teoría del estrés oxidativo.

Dentro de las células, las moléculas de glucosa reaccionan con las moléculas de oxígeno para generar energía y, en simultáneo, producen compuestos secundarios capaces de reaccionar también con el oxígeno. Estos compuestos, conocidos como radicales libres, son inestables y provocan la oxidación de proteínas, lípidos, carbohidratos y ADN en nuestro organismo. En personas jóvenes, los mecanismos antioxidantes endógenos eliminan rápidamente estos compuestos, pero a medida que el individuo envejece, su metabolismo pierde eficiencia.