

Crispr sativa

Juan Grompone



La flor del Itapebí

2019

Esta historia no fue publicada. Fue escrita a pedido del Instituto Pasteur de Montevideo para unas jornadas de divulgación de los usos de la tecnología CRISPR (*Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats*) empleada de aplicaciones de ingeniería genética. La presente es una nueva edición revisada y corregida, 2020.

© Derechos reservados, Juan Grompone, 2019.  
e-mail: [jgrompone@ieee.org](mailto:jgrompone@ieee.org)  
Web: [www.grompone.org](http://www.grompone.org)

© Editorial La Flor del Itapebí, Olmer S.A., 2020.  
26 de marzo 1185, ap. 201, Montevideo, Uruguay.  
tel: +598 2709 1620  
e-mail: [itapebi@itapebi.com.uy](mailto:itapebi@itapebi.com.uy)  
Web: [www.itapebi.com.uy](http://www.itapebi.com.uy)

# Crispr sativa

## 1

Para terminar su ponencia dijo, bajando la voz hasta que se convirtió en un murmullo que obligó a todos a prestar más atención:

–En resumen, si identificamos la secuencia que la codifica, entonces el problema que nos ocupa tiene un nuevo enfoque. Basta emplear las técnicas conocidas para eliminar esta secuencia del genoma y el problema desaparecerá naturalmente. . .

Se formó un silencio en la sala de congresos. Pasaron algunos segundos antes de que el primero de los oyentes se decidiera a aplaudir. Luego siguieron unos pocos, pero al final el aplauso fue unánime. El moderador de la sesión tomó la palabra.

–Creo que todos comprendemos que la doctora Rosa Wayta ha presentado una nueva estrategia para resolver este viejo problema. No es simple pero promete ser muy eficiente, mucho mejor de todo cuanto se ha intentado hasta el presente. Pienso no equivocarme si afirmo que todo el congreso aprueba por aclamación este revolucionario punto de vista.

La audiencia, de pie, aclamó a Wayta. Todos estaban entusiasmados. Bueno, todos no. Ilse Zwosteine –una venerada colega– se le acercó mientras todos lo felicitaban y le murmuró casi a oído.

–¿No tiene miedo de los efectos laterales del proyecto? “Dios es el día y la noche, el invierno y el verano, la guerra y la paz”. Esto dice el Oscuro y sus razones tenía.

Rosa Wayta frunció el ceño y atinó a responder.

–No sé de quién me habla, pero la investigación no está libre de riesgos. Su colega, ¿cómo lo ha llamado?, el Oscuro, es un poco contradictorio. No creo que el proyecto tenga efectos laterales.

Wayta ignoraba que Zwosteine citaba a Eraklitos, el filósofo “oscuro” de 25 siglos atrás, perdido entre los avatares de los tiempos.

Fue difícil conseguir fondos para ejecutar el proyecto. No había demasiados interesados en el tema. Los inversores siempre son avaros para fomentar la ciencia, sólo los mueve la esperanza de ganar dinero si hay posibles resultados en la investigación.

Rosa Wayta estaba desilusionada, su presentación había sido un éxito académico pero no tenía resultados reales. Las diferentes agencias de fomento de la ciencia no se interesaban. Los meses pasaron hasta que un día se anunció una tal doctora Habiba, gerente de fomento del Grupo Setmeses, una organización que le era perfectamente desconocida. La recibió sin mayores esperanzas.

–Doctora Wayta, permítame que me presente. Soy Lamya Habiba, la gerente de fomento de aplicaciones científicas del Grupo Setmeses, una organización internacional de perfil muy bajo. Es seguro que nunca oyó hablar de nosotros. Nuestra organización reúne inversores ángel de diferentes partes del mundo. Nos ocupamos de financiar proyectos en biotecnología que no son apoyados por los gobiernos. Como seguramente conoce, en muchos casos se imponen condiciones muy exigentes a la biotecnología. A veces se invocan razones religiosas, otras veces se escudan en que la bioética todavía no posee respuestas claras, pero las más de las veces esgrimen que hay otras prioridades para invertir en investigación. Allí es donde entramos nosotros. –Nunca oí hablar del Grupo Setmeses. Tampoco lo encontré en Internet. Quiere decir “siete meses”, ¿verdad?

–No, por cierto. No conozco el origen de la palabra, pero se dice en la organización que es una combinación de los apellidos de sus primeros fundadores. No ha encontrado referencias nuestras en Internet porque nuestra organización es discreta. (Enfatizó la palabra)

–Como sea, son bienvenidos. ¿Qué podemos tener en común?

–Nos interesa apoyar grupos de investigación en biotecnología de los países en vías de desarrollo. Su proyecto, situado en América del Sur, es especialmente interesante. Estoy aquí para escuchar y financiar sus necesidades.

–Nuestro proyecto tiene cuatro fases. En la fase 1 se investiga el genoma, en la fase 2 se determina la secuencia que codifica nuestro interés. En la fase 3 se generan ejemplares viables en los cuales se ha quitado la secuencia. En la fase 4 se modifican los ejemplares hasta hacerlos dominantes. Estimamos que el proyecto se extenderá por unos tres años, pero no tenemos una estimación precisa de su costo. Necesitamos un laboratorio y un equipo de siete investigadores

como mínimo.

Lamya Habiba tomó nota sin inmutarse. Al final sonrió como diciendo “¿Eso es todo?” Al día siguiente presentó un convenio de financiación. El dinero era más que abundante. Ninguna de las condiciones pedidas por Wayta fue objetada. Como contraparte el Grupo Setmeses solamente exigía dos condiciones: un detallado informe mensual de avance de la investigación con una versión precisa de los resultados obtenidos y que el laboratorio tuviese medidas de seguridad que garantizaran que la investigación se desarrollaría sin interferencias externas y sin filtración de resultados. Todo esto la pareció aceptable a Rosa Wayta.

### 3

La abundancia de dinero hizo que la secuencia avanzara muy rápidamente. En pocos meses de trabajo permitieron conocer completamente el genoma y completar la fase 1. Para la fase 2 el Grupo Setmeses no objetó la cuenta de gastos.

Era difícil acostumbrarse a atravesar los controles de ingreso del laboratorio todos los días. Los scanner controlaban a cada persona. Se debía declarar hasta los pañuelos de mano que traían en sus ropas. Nada, ni un caramelo, escapaba a los controles. No se podía salir con un trozo de papel y mucho menos con material digital. El laboratorio estaba completamente aislado del exterior.

Wayta, como directora del proyecto, protestó muchas veces. “Ésta no manera de conducir un laboratorio de investigación” decía, pero la custodia era inflexible. Seguían las órdenes estrictas de los inversores en el proyecto. Violar las reglas era equivalente a perder el flujo de los fondos y detener la investigación.

### 4

La fase 3 se completó rápidamente. La fase 4 del proyecto, la más delicada de todas, tuvo inconvenientes. Dependía de ciclos naturales, no se podía forzar. Era un terreno poco conocido. Además el Grupo Setmeses disminuyó paulatinamente sus aportes. Rosa Wayta envió sus informe y sus preguntas, pero no obtuvo respuesta. Afortunadamente otras organizaciones se interesaron en el proyecto. Finalmente culminó y, al presentar privadamente los resultados del proyecto, dijo.

–El objetivo de esta reunión es presentar el final de la fase 4 de nuestro proyecto. Aquí tenemos la *Erythroxylum coca* y esta otra, la *Erythroxylum crisprativa* (la doctora Wayta mostró dos ejemplares de vegetales). A simple vista son dos vegetales idénticos. Nadie los puede diferenciar si no analiza su ADN. La primera es la conocida planta de la coca, la segunda es el resultado de nuestro proyecto. La primera permite producir la cocaína, la segunda es tan inofensiva como una lechuga. Este nuevo vegetal, resultado de la ingeniería genética, está destinado a eliminar la cocaína del planeta.

La reducida audiencia no expresó la menor emoción ante tal anuncio. Wayta aprovechó el momento para beber un sorbo de agua.

–Coca común y *crisprativa* se cruzan libremente, basta con estar próximas y ocurrirá la polinización. Se genera así un híbrido que no produce el precursor de la cocaína porque *crisprativa* es dominante frente a coca recesiva. Por esta simple razón, nuestro vegetal puede eliminar toda la existencia de *Erythroxylum coca* del planeta. No se necesitan armas ni herbicidas ni el ejército. Basta con sembrar la *crisprativa* cerca de cada zona cocalera y sentarse a esperar. En poco tiempo desaparecerá la producción del alcaloide.

–¿Cuanto tiempo tomará esto? preguntó un agente entre los presentes.

–No hay una fecha exacta. El plazo depende de la renovación de las plantaciones. La planta de coca puede cosecharse durante muchos años, pero si tomamos una cifra plausible, en algo más de 10 años se habrán renovado casi todas las plantaciones en forma natural. Si se continúa con la política de destruir los cultivos actuales de coca, el plazo será consiguientemente menor. El hecho es que el reemplazo de las variedades se hace de una forma pacífica e inexorable. Podemos hoy poner fecha a la desaparición de la cocaína.

## 5

El plan se puso en marcha. En los primeros cinco años la producción de cocaína disminuyó constantemente. Las agencias de control de estupefacientes veían con optimismo el avance del proceso. Era lento pero inexorable. Los carteles de América Latina perdían fuerza día a día. Todo parecía estar bajo control. Se hacía planes para eliminar otras drogas prohibidas. Todo era buena noticia hasta que llegó la mala noticia.

A medida que la producción de cocaína de origen americano disminuía año a año, comenzó a aumentar el tráfico de cocaína proveniente del viejo mundo. Primero fue el Sudoeste Asiático, luego siguió China, el Oriente Próximo y

finalmente ocurrió en las llanuras de Europa. Una producción disminuía y otra aumentaba y aún sobrepasaba la vieja producción americana. El tema exigía respuestas urgentes.

## 6

Cuando Ilse Zwosteine –la anciana bióloga, ahora centenaria– se enteró que el planeta era invadido por diversas especies de brasicáceas capaces de generar en sus hojas el precursor de la cocaína. No pudo evitar sonreír. “El nuevo enemigo es un repollo”, pensó con amargura y recordó nuevamente a Eraklitos. “El camino que sube y el camino que baja es el mismo camino”. Lo recordó en griego en un esfuerzo por evocar lo aprendido en su bachillerato en Alemania.