



ASAMBLEA REGIONAL DE MURCIA

IX LEGISLATURA

COMISIÓN ESPECIAL SOBRE EL MAR MENOR

N.º 19

CELEBRADA EL DÍA 26 DE SEPTIEMBRE DE 2018

ORDEN DEL DÍA

I. Sesión informativa de don Alejandro Pérez Pastor, vicerrector de la Universidad Politécnica de Cartagena.

SUMARIO

Se abre la sesión a las 11 horas y 37 minutos.

I. Sesión informativa de don Alejandro Pérez Pastor, vicerrector de la Universidad Politécnica de Cartagena.

El señor [Pérez Pastor](#), vicerrector de la Universidad Politécnica de Cartagena, informa sobre las actuaciones llevadas a cabo por su institución en la agricultura del Campo de Cartagena y de la Región.....3

En el turno general de intervenciones, participan:

El señor [Martínez Lorente](#), del G.P. Socialista.....13

La señora [Giménez Casalduero](#), del G.P. Podemos.....15

El señor [López Morell](#), del G.P. Ciudadanos-Partido de la Ciudadanía.....18

El señor [Cano Molina](#), del G.P. Popular.....19

El señor [Pérez Pastor](#) contesta a los portavoces parlamentarios.....41

Se levanta la sesión a las 13 horas y 35 minutos.

SR. GUILLAMÓN INSA (PRESIDENTE): Buenos días, señorías.

Hoy en el orden del día tenemos un único asunto, consistente en la [comparecencia de don Alejandro Pérez Pastor, profesor e investigador de la Universidad Politécnica de Cartagena](#). Fue director de la Escuela de Ingeniería Agronómica y actualmente es vicerrector de esta misma universidad, que nos va a dar su punto de vista sobre la situación entre la agricultura y el Mar Menor.

Por tanto, sin más preámbulo, le doy la palabra a don Alejandro Pérez Pastor.

Cuando quieras.

SR. PÉREZ PASTOR (VICERRECTOR DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA):

Muchas gracias por la invitación. Es un honor estar aquí. Como buen murciano, la verdad es que es agradable estar en la casa de los murcianos. Muchas gracias.

Yo únicamente quería explicar la investigación que estamos generando, realizando en la Región de Murcia, también en otros países con proyectos europeos, pero sobre todo en la Región de Murcia, derivada de la gestión del agua en la agricultura, que es simplemente optimizando, ayudando al agricultor a utilizar de forma más eficiente ese escaso recurso, que es el que todos conocemos como recurso hídrico.

Simplemente unas dos diapositivas, aunque ya todos las conocemos. Es decir, me las bajé anoche de la Confederación Hidrográfica del Segura, en las cuales se manifiesta: esta es el régimen de precipitaciones en los últimos cinco años, y la medida desde el año 1982-1983 en línea discontinua. Y fíjense ustedes, con respecto a la línea violeta, que es la que corresponde a este año. Es decir, estamos muy por debajo de la media de precipitaciones de los últimos 40 años.

Y no solamente esto, sino que además la temperatura medida a partir de la evaporación, también en la figura obtenida de la Confederación ayer noche, vemos que en la línea también violeta, esta de aquí, que es la que corresponde a este año, estamos por encima de la línea discontinua verde, que está debajo de la roja, que corresponde a los últimos 30 años.

Esta diferencia, aunque aparentemente no es mucha diferencia, pero en torno a 150 milímetros son 1500 metros cúbicos por hectárea y año. Es decir, eso es mucha diferencia.

Obviamente, con el régimen de agua que tenemos en la Región de Murcia, los embalses, aquí tienen ustedes el porcentaje de almacenamiento que tenemos hoy día, ayer noche, en los embalses: un 22 % de la capacidad total. Obviamente, estamos muy por debajo de lo que cabría esperar.

Bajo estas circunstancias, es lógico pensar que es necesario, con la agricultura que tenemos en la Región de Murcia, que es una de las más importantes del mundo, tenemos un reto en la gestión del agua de riego en la Región de Murcia, porque una de las cosas más importantes que tiene Murcia no es el suelo, el suelo prácticamente cada vez está más deteriorado, más perjudicado, con más dificultad de utilizarlo, y de hecho se utilizan muchos sustratos inertes, como la fibra de coco, para favorecer lo que se denomina capacidad de intercambio catiónico, que es la retención de nutrientes, y por eso este suelo

tampoco ayuda mucho.

Pero lo bueno que sí tenemos en la Región de Murcia es el sol. El sol es un argumento válido para apoyar que esta agricultura que tenemos obviamente, si puede ser, continúe en el futuro, pero continúe de una forma más sostenible y más controlada, que es lo que todos queremos.

Por ello, la sostenibilidad de la agricultura del regadío se hace patente y se hace necesaria a través de un manejo sostenible del riego localizado, porque el sistema de riego que predomina en toda la Región de Murcia es el sistema de riego por goteo localizado.

Pero aun así, este riego que sea gota a gota y aplicando el agua donde queremos aplicarla, también requiere de un manejo sostenible, porque no es lo mismo regar gota a gota durante cinco horas seguidas, con un caudal nominal de un gotero de cinco litros hora, que regar como toca: regar dos horas, dos horas y media, para un gotero de cuatro litros hora. Porque no olvidemos que estamos regando, no para la planta, estamos regando para el suelo, para que el suelo tenga la suficiente disponibilidad o fuerza para dársela después a la planta.

Estamos suministrando agua al suelo, para que a su vez el suelo se la suministre a la planta. Y si el suelo no es capaz de retener esa agua que aplicamos, no es capaz de retenerla por la textura, por el potencial matricial que tiene, obviamente va a dejarla pasar, y si la deja pasar, va a lixiviar a zonas más profundas, por debajo de la zona radicular, y no solamente va a haber agua. Ya saben ustedes que en esa agua que se lixivia en profundidad hay iones, sobre todo aniones, que no son capaces de ser adsorbidos en el complejo arcillo húmico, y digo “d”, adsorber, no absorber, porque están adheridas a las partículas del suelo.

Esos aniones obviamente van a bajar a la lixiviación y en esos aniones predominan los nitratos. Entonces hay que intentar aportar el agua suficiente para que el suelo la pueda retener y a su vez la pueda suministrar con tranquilidad y según el cultivo lo necesite a las raíces del cultivo. Eso es, en definitiva, regar de una forma sostenible, el riego por goteo.

De esta forma vamos a mantener a la planta en un estado hídrico adecuado. No hace falta que el estado hídrico de la planta esté potencialmente transpirando en su potencialidad máxima, no es necesario. Por eso existen estudios que yo sucintamente voy a explicar después. Intentaré, cuando haya una diapositiva, con muchos datos. Simplemente, lo que intento decir es que los resultados que obtenemos requieren un esfuerzo de campo muy fuerte, y las conclusiones a las cuales llegamos no son porque queremos nosotros, sino simplemente porque los datos nos las dan y nos las manifiestan.

Entonces, en definitiva, con este estado hídrico de la planta adecuado, podemos averiguar o podemos asegurarnos de que esta planta va a tener un suministro adecuado de nutrientes, porque el suelo se lo va a transmitir a la planta. Y además también, si controlamos esa cantidad de agua aplicada al suelo, sin pasarnos de la capacidad máxima de retención de agua por ese suelo, vamos a asegurarnos de que la densidad de longitud radicular (DLR), que es la densidad de centímetros de raíz por centímetros cúbico de suelo, de volumen de suelo explorado por esas raíces, va a ser máximo. Y si va a ser máxima, vamos a crear una barrera natural de raíces que va a impedir que el agua percole por debajo de esa zona radicular. Vamos a crear una trinchera a partir de la cual, con el sistema de riego por goteo, repito, si lo hacemos adecuadamente, vamos a suministrar agua y nutrientes solubles, para que las raíces lo puedan absorber rápidamente.

Y eso es en definitiva la sostenibilidad del sistema de riego, lo que pretendemos hacer y lo que estamos haciendo.

Todo esto va a conducir a tener una calidad de la fruta óptima, una calidad de la fruta que no va, obviamente, a resultar como si regamos al cien por cien de la cantidad de agua que necesita un cultivo. No vamos a necesitar fruta demasiado grande, porque si la turgencia del fruto se incrementa de más, ya saben ustedes que puede ocurrir el cracking, el denominado cracking, que es el agrietamiento de la fruta; agrietamiento de la fruta, que hay especies frutales más sensibles que otras donde ocurre eso (uva de mesa, nectarino, paraguayo, etcétera).

Y en los cultivos hortícolas, la poscosecha, porque al recolectar el cultivo, toda la recolección de productos vegetales que se hacen aquí, en el Campo de Cartagena, la mayor parte van a exportación. Con lo cual, también hay que pensar que en ese transporte después de la recolección el producto quede lo más intacto, lo mejor posible en destino. Es decir, que la calidad de la fruta no se vea deteriorada durante el camino al destino.

El riego también va a ayudar en ese tema, incluso hasta fomentar el incremento, como ya hemos obtenido experimentalmente en uva de mesa, va a incrementar productos químicos, que son óptimos para la salud humana. Cuando hablo de esto es obviamente lo que todos están pensando, licopenos, productos que son beneficiosos para la salud humana. Simplemente regando de forma optimizada el cultivo.

Todo ello se refleja en este esquema, en el cual la gestión del agua de riego, el agua de la agricultura, se sustenta en conocer nuestro suelo y conocer también la fase fenológica en la cual se ve implementado el cultivo, porque hay zonas, hay fases fenológicas en las cuales no es necesario aplicar todo lo que necesita de agua el cultivo, se pueden reducir los aportes hídricos en ciertas fases fenológicas sin afectar negativamente a la producción o calidad final de la cosecha. Esos son los denominados periodos no críticos. Los periodos críticos, periodos fenológicos críticos, son aquellos en los cuales si yo reduzco mucho el agua y provoco un cierto estrés hídrico a la planta, sí que se me va a afectar negativamente la producción y calidad del fruto, por ejemplo, con un descenso del tamaño el fruto. Eso, obviamente, va a afectar negativamente, incluso hasta a los kilos por hectárea obtenidos.

También es importante la difusión de protocolos. Les voy a presentar más tarde los resultados obtenidos en un proyecto, Irriman, un proyecto europeo, en el cual uno de los resultados más importantes fue el que se realizó en la comunidad de regantes de Campotéjar, con 3100 hectáreas de cultivo, todos cultivos leñosos, y que obviamente me gustaría extrapolar al Campo de Cartagena. A través de un visor GIS pudimos experimentalmente trasladarle a los agricultores cada semana los protocolos de riego, según la cantidad de agua que tuviese la comunidad de regantes. Es decir, si la comunidad de regantes tuviese al principio poca cantidad de agua, el agricultor ya sabría qué cantidad de agua tendría que reducir, no cuánto, sino cuándo además, en qué fase fenológica íbamos nosotros a decirle cuándo tienen que reducir esa agua sin afectar a la producción final.

En este esquema pueden ver ustedes un cultivo de lechugas, donde en teoría se está regando adecuadamente. No hay lixiviación en profundidad, el sistema de riego es por goteo, se mantiene la humedad solamente en la zona radicular y he puesto en amarillo las partículas de nitratos que están junto al sistema radicular.

Todo esto se puede controlar, el estado hídrico del suelo se puede controlar con tensiómetros que miden el potencial matricial del agua del suelo, es decir, la disponibilidad que tiene el agua, la planta de esa agua. Cuanto más energía esté retenida en el suelo, esa agua, más dificultad tendrá la planta para absorberla, más energía tendrá que gastar la planta. Con lo cual, está claro que los valores tienen que ser en torno a -10, -15 kilopascales, como veremos después.

Aquí también, incluso hasta tenemos unas sondas de succión, que están distribuidas

tanto en la zona húmeda como en la zona no húmeda, por debajo del sistema radicular, para controlar, dentro del extracto de saturación del suelo, qué iones han llegado a cada una de las zonas, y si en esta zona, por debajo de la zona radicular, hubiera iones que no fuesen realmente peligrosos a la hora de contaminar los acuíferos, que están aquí más bajos, obviamente tendríamos que reducir los aportes hídricos.

Es decir, lo que estamos viendo es un sistema de monitorización del estado hídrico del suelo y la planta, y también del estado nutricional del cultivo. De esta forma, lo que estamos viendo es algo que está sucediendo a nivel normal y habitual hoy día en el Campo de Cartagena, y con cada vez más fiabilidad.

En esta gráfica podemos ver una mala práctica de riego, en la cual, aunque fuese con riego por goteo, la cantidad de agua aportada por los goteros excede en gran cantidad la capacidad que tiene el suelo de retener esa agua, con lo cual se produce una lixiviación en profundidad, junto con nitratos, sobre todo nitratos, también puede haber fosfatos.

Entonces, en definitiva, lo que estamos haciendo es que el agricultor está perdiendo no solamente agua y nutrientes, sino también energía, porque el sistema de riego es presurizado, con lo cual está perdiendo energía, porque está utilizando un tiempo de riego mayor que el que debiera haber aplicado para reducir esa lixiviación en profundidad.

Dentro de la Universidad Politécnica de Cartagena creamos hace unos años una Spin-off, que se llama WIDHOC, la cual nos está ayudando, y a través de contratos con estudiantes y egresados estamos monitorizando gran parte de la Región de Murcia, también llegamos a Sevilla, a Almería, también a la parte del sur de Valencia, pero sobre todo al Campo de Cartagena y también a la parte de Campotéjar, Jumilla y demás.

¿Qué estamos monitorizando? Pues estamos monitorizando el contenido de agua en el suelo, como bien aparece en esta gráfica. Esta gráfica es de uva de mesa, y en la cual tenemos dos líneas, una verde y otra azul, en las cuales fijen ustedes cómo los riegos son detectados a 25 centímetros de profundidad del suelo cada vez que se produce un evento de riego, que está marcado por estas columnitas que ven ustedes aquí abajo.

Cuando incrementamos el número de riegos a dos por día, se produce un incremento de la humedad a 60 centímetros de profundidad.

Es decir, con esta monitorización estamos controlando cuándo queremos aplicar más o menos agua. Estamos controlando con el tiempo de riego, porque fijen ustedes que el tiempo de riego al principio era de dos horas, y aquí era de una hora cada uno de los dos riegos. Con lo cual, estamos echando la misma cantidad de agua, pero de forma separada.

Pero también es verdad que aquí hemos provocado una lixiviación de agua, al menos hasta una profundidad de 60 centímetros. Y estamos en los meses de julio, cuando la uva está cambiando de color, y obviamente es un periodo crítico, hace falta más agua.

Otro caso de la uva. Tenemos arriba el potencial matricial, que regamos y el potencial matricial se incrementa a valores cercanos a cero, y conforme avanza la tarde va descendiendo. Es decir, la energía del agua en el suelo se va incrementando, con lo cual el cultivo no tiene disposición de adquirir o de asimilar ese agua. Por eso incrementamos a dos riegos diarios y el potencial matricial mínimo desciende, no llega hasta valores de fuera de rango, como sí que aparece al principio.

Este incremento de dos riegos cuando medimos el contenido de agua en el suelo en esta otra finca, que es diferente a la anterior, vemos que también se produce un incremento de agua en el suelo en profundidad.

Aquí lo tenemos más claro. En cuanto a los meses de julio, vemos que un cultivo está regándose, al principio, dos riegos diarios de tres horas y dos horas, pero aun así en el potencial matricial llegamos a valores de -100 kilopascales a media tarde. Aplicando tres riegos de una hora cada uno de ellos, fíjense ustedes cómo hemos podido reducir el estrés hídrico al cual iba a estar sometida la planta toda la tarde, y el potencial matricial no llega por encima de -60 kilopascales.

Es decir, con el incremento de riego, del número de riegos, reducción del tiempo de riego, estamos mejorando el estado hídrico de la planta y nos estamos asegurando que la planta tenga el agua que necesita sin lixiviar en profundidad y sin contaminar los acuíferos del cuaternario.

Otro ejemplo lo vemos aquí, también en uva, en el cual partimos en los meses de septiembre, cuando ya la cantidad de agua que necesita el cultivo es menor, pasamos de dos riegos diarios de dos horas a un solo riego de una hora y quince minutos. Vemos que el potencial matricial va descendiendo, pero además también va descendiendo la cantidad de agua en profundidad. Con lo cual estamos limitando la lixiviación en profundidad.

Con todas estas gráficas lo que les quiero demostrar es que podemos, estamos en disposición, con los sistemas de riego por goteo que tenemos hoy día, y con los sistemas de fertirrigación y de sensorización, de poder controlar el agua a las profundidades que queremos, en cantidad, en número y en calidad, todo.

Tenemos aquí una evolución de la lechuga en el Campo de Cartagena, en la empresa Intercrop, en la cual, fíjense ustedes cómo el potencial matricial que tenemos aquí, a dos profundidades, 10 y 20 centímetros de profundidad, vemos que se reduce el de 10 centímetros de profundidad, el que está más superficial, por la demanda climática y por el consumo de las raíces que están en esa localización, y vemos que el tiempo de riego vamos a incrementarlo. Incrementamos el tiempo de riego y el número de riegos con respecto a la anterior semana, y vemos cómo se incrementa y se recupera el potencial matricial en superficie.

Con ello, vuelvo otra vez a decir que el Campo de Cartagena, en lechuga, con la empresa INTERCROP y con otras empresas, Bio Campo, JimboFresh, etcétera (no puedo decir todas las empresas porque hay algunas que nos permiten decirlo y otras que no, pero les puedo decir que tenemos 200 clientes en toda la Región de Murcia, 200 clientes que obviamente están distribuidos en toda la Región de Murcia, como hemos dicho anteriormente, pero gran parte de ellos están en el Campo de Cartagena).

Aquí tenemos otro, que es en la parte norte del Mar Menor. Este es el potencial matricial a 30 centímetros de profundidad y el potencial matricial a 60 centímetros de profundidad, es decir, la energía que tiene el agua en el suelo a 30 y a 60 centímetros. Vemos que el de verde, la línea de verde, el potencial matricial a 60 centímetros se va incrementando y acercándose a la azul, porque se incrementa el número de riegos. Pero fíjense ustedes que estamos incrementando el número de riegos, no el tiempo de riego, estamos impidiendo que haya una lixiviación, pero estamos mejorando a su vez el estado hídrico de la planta, que le va a permitir también estar nutrido adecuadamente.

Estos son los equipos que anteriormente les he mencionado. A través de ellos se puede controlar eficazmente cualquier aporte de nutrientes que podamos y queramos incorporar, y tipo de fertilizantes, obviamente. Y estos son los sensores que utilizamos, que son todos sensores que están en el comercio. Sensores que tienen diferentes precios, pero que están todos a nivel comercial a disposición de cualquier cliente.

Aquí tenemos otra figura de coliflor para todo su ciclo de cultivo, en el cual, como

decíamos anteriormente, hay que controlar el suelo en su capacidad máxima de retención de agua, pero también el cultivo, según la fase fenológica en la cual estemos. El cultivo de la coliflor, como cualquier otro cultivo hortícola, al principio hay un riego de plantación, que puede suponer en torno a 100 metros cúbicos/hectárea, un poco más tal vez, pero luego fíjense ustedes cómo ya los aportes hídricos que se hacen con sistema de riego por goteo no son tan frecuentes, hasta permitimos que haya un descenso del potencial matricial importante, y mantenemos, fíjense ustedes cómo el mínimo disponible se va incrementando hasta alcanzar niveles de en torno a -10 kilopascales, incrementando el número de riegos y también el tiempo de riego, si fuese necesario.

Al igual que la coliflor, la patata. Estamos hablando de cultivos de la empresa Intercrop, Hortesca, etcétera, que están en el Campo de Cartagena. Fíjense ustedes cómo en la evolución del potencial matricial, vuelvo a repetir, disponibilidad de agua para la planta, cuanto más negativo sea, más difícil para la planta es asimilar esa agua. Vemos que la línea roja corresponde al potencial matricial en superficie, y la línea verde es a 30 centímetros. Vemos que con el número de riegos y el tiempo de riegos controlamos los mínimos que queremos incentivar o promover en la planta, más bajos al principio del crecimiento de la planta y posteriormente, cuando el cultivo ya tiene una masa foliar importante, esos mínimos hay que incrementarlos para que no se produzca una deshidratación de los tejidos, que obviamente la masa foliar dé pie a una calidad del fruto adecuada.

Solo cuando vemos, detectamos, fíjense ustedes cómo hubo una lluvia aquí, y esta lluvia de aquí pensábamos que había provocado una rehidratación del cultivo, vimos con los sensores que no, que no había sido así. Esa lluvia no ha sido tan efectiva como inicialmente habíamos pensado, y gracias a los sensores hemos detectado que había una deficiencia, un estrés hídrico, al cual le estábamos suministrando el cultivo.

Rápidamente corregimos con el número de riegos y ya volvimos otra vez a mantener en el perfil del suelo, a 10 y a 30 centímetros de profundidad, un estado hídrico adecuado al cultivo. También controlamos la salinidad del suelo, etcétera.

Melón, otro ejemplo igual. Les estoy dando información de muchos cultivos, espero que no de forma muy pesada, pero para que ustedes vean que la gente está haciendo cosas. La Universidad Politécnica también está investigando y trabajando y ayudando a los agricultores a tener una agricultura cada vez más sostenible, pero obviamente hay que controlar y estar con los agricultores.

Aquí, en el cultivo del melón, desde marzo hasta julio pueden ver ustedes aquí lo que es la demanda climática, y aquí, en acumulado, en la parte de abajo, la acumulación de agua en metros cúbicos/hectárea.

Decirles que una cantidad de 3000, no llega a 3000 metros cúbicos/hectárea para el melón, creo que son cifras muy buenas, porque todos sabemos que aquí al melón se le ha echado muchísima cantidad de agua.

Incluso, como veremos ahora, anteriormente al pimiento siempre se le ha echado en torno a 6000-6500, que tengo los datos aquí para que los veáis, y este año pasado ya hemos pasado a 4000-3500 metros cúbicos/hectárea. Estamos reduciendo mucho la cantidad de agua que aportamos a los cultivos. Y que obviamente la demanda de las empresas se está viendo que no es tanta como el cultivo requería antes.

Otra empresa, vemos que las cifras son muy similares, en torno a 2500 metros cúbicos/hectárea para todo el ciclo de cultivo del melón. Y en pimiento, como decía anteriormente, al principio es riego de plantación y posteriormente ya desecamos el cultivo para que en las raíces se produzca un crecimiento, y posteriormente vamos incrementando

el número de riegos para mantener un nivel mínimo de potencial matricial adecuado que nos permita obtener un estado hídrico de la planta adecuado.

Esto es en lechuga, y al igual que en los anteriores, fíjense ustedes cómo controlamos el número de riegos. Fíjense que tampoco hay muchos números riegos que se aportan en lechuga. Sí que es verdad que es durante el ciclo de invierno, pero fíjense que, bueno, que estamos trabajando con valores que no llegan ni a 900 metros cúbicos/hectárea/año, son valores mínimos, y permitiendo un descenso del potencial matricial en superficie no demasiado bajo.

Estos son los datos que anteriormente le mencionaba, la empresa Bio Campo, hemos estado con ellos, este es el tercer año, casi cuarto, y vemos que la cantidad de agua aportada por esta empresa está en torno a 4500, 6000, 7000 metros cúbicos/hectárea/año, y este año, 2018, hemos bajado a 3200-4000. Es decir, estamos bajando enormemente la cantidad de agua que aportamos al cultivo.

Es decir, estos datos nos dan que pensar que sí que es verdad que la agricultura en Cartagena, en la Región de Murcia, obviamente es eficiente, pero hay que incrementar esa eficiencia, y es factible hacerlo. ¿Se puede incrementar más aún? Sí, se puede incrementar más aún, pero además del agua también hay que controlar los nutrientes, porque los nutrientes, también hemos hecho ensayos en nectarino, y hemos reducido los aportes de nutrientes, de NPK, un 35 %, porque también hemos reducido los aportes hídricos, y el cultivo estaba muy bien. Con lo cual, hay que reducir también los nutrientes. Al igual que reducimos el agua, porque no estamos regando igual que siempre, también se pueden reducir los nutrientes, esa reducción de nutrientes nos la permiten los sistemas de fertirrigación que tenemos, que tenemos aquí las empresas más grandes del mundo, que todos conocéis. Aquí las tenemos, que venden en todo el mundo. Somos, en definitiva, un foco de empresas de fertirrigación.

No me meto en más cultivos. Intercrop con lechuga, fíjense ustedes, en torno a 300, pero con 65 milímetros de agua, con lo cual, obviamente, se podría subir si contabilizamos ese agua de lluvia a ese riego de 370 metros cúbicos/hectárea/año, en torno a unos 700 metros cúbicos/hectárea/año. Son datos que obviamente son bastante importantes.

Voy a pasar más rápidamente por esta parte. Simplemente son ensayos correspondientes al proyecto Irriman, que lideré durante cuatro años, y que ahora mismo estamos en posLife. Hay muchas cosas todavía que estamos haciendo en el proyecto, incluso una de ellas es la presentación de una app para manejar el riego para estos agricultores de cultivos leñosos. El siguiente paso es crear una app para cultivos hortícolas, que es lo que también estamos haciendo, según los escenarios a los cuales está sometida la agricultura murciana o el agricultor en cada momento.

La fenología de la nectarina, es un frutal de hueso en el cual fíjense ustedes en estos datos. Esta gráfica no voy a explicarla entera, en su totalidad, pero fíjense ustedes que desde 2009 hasta 2013, y porque no he puesto los datos hasta 2018, pero año tras año hemos medido todo esto, y medir todo esto significa, fíjense ustedes, cómo la línea amarilla correspondía a la cantidad de agua aportada por el agricultor —es una gran empresa en Murcia—; pues se han ido poco a poco reduciendo esos aportes hídricos, hasta acercarse a la línea roja, que es la que nosotros defendíamos, y que durante ocho años estamos aplicando riego deficitario controlado y el cultivo ni se reduce su canopia ni se producen deficiencias de fructificación al año siguiente, porque las reservas de nutrientes que provocamos en poscosecha, porque esto se recolecta en el mes de abril, es la nectarina que primero se recolecta en todo el mundo, y la tenemos aquí, pues esa nectarina obviamente se encuentra un cultivo sin fruto durante mayo, junio, julio, septiembre, octubre, ¿entendéis? Cinco o seis meses en poscosecha, con un calor desmesurado y sin

fruto, pero nosotros dirigimos el riego para reducir esa parte de agua, esa parte de mucha agua, pero hay que mantener también los nutrientes de cara también a incrementar en cierta manera las reservas en las raíces, que es lo que va a propiciar posteriormente la fructificación el año siguiente.

Aquí hay más datos de estrés hídrico.

Al albaricoquero también le aplicamos unos ensayos durante cuatro años, y únicamente en este ensayo lo que les quiero decir es que conseguimos esta función de producción a partir de la cual cuando reducíamos los aportes hídricos por debajo del 20 %, se producía ya una reducción en la producción.

Simplemente les decía esto porque conseguimos incrementar en los tratamientos deficitarios la densidad de longitud radicular en estos. Es decir, en comparación con los tratamientos bien regados, fíjense ustedes cómo esta cuadrícula, esta de aquí, la densidad de longitud radicular para el tratamiento bien regado durante cuatro años era mucho menor que los tratamientos deficitarios.

Esto significa que las raíces han creado una barrera natural, lo que decía al principio, que permite que no haya lixiviación en profundidad de nutrientes ni de agua, obviamente si se aplica de forma mesurada.

Y este es el visor GIS que les decía, a partir del cual un agricultor, a partir de la página web de Irriman, puede conectarse. Hoy día sigue pudiéndose conectar y puede obtener los aportes, el protocolo de riego que se ha establecido la semana anterior para diferentes escenarios de riego. Es decir, si un agricultor tiene poca disponibilidad de agua, le indicamos en qué fase fenológica puede reducir más y menos el agua, según lo crítico que sea el cultivo.

Estos escenarios, estos protocolos al final nos han dado, hemos modelizado estos protocolos y hemos obtenido estos modelos. Estos modelos, a partir de los cuales, en diferentes cultivos leñosos para la Comunidad de Regantes de Campotéjar, que es extrapolable a la Comunidad de Regantes de Cartagena (espero que nos dejen hacerlo), vemos que tenemos cómo aplicar el riego durante todo el ciclo de cultivo si tuviéramos una dotación hídrica de 4000 metros cúbicos/hectárea/año, y si tuviéramos ninguna deficiencia, aplicar más agua en poscosecha. Es decir, con esto les estamos dando herramientas a los agricultores y a las comunidades de regantes para predecir, para prevenir cuándo aplicar déficits o cuando aplicar más o menos agua. Creo que esto es algo que no se ha hecho, bueno, yo no he visto a nadie que lo haya hecho en el mundo.

Esto es agua de mesa también, igual; nectarina, y les repito que esto estamos haciéndolo ya para cultivos hortícolas; albaricoquero, melocotonero...

Bien. Únicamente, también trasladarles el riego con salinidad. El mandarino fortune hace unos años, aquí, en el Campo de Cartagena, en Miranda, estuvimos regando durante cuatro años aplicando estrategias de riego deficitario controlado, reducir los aportes hídricos justamente en la fase dos de crecimiento exponencial del fruto, que es una fase crítica, pero lo que aplicábamos es el cien por cien en el momento, como ven ustedes aquí, en el que, esta es la curva de crecimiento del tronco, en comparación con la del fruto; pues aplicábamos un estrés hídrico, que el primer año fue bastante más corto, pero el segundo y tercer año fue muy, muy importante, y lo que hicimos fue aplicar ese estrés hídrico coincidiendo con la ralentización del tronco. Fíjense ustedes cómo el 50 % del control lo aplicábamos justamente hasta el mes de octubre-septiembre. Hablo de mandarinos tardíos fortune, que se recolectaban, digo 'se recolectaban' porque ya prácticamente no se cultiva por el tema de la mancha negra, debido a que la piel es muy finita, la epidermis es muy

fina, y debido a la cantidad de hongos que había en ese microclima que había dentro de la canopia, era muy fácil que se manchara esa superficie de piel, con lo cual eso es imposible venderlo después. Entonces, es un criterio de calidad óptimo el que esté libre de esa mancha. Pues obviamente, regando todo lo que estaban regando, con ese microclima que había, se provocaba esa afección fúngica. Bueno, pues aplicábamos un estrés hídrico severo durante todo el verano, como ven ustedes, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, y cuando el tronco, medido con dendómetros, ralentizaba su crecimiento, todavía había un mes y medio de crecimiento del fruto. Eso lo aprovechábamos para aplicar el cien por cien y recuperar el crecimiento del fruto. Nunca, en ninguno de los tres años, se produjo, como ven ustedes aquí, un descenso del tamaño del fruto.

El circulito blanco, con respecto al negro, es el control, ¿de acuerdo?, pero en el rojo aplicábamos un estrés hídrico mucho más severo para ver qué sucedía en los límites más inferiores de estrés hídrico al cultivo, y es verdad que cuando aplicábamos un 25 %, el fruto ya no recuperaba el tamaño del control, y el estrés hídrico acumulado era bastante más severo.

Esto fue junto con agua salina, y ustedes pueden comprobar aquí que en los dos primeros años no hubo diferencias entre tratamientos deficitarios, ahorrando un 30 % de agua, pero sí las hubo el último año. El último año sí que hubo diferencias con respecto al control. Fíjense ustedes, por 60 kilos/árbol del control, regado también con agua salina pero con dos mangueras, a diferencia del RDC, que se redujo el agua en la fase 2, hasta 21 kilos/árbol, a diferencia del año anterior, que no había diferencias significativas. ¿Por qué este descenso? Por la salinidad a la cual estuvimos sometidos en el año 2008. Ustedes recordarán que ese año no tuvimos agua de trasvase y los agricultores tuvieron que regar con agua salina, con lo cual, obviamente, esto se tradujo en un descenso de la producción agrícola, y a pesar de estar un año entero regando bien, en el año 2009, fíjense ustedes cómo el árbol no se recuperó. Es decir, regar con agua salina, aunque reguemos muy fuerte, va en perjuicio del cultivo. Simplemente lo quería decir por ese motivo.

Y ya estoy terminando. Disculpen por el tiempo, tal vez, que he empleado. Simplemente hacer notar una cuestión que se me ha preguntado en muchas ocasiones. Yo trabajo con dos empresas muy grandes, SMC e ICL, Fuentes Ferlitizantes, y trabajamos en temas de fertilizantes, y es verdad que no puedo obviar esta oportunidad que me dan ustedes para simplemente decir mi opinión. Para eso estoy aquí, ¿no?

Simplemente decirles el tema de los fertilizantes de liberación lenta. Obviamente, el riego a manta ya desapareció. Estamos regando por goteo y estamos limitando la percolación hacia el freático en gran medida, porque estamos aportando menos agua y de una forma más eficiente: menos tiempo de riego y más número de riegos, como hemos demostrado al principio, pero es cierto que hay inhibidores, esto por supuesto es el futuro, sin lugar a dudas, pero actualmente hay ciertas dudas; ciertas dudas porque estos productos lo que sucede es que están recubiertos de unas sustancias que en algunos casos, no, en todos los casos son bactericidas, con lo cual tampoco se sabe la afección negativa que pudiesen tener con las bacterias del suelo, con la microflora, que tanto hay que cuidar. También es verdad que hay compuestos que son organoclorados, que pueden ser absorbidos por la planta y puede ser que se produzca cierta toxicidad en la planta, y también es verdad que hay productos que están en el ojo del huracán en Estados Unidos.

Yo simplemente les paso estas gráficas. Esta presentación creo que se la pueden quedar ustedes, si ustedes la quieren tener, pero es verdad que hay que tener un poquito de cuidado con este tipo de productos, que, repito, son el futuro, seguro que van a crear las multinacionales abonos de liberación lenta, que por supuesto van a ser más efectivos que los de ahora. También es cierto que estamos en una situación en el Campo de Cartagena, donde aportar un producto químico al suelo y esperar a que se libere lo que hay dentro,

teniendo un calor que hace en el suelo, 32 grados, 32 o 33 grados alcanza la temperatura del suelo, con lo cual, ¿sabemos cómo influye esa temperatura del suelo en ese producto que envuelve al abono en sí? ¿Sabemos realmente si es efectivo ese abono de liberación lenta para cultivos que están setenta días, como la lechuga? ¿Entendéis? O sea, ¿unos ciclos tan rápidos requieren de abonos de liberación lenta o no? Es decir, yo, sinceramente, esto es el futuro y vamos a apoyarlo desde la Escuela de Agrónomos con la investigación que haya que hacer, pero hoy día me da un poco qué pensar. Y lo que yo sí apoyaría, tal y como he demostrado anteriormente, y con muchos datos, y discúlpenme ustedes por los datos que he mostrado, que tal vez me he pasado, es simplemente que tenemos ahora mismo un control de toda el agua aportada y de la humedad que queremos adquirir en el suelo, que nos va a permitir utilizar con tranquilidad cualquier abono soluble que queramos aplicar. Y ese abono soluble va a estar, si lo hacemos bien, el tiempo mínimo en el suelo, porque los abonos de liberación lenta también están sometidos a percolación. Entonces, claro, ¿qué queremos tener, un producto que no está haciendo su papel al cultivo y que posiblemente el rendimiento del cultivo...? Porque la planta, cuando más le cuesta adquirir agua o un nutriente, va a necesitar más energía, y esa energía que gasta para adquirir o para absorber ese nutriente va a estar en detrimento de la producción agrícola. Entonces, ese es nuestro pensamiento.

Ustedes conocen ya este boletín, este BORM, en el cual viene perfectamente estipulada la cantidad de nutrientes por cada día que necesita un cultivo. Yo creo que no sería malo implementarlo, no sería malo utilizarlo, y por supuesto controlar lo que se produce. Y la verdad es que, bueno, yo sinceramente creo que se puede hacer y tenemos técnicos, tenemos ingenieros que salen de nuestra escuela, que creo que están muy bien formados para ayudar a que la agricultura sea más sostenible de lo que es, que se puede hacer, pero también controlada, que ellos, los agricultores, también quieren que se controle esa agricultura, porque ellos, obviamente, quién más interesado que ellos hay en esta sociedad en crear alimentos que sean sanos y para mantener su vida productiva, su vida económica, la de su empresa, a niveles máximos posibles.

Porque estamos pensando en una población que se va a incrementar —no voy a decir las cifras, pero todos sabemos que se va a incrementar enormemente en un futuro—; ¿cómo los vamos a alimentar? ¿Quién los va a alimentar, China, que está comprando tierras en África o en Brasil? ¿Le vamos a dejar a los chinos esa facultad de alimentar a todo el mundo? ¿Por qué? Porque si ellos, obviamente, ya saben —yo sí lo sé— cómo cultivan, y prácticamente nadie les dice nada.

Simplemente terminar con los ensayos que se están haciendo en la Cátedra de Agricultura Sostenible. No voy a estar mucho tiempo. Esto es, todos lo conocen, creo, todos ustedes conocen lo que se está haciendo ahí. Creo que es importantísimo que me permitan incluso hasta que les deje un documento. Es el último documento, el último informe que se ha elaborado por la Cátedra de Agricultura Sostenible, que ya saben ustedes que está FECOAM, hay trece empresas cooperativas, está también Caixa Bank, que también quiere aportar ayuda a la agricultura, cosa que es muy importante tener también entidades bancarias, pero simplemente es un estudio en el cual ya saben que la salmuera la están desnitrificando, están reduciendo la cantidad de nitratos en esa salmuera, en ese rechazo del 25 % a través de la desalobradora (ya saben ustedes: agua salada, desalobradora, agua buena 75 %, 25 % de rechazo); ese 25 % de rechazo, más o menos, está reduciendo la cantidad de nitratos a niveles del 90 %, y están convirtiendo ese producto en no tóxico. Tengo aquí un informe de una empresa que ha evaluado esa salmuera después de haber sido filtrada a través de esas virutas de madera. Lo dejo aquí, para el señor presidente. Es no tóxico, no tiene metales pesados, es decir, su DQO (Demanda Química de Oxígeno) está por debajo de lo que requieren, para incluso hasta poderlo aplicar a los conductos de la sociedad; es decir, señores, estamos hablando de que

se puede desnitrificar, pero también es verdad que tenemos un gran problema, que estamos haciéndolo en un pozo de la Estación Experimental Tomás Ferro, que yo recuerdo que fui el director de la estación experimental hace muchos años, fui yo el que al final, con todo el equipo que había en Agrónomos, me permitieron hacerlo. Hicimos una desalobradorahí, pero, claro, el volumen es tan pequeño que lo que hay que hacer es extrapolarlo por lo menos a cinco o seis pozos a toda la comunidad, a toda la parte del Mar Menor que queremos controlar, por los niveles de salinidad que tengan diferencial esa agua, por el tipo de cultivo; pero yo les pido aquí a ustedes que por favor nos ayuden, a la cátedra, a incrementar el volumen, a extrapolar esos resultados, que creo que son muy positivos. Los tienen ustedes aquí, en la presentación. Tienen ustedes aquí el estudio de una empresa análoga externa que dice que es un producto no tóxico.

Señores, yo les pido, por favor, ayuda para seguir investigando, nada más, en todo lo que ustedes puedan hacer, que creo que es mucho.

Y yo creo que ya he terminado, pero, vamos, no me extrañaría que quedase alguna más.

Bueno, conclusiones. Yo creo que no hace falta ni que me pare en cada una de ellas. Yo creo que lo que toca es callarme ya y dar las gracias por dejarme hablar.

SR. GUILLAMÓN INSA (PRESIDENTE):

Muchas gracias, señor Pérez Pastor.

Ahora, en el segundo punto del orden del día, procede un turno general de intervenciones, dando la palabra en primer lugar al portavoz del Grupo Parlamentario Socialista, señor Ángel Rafael Martínez Lorente.

SR. MARTÍNEZ LORENTE:

Gracias, señor presidente.

Señor Pérez Pastor, somos nosotros los que le estamos agradecidos. Usted es quien nos hace el favor de acudir a esta comisión e informarnos sobre lo que usted es un experto. Y digamos que ese agradecimiento lo amplió en el sentido de que nos ha dado una charla con un enfoque científico, y como usted sabe, porque yo también me dedico, no a la agricultura, pero sí a la universidad, y yo como economista, nosotros tenemos el problema de que nuestra ciencia muy exacta no es, y tenemos un cierto complejo de inferioridad a veces con otros campos. Lo que pasa es que mi experiencia política me ha demostrado, especialmente con esta problemática de las leyes sobre protección del Mar Menor y demás, que lo de las ciencias no exactas no es solo problema de la economía, sino que en campos que uno pensaba que eran más exactas, también nos podemos encontrar con opiniones que son diversas, de personas que son científicos reputados cada uno en su campo e incluso dentro de un mismo campo, opiniones también que son distintas. ¿Por qué? Porque estamos jugando, lo que nos pasa también a los economistas, con temas en los que la cantidad de variables que influyen es tan grande que es difícil controlar, y entonces cuando yo veo estos estudios me pongo a pensar: y si un día llueve, se les ha fastidiado el..., porque, claro, la cantidad de agua de ese día no la has controlado, es la que le ha dado la

gana a la nube de soltar.

Entonces, en ese sentido, en cierta forma mi pesar, por decirlo así, es que uno, yo creo que todos los grupos políticos más o menos pretendemos lo mismo, hacer lo mejor, pero a veces en la parte técnica, cuando es ideológica cada uno tiene la idea que tal, pero el que se use un abono a o un abono b, ninguna ideología habla de abonos, ¿no?, y por tanto, ahí lo que quiere es que el técnico te diga: esta es la mejor opción. El problema es cuando encuentras, en el caso de los abonos por ejemplo, que hay técnicos o incluso empresas que los están aplicando, los de disolución lenta, y les va bastante bien. Quiero decir, se produce ahí esa confusión.

Entonces, yo le voy a hacer una serie de preguntas, pero son simplemente para intentar yo, yo y mi grupo parlamentario, tener un mayor grado de conocimiento, para intentar, como digo, tomar la mejor solución, cuando estamos hablando muchas veces de que estamos legislando en cuestiones de tipo técnico, no ideológico, y querríamos todos acertar. El problema es que a veces no sabes si estás acertando.

En ese sentido, la primera pregunta que tengo es, bueno, usted ha hecho una exposición desde una serie de métodos de riego, que al final la conclusión que yo saco, como no experto en el tema, es la de que al final hay un riego óptimo. Esto, aunque uno no sea agrónomo, pero tiene macetas en casa y sabe que si las riegas de más, te las cargas, y que lo que ustedes han descubierto, y es un descubrimiento muy importante, es que controlando ese riego, muchas veces lo que vamos a hacer es gastar mucha menos agua, y si el agua es un recurso escaso, como es nuestro caso, es un gran descubrimiento, es un avance muy importante y muy interesante para la Región de Murcia. De hecho, yo creo que los problemas que tenemos, al final la solución, o los políticos podremos apoyar o poner problemas en el camino, pero la solución va a ser científica. Quiero decir, Malthus, cuando ha estado usted hablando de si los chinos producen o no, pues Malthus (economista, sociólogo del siglo XIX) decía que al ritmo del crecimiento de la población no iba a haber comida para todos, y hoy día somos 7000 millones, camino de ocho, y sobra comida en el mundo; se produce más de lo que se consume, se tiran cantidades ingentes de comida. ¿Y por qué? Pues por todos los avances que hemos tenido en la agricultura, es decir, la revolución industrial y tal, pero sin la revolución agrícola no hay revolución industrial. Y por tanto, yo aquí también creo que la solución la vamos o la van a dar, mejor dicho, yo en ese campo no, pero vamos, la van a dar los científicos.

Bueno, pues, ¿actualmente este tipo de planteamientos se están aplicando de forma generalizada, estamos en los albores? Es decir, ¿las condiciones de explotación o de aplicación de todo este tipo de cosas son sostenibles, o ahora mismo todavía nos queda mucho camino por recorrer? Estoy hablando en el Campo de Cartagena, que es lo que nos afecta, que tiene que ver con lo del Mar Menor. Quiero decir, que en Moratalla los problemas serán otros, o en Yecla, pero ¿en esta zona se está haciendo ya de una forma que se vaya acercando al óptimo —el óptimo seguramente no lo alcanzaremos nunca— o estamos muy lejos? ¿Y hasta qué punto ahora mismo la forma en que se estén haciendo las cosas está de verdad, en su opinión, y es una opinión científica, pero que no hay ningún problema, en qué grado está eso afectando al Mar Menor?

Un tema que también ha generado polémica, y quisiera conocer su opinión científica, es el tema de la forma de labrar, y eso está en si se labra en paralelo a la línea del mar o se labra en perpendicular a la línea del mar. Bueno, pues aquí sí que ha habido, porque labrar en paralelo puede tener ciertos perjuicios para el agricultor, pero tenía beneficios para evitar que las escorrentías llevaran el agua con restos de nutrientes y demás al Mar Menor. Pero, bueno, sale alguna opinión técnica que dice que no, que no es así, que quizá es un error. Entonces, cuál es su opinión sobre qué es lo mejor para unos y para otros, pero, bueno, ya luego eso sí que es político, el poner más en los intereses de un lado o de otro en

cada lado de la balanza.

Otra pregunta que tengo es qué podemos hacer los políticos para impulsar todo esto. Es decir, yo detecto dos problemas a la hora de aplicar toda la tecnología que usted nos ha estado presentando: uno es el coste, que a lo mejor me dirá usted que el coste es muy bajo en relación a los beneficios, en cuyo caso desde la óptica comercial, empresarial, está clara la decisión si eso es así, y hacerlo, y el otro es el conocimiento, es decir, que quizá falte algo de conocimiento en el mundo agrario para poder controlar y poder aclararse con todo este tipo de tecnologías, de kilopascales y cosas así, que ni por cultura general a veces sabemos lo que son, cuando usted hablaba de este tipo de cuestiones.

Entonces, bueno, si hay problemas con esto, si se encuentran con que hay ciertas, no sé, a veces incluso personas que esto se ha hecho así toda la vida; yo recuerdo cuando se empezó con el riego por goteo que había muchos agricultores muy reacios y que decían que el riego a manta era mejor por esto y por lo otro, y que no les vinieran con historias de riego por goteo, y parece ser que se ha implantado.

Otro problema es su opinión sobre el tema del reciclaje del plástico. Todo este tipo de producción, pues eso, los tubitos de riego por goteo son de algún tipo de plástico... ¿Esto se está gestionando bien o se está yendo al final al mar también y tal? Es decir, cuál se su opinión, si la tiene, sobre ese tema.

Y finalmente, en una ocasión visité un invernadero en el que el suelo era suelo de estos de viruta de coco, y el agua que utilizaban no se podía lixiviar, sino que la recogían, la filtraban con unas máquinas y la volvían a utilizar. ¿La tendencia va a ser esta? Es decir, ¿en un futuro no tendremos que preocuparnos de si el acuífero se contamina porque no va a haber posibilidad de ello? ¿Vamos a ir finalmente a...? Imagino que en el tema de los árboles, de los cítricos, no será factible, aunque yo a veces he pensado hacer un agujero, le pones por debajo tal, vuelves a echar la tierra y pones el árbol encima. No sé si estará alguien trabajando en esa tecnología, que a mí, por sentido común, se me ocurre. Pero a nivel de lechugas, tomates y demás, quizá sí que pueda ser el futuro, y entonces, como decía yo, la solución pueda venir por ahí; si al final lo que nos encontraremos es que el problema no nos lo plantearemos, porque los sistemas de producción evitarán totalmente, cien por cien, ese problema.

Bien, pues le reitero mi sincero agradecimiento y le adelanto también el agradecimiento por la respuesta a estas cuestiones, que se hacen claramente desde el deseo de intentar hacer lo mejor técnicamente cuando surgen dudas.

Muchas gracias.

SR. GUILLAMÓN INSA (PRESIDENTE):

Gracias, señor Martínez.

A continuación, tiene la palabra la señora María Giménez Casaldueiro, por el Grupo Parlamentario Podemos.

SRA. GIMÉNEZ CASALDUERO:

Muchas gracias, señor presidente.

Lo primero, quería agradecer al compareciente su intervención y su exposición, y también agradecer el que nos vaya a facilitar la misma para poder estudiar con tranquilidad las propuestas que nos ha hecho hoy aquí.

Estoy especialmente satisfecha de su presencia en esta comisión, porque a lo largo de estos meses sabe que han venido distintos colectivos, personas procedentes de la Administración, del ámbito político, del ámbito científico, pero es cierto, y yo creo que era una unanimidad en todos los grupos y en esta comisión, que necesitábamos el que vinieran también expertos con el perfil que usted trae hoy aquí, y sobre todo porque es una materia muy compleja y también los grupos parlamentarios y los diputados necesitamos mucha información para poder defender y exponer, en este caso, cómo entendemos la mejoría del Mar Menor, pero con rigurosidad.

Yo, de la exposición que usted ha hecho, una de las cosas que me llama más la atención, porque creo que es la línea que hay que seguir, y que en ese sentido también felicitar a los equipos de investigación, en este caso de la UPCT, que están trabajando tanto en esta área, y que somos un referente yo creo que a nivel europeo, por no decir más allá, probablemente sí, en temas de optimización del riego, etcétera, y de optimización del uso del agua, evidentemente.

A mí me gustaría saber, en función de los estudios que ustedes han hecho, en este caso aplicados al Mar Menor, si hay una estimación, económica en este caso, de la aplicación de estas estrategias de riego en el Campo de Cartagena. Es decir, estas estrategias de riego, que usted nos está explicando que están ya poniéndose en marcha con resultados muy satisfactorios, en primer lugar, qué se necesitaría desde el punto de vista científico para poder llevarlas a la práctica. Usted ha dicho al final de su intervención que se necesita más apoyo para investigación, evidentemente, pero esto, aplicado ya a nivel de parcela o explotación, qué se necesitaría por parte de estos agricultores que tienen voluntad de poner en práctica los resultados que ustedes están trabajando, si habría alguna estimación, si sería factible o sería complicado, si se necesitaría más apoyo público, de la Administración pública, para llevarlo a cabo, si simplemente los agricultores con voluntad podrían hacerlo por sí solos, sin necesidad de depender de ayudas externas, etcétera. Es una pregunta que me planteo para también intentar que estos resultados o estas aproximaciones que usted hoy nos ha contado, cómo ponerlos en práctica de una manera a largo plazo.

La siguiente, relacionada con esto, tiene que ver con si estas técnicas de optimización, tanto que, como muy bien ha explicado, estamos hablando por una parte de optimización del uso del agua, o sea, del riego, y por otra parte de optimización en este caso de los fertilizantes, nutrientes, etcétera, ¿estas técnicas de optimización podrían significar una ampliación de hectáreas porque estamos optimizando el uso del agua o precisamente podríamos reducir el número de hectáreas porque hay una optimización en el riego? Quiero decir, efectivamente, una de las cuestiones que se plantean en el Campo de Cartagena, como usted sabe, es que hay un número bastante considerable de regadío ilegal, unas 20.000 hectáreas se ha calculado (esto corresponde a la Confederación y a la Comunidad Autónoma comprobarlo y, en su caso, reorganizar el regadío en el Campo de Cartagena), pero con estas técnicas que nos plantean desde su grupo de investigación perfectamente se podría determinar que se puede reducir el regadío con un nivel de productividad y de eficiencia igual o mejor.

Luego también quería preguntarle, en relación —yo ya lo tenía apuntado pero usted ha hecho referencia a eso, de lo cual me alegro— como sabemos con toda la polémica que hay con el uso de fertilizantes. Usted habla de liberación lenta, pero sabe que al final en la redacción que se dio a la modificación en la Ley de Medidas Urgentes del Mar Menor con

esta propuesta que hicimos los grupos de la oposición se habla de fertilizantes de solubilidad alta y potencialmente contaminantes, porque a raíz de toda esta polémica que se creó y de determinadas consideraciones que los técnicos nos hicieron, pues se decidió que estaba perfectamente descrito con la manera que actualmente tiene la ley.

Me gustaría saber su opinión en concreto de este artículo 14, en el que sabe que aquí lo que nosotros prohibimos fue el uso de determinados fertilizantes, y a raíz del comentario que usted ha hecho, en el cual pide prudencia a la hora de regular o legislar de esta manera, pero a mí me gustaría hacerle una pregunta: usted está hablando de que, independientemente de eso, lo que yo entiendo es que como científico e investigador lo que nos viene a decir es que no hay certezas, no hay certezas de los efectos que puede tener el pedir la aplicación de este tipo de fertilizantes. Sin embargo, a la misma vez nos está diciendo que cree que es el futuro, pero evidentemente, como en todo proceso científico, no hay certezas en ciencia de un día para otro, e incluso en determinados temas nunca hay certezas, pero evidentemente se tiene que trabajar en esa línea porque es el futuro, por lo tanto es posible que dentro de un año haya certezas sobre estas medidas. Que ahora mismo no las tengamos tal y como desde el punto de vista científico usted considera, es probable, aunque está avalado por muchos artículos científicos de impacto...

Independientemente, mi pregunta a raíz de su intervención es: ¿cree usted que, sobre el uso de los fertilizantes que hasta la fecha se han estado utilizando en el Campo de Cartagena previo a la modificación de esta ley, hay certeza de que no hay riesgo para el Mar Menor? Pero le estoy preguntando a un científico, que creo que puede ser interesante su respuesta.

Entonces lo que le quiero preguntar en relación con eso y dada su opinión como científico (porque usted no es político ni viene aquí en calidad de otra cosa sino como científico), si nos puede decir en base a esa incertidumbre que puede tener ahora mismo la comunidad científica de hablar de liberación rápida o lenta, si considera que no existe esa incertidumbre en cualquier otro ámbito sobre todo aplicado a esta materia, porque si leemos el texto del artículo 14 aquí lo que hablamos es de que hay que sustituir un tipo de contaminantes por otros, en lo cual también ha reconocido que las grandes empresas están trabajando en ello y por eso es el futuro, y de hecho también representantes de las grandes empresas con las que nos hemos entrevistado nos han dicho que, efectivamente, es la gran apuesta y que ahora mismo se está trabajando para que también el mercado llegue a un punto en el que solamente oferte este tipo de fertilizantes por ser menos contaminantes y menos perjudiciales.

Bueno, pues esas tres preguntas, y en concreto al final hacer una reflexión con usted de realmente si no cree que esa falta de certeza en torno a esta regulación realmente no es algo absolutamente subsanable, como cualquier otro proyecto o materia o línea de investigación que estén ustedes realizando.

Muchas gracias.

SR. GUILLAMÓN INSA (PRESIDENTE):

Bien, muchas gracias, señora Giménez.

Tiene la palabra a continuación, por el Grupo Parlamentario Ciudadanos, el señor Miguel Ángel López Morell.

SR. LÓPEZ MORELL:

Muchas gracias, señor presidente.

Quiero hacer una salvedad importantísima al ponente, desde luego dándole las gracias por estar aquí, y es que su opinión no puede ser nunca pesada sino que es totalmente imposible de mensurar e importantísima en lo que estamos hablando. Es más, desde mi grupo político siempre se ha defendido la necesidad de dar más discursos técnicos, más realidad, más radiografía de lo que realmente está ocurriendo y de las propuestas que se hacen desde la ciencia para poder resolver un problema que ha tenido o tiene un carácter importantísimo como es el problema de la compatibilidad entre la agricultura y el bienestar del Mar Menor y de todas las actividades económicas que están vinculadas a ella, o el propio desarrollo medioambiental o equilibrio medioambiental que necesita.

No me cabe ninguna duda de que vamos por buen camino si hiciéramos todo lo que usted ha dicho, y creo que es la línea. Enténdame, usted nos ha demostrado a esta comisión que con la tecnología actual es posible controlar la contaminación del acuífero del Cuaternario, y ya tenemos técnicamente soluciones para poder, digamos, paliar en gran medida o incluso resolver prácticamente en su totalidad el problema que hemos generado, pero, claro, en la misma línea que han planteado los grupos que me han antecedido, me preocupa cuál es la afectación de esos desarrollos técnicos y de esas conclusiones técnicas a la realidad, y la realidad a veces es distinta. Y en ello necesito alguna información más, extraordinaria, sobre lo que usted ya ha comentado en su ponencia, y que nos llevaría a conocer mejor la realidad y ver en qué punto estamos de resolución del problema, que en algunos aspectos seguramente estamos atinando, aunque hay mucho problema sobre todo de coordinación entre Administraciones (me refiero a Confederación Hidrográfica, Comunidad Autónoma e incluso ayuntamientos) para resolverlo, me refiero a todo tipo de vertidos que se están produciendo en el Mar Menor, y es algo que nos preocupa.

Bien, me queda muy claro que con la monitorización de regadíos que usted está planteando técnicamente es posible en cualquier tipo de cultivo o prácticamente en todos (ese «cualquier tipo de cultivos» me gustaría que usted me dijera que realmente se puede hacer en todo tipo de cultivos) evitar la contaminación de acuíferos. Ha puesto algunos ejemplos, de los más importantes, evidentemente, pero me gustaría saberlo.

Pero, claro, inmediatamente yo le pregunto a usted: ¿qué porcentaje de regadíos de todo tipo en el Campo de Cartagena están monitorizados, según su experiencia y conocimiento personal? Es decir, usted me hablaba de que, efectivamente, tiene contratos, su grupo de trabajo, con muchas empresas, pero me gustaría saber qué estimación gruesa me está dando usted sobre la cantidad de hectáreas que están controladas ahora mismo con este tipo de tecnologías que ustedes están ofreciendo a la sociedad, y están haciendo el auténtico ejercicio de servicio a la sociedad que tiene que dar la universidad, y le doy la enhorabuena, pero me gustaría saber qué estimación hace usted.

Y a continuación le hago una pregunta que no le compromete a usted nada pero que para nosotros es importante: ¿haría usted obligatoria la monitorización de todos los campos que por su cercanía al Mar Menor pueden tener una afectación negativa en el Campo de Cartagena? Le estoy dando la vuelta a la pregunta que le ha hecho la diputada de Podemos, como políticos necesitamos conocer esa información porque yo estoy sacando la conclusión indirecta de su discurso que ustedes pueden controlar con la tecnología actual esos cultivos, pero saco la conclusión de que los que no están monitorizados pueden estar contaminando indiscriminadamente. Entonces me gustaría que me diga usted la estimación de terrenos que no y si lo haría obligatorio, y en caso de ser obligatorio me gustaría que

me diera usted una certeza: ¿llega a la conclusión —aunque sea una pregunta muy osada— de que con la tecnología actual es posible regar absolutamente todos los terrenos legales que hay ahora mismo en el Campo de Cartagena en régimen de regadío sin contaminar absolutamente el Mar Menor? Digo absolutamente con un margen de error de sentido común, es decir, que no me estoy olvidando de escorrentías de lluvia en general, entiéndame usted. En ese aspecto, nos daría usted una respuesta importante para nosotros como legisladores e incluso para el Ejecutivo, y entiendo que es importante.

Yo necesito que usted me diga si es posible desde su experiencia profesional y científica un equilibrio entre una agricultura intensiva en el Campo de Cartagena y el equilibrio biológico en el Mar Menor con la tecnología actual.

Y luego me gustaría también, y termino porque quiero ser breve para que pueda usted explayarse, que me diera su opinión sobre el informe del Ministerio, un informe del Ministerio que iba precisamente buscando soluciones técnicas a un vertido cero y que precisamente se aportó, quiero recordar, con una partida que Ciudadanos introdujo en los Presupuestos Generales del Estado hace dos años y que se hizo efectivo, y eso nos parece importante, en una Administración del Partido Popular con técnicos del Ministerio, estupendos técnicos del Ministerio, y me gustaría que opinase usted en general de sus conclusiones y de sus posibilidades puestas en marcha y cómo se compatibiliza con las propuestas que ha hecho usted desde el punto de vista técnico.

Muchas gracias, don Alejandro. Vuelva usted cuando quiera, y le animo a hacerlo sobre todo en el futuro, cuando podamos ver la efectividad de todas estas cuestiones de las que estamos hablando.

Muchas gracias.

SR. GUILLAMÓN INSA (PRESIDENTE):

Gracias, señor López Morell.

A continuación, tiene la palabra por el Grupo Parlamentario Popular el señor Jesús Cano.

SR. CANO MOLINA:

Gracias, señor presidente.

Señor Pérez Pastor, muchas gracias por su exposición, también por su dedicación y por la ayuda que creo que está siendo prestada por usted por sus conocimientos para la mejora y la recuperación del Mar Menor, y a su vez hacerlo compatible con un sector tan importante como es el sector agrícola, y más especialmente el del Campo de Cartagena.

Yo creo que si siguiésemos la línea marcada por usted en su exposición a todos nos iría bastante mejor, al sector agrícola, a las instituciones y a todos en general. Al Mar Menor, por supuesto, también, que es lo que más nos preocupa aquí y nos ocupa. Y creo que ha quedado claro tras su exposición que la agricultura con ingeniería y agronomía es totalmente posible y compatible con el Mar Menor y con la recuperación y la regeneración

de la laguna salada.

Vuelvo a reiterarle las gracias porque ha sido una exposición muy interesante y muy importante, que creo que debemos tomar buena nota y tener muy en cuenta en el presente y en el futuro.

Como experto que es usted, ¿qué opina sobre el estado actual del Mar Menor? ¿Qué valoración haría usted sobre su evolución, sobre la evolución de la laguna salada? ¿Cree usted que son efectivas las medidas que se están adoptando? ¿Cree que este es el camino o habría que adoptar nuevas medidas?

Creo que el pasado viernes participó usted en una reunión en el Comité de Asesoramiento Científico, y me gustaría si podría hacer usted hincapié en las explicaciones que dio el profesor Pérez Ruzafa en cuanto a los valores tan bajos de nutrientes que hay en el Mar Menor, a qué se debe.

También, y creo que también se ha comentado aquí esta mañana ya, ¿qué valoración hace sobre el proyecto Vertido Cero, un documento muy complejo, y a las alegaciones presentadas por parte de la Consejería del Gobierno de la Región de Murcia, ante lo que para el Partido Popular y para el Gobierno de la Región de Murcia es una imperiosa necesidad, que el Ministerio aborde la construcción de infraestructuras que eviten o mitiguen la llegada de sedimentos a la laguna salada?

Y en cuanto a la situación actual del Mar Menor, y vuelvo atrás, refiriéndonos a la Ley 1/2018, digo en cuanto a la situación actual del Mar Menor porque solo ha entrado en vigor una de las medidas de la ley, el Mar Menor está recuperando su integridad, por lo tanto ¿nos podría indicar si es bueno obligar a que todos los agricultores de la cuenca lleven a cabo medidas de la misma naturaleza, pudiendo causar un perjuicio a la economía regional, sin valorar la eficacia de las medidas?

En cuanto a unos artículos específicos de la ley, como es el artículo 7, ¿qué opina usted del artículo 7, de la prohibición de apilamiento temporal de estiércol? ¿Cómo valora usted este artículo y qué haría usted al respecto de este artículo? Porque algunos técnicos han indicado que lo que se tiene que aplicar es compost en lugar de estiércol, ¿en cuanto a eso qué opinión y qué valoración tiene usted?

Y en cuanto a otro artículo también polémico del que se ha hablado aquí esta mañana, el artículo 14 (la prohibición del uso de fertilizantes de solubilidad alta y potencialmente contaminantes), me gustaría que nos diera usted su opinión como experto sobre este artículo, ya que no existe a nivel legislativo ni europeo ni nacional una clasificación sobre fertilizantes de alta solubilidad y potencialmente contaminantes.

Y por mi parte, con lo que han dicho los compañeros que me han precedido en el uso de la palabra, es todo. Volver a agradecerle su exposición y su dedicación y esfuerzo, y tomaremos buena nota de todo lo que nos ha dicho aquí esta mañana.

Muchas gracias.

SR. GUILLAMÓN INSA (PRESIDENTE):

Gracias, señor Cano.

A continuación, tiene la palabra el compareciente, señor Pérez Pastor, para responder a

las preguntas o los comentarios que se han suscitado por los grupos parlamentarios.

SR. PÉREZ PASTOR (VICERRECTOR DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA):

A ver si he apuntado bien. Si no, me lo recordáis.

A ver, con respecto a Ángel, por supuesto las estrategias de riego deficitario cuando llueve obviamente ya están todos igualados. Precisamente hoy está mi equipo en el campo, está midiendo, y hemos ido hoy a medir porque mañana va a llover, con lo cual hay que medir antes de que los déficits hídricos se recuperen, pero simplemente el hecho de que haya estado un cultivo estresado durante un tiempo eso ya es beneficioso de por sí, es beneficioso porque al final todo deja huella, todo tiene su trazabilidad y obviamente limitar una serie de aportes siempre es beneficioso, y de hecho todos sabemos que incluso hasta en el día a día nuestro cuando abusamos de algo obviamente no nos sienta bien. Entonces es simplemente ser coherente, cuando abusamos de mucha agua, muchos nutrientes, al final el cultivo no sale con la calidad adecuada o se rompe, como he dicho antes, con el cracking, por el excesivo turgor que tiene el interior del fruto, o porque obviamente crece más masa vegetativa si echo mucha agua o mucho nitrógeno, con lo cual luego tengo que hacer más poda, con lo cual, claro, el coste del cultivo es superior, que es una de las preguntas que usted me hacía, el coste.

Entonces es cierto que este tipo de ensayos lo hacemos porque no suele llover mucho lamentablemente, con lo cual lo hacemos, pero sí que es verdad que cuando llueve intentamos medir antes y después para ver el efecto de la propia lluvia.

¿Nos acercamos al óptimo en el Campo de Cartagena? Yo creo que sí nos estamos acercando al óptimo, y de hecho he marcado una serie de datos que vienen de la empresa WIDHOC, una spin-off de la Universidad, en la que están trabajando industriales, telecom, agrónomos, egresados. Es decir, ¿nos estamos acercando al óptimo? Sí. ¿Podemos mejorar? Sí podemos mejorar todavía, es decir, podemos mejorar todavía mucho... mucho no sé, pero mejorar sí que podemos mejorar. Obviamente esa es la línea que tenemos que seguir, mejorar, investigar. Porque yo ya he puesto una serie de medidas que requieren ir al campo, pero estamos haciendo otras utilizando drones para medir desde la parte aérea, con medidas multiespectrales, también la termografía, la radiación de temperatura que irradia desde el cultivo, que la transpiración es un indicador de si está el cultivo estresado o no (cuanto más transpira el cultivo se refrigera, con lo cual la temperatura del cultivo es inferior a la que le rodea). En definitiva, estamos ahondando en nuevos indicadores que nos van a facilitar, le va a facilitar al agricultor tomar la decisión de forma automatizada, incluso hasta con modelos de redes neuronales. Es decir, ¿vale lo de este año para el año siguiente? ¿Y para el año siguiente? Pues posiblemente no siempre en el mismo día, pero sí que puede ser que cuando baje en un grado equis sí que puede ser que la respuesta a aplicar sea otra o igual, con lo cual ese modelo de redes neuronales que aprende o autoaprende de valores anteriores —como usted conoce bien— obviamente también nos va a ayudar a predecir.

Aquí se trata de predecir, de ayudar al agricultor a discriminar, a ver en qué tipo de escenario estamos para utilizar la poca agua de que dispongo en el momento idóneo, de eso se trata, de darle herramientas al agricultor para que «la poca agua que tengo la puedo utilizar en el momento más adecuado posible», eso es lo que hacemos nosotros. ¿Hemos llegado al óptimo? No, podemos optimizar mucho más y por eso seguimos trabajando en

ello.

La APP que le decía anteriormente que va a salir dentro de poco para cultivos leñosos se va a extrapolar para cultivos hortícolas. El propio agricultor tendrá en su móvil, que obviamente estos resultados que yo he plasmado también los ve en su móvil (porque la empresa WIDHOC le da información al agricultor en su móvil día a día y hora a hora), pero es verdad que le vamos a dar un avance más: ¿una APP en el sentido de tener que complicarse la vida en saber cuánta agua tengo que aplicar? No, vamos a decirle cuánta agua va a aplicar sin necesidad de que haga cálculos. ¿Por qué? Porque vamos a predecir lo que puede llegar a ocurrir. Vamos a predecir con las imágenes del propio cultivo, la masa foliar que desprende, el color del fruto, todos los drones, con las imágenes procedentes de drones, vamos a predecir eso a través de un visor GIS inteligente, que es lo que estamos empezando ahora con los proyectos europeos que también estoy llevando a cabo hoy día. Aparte de investigador, aparte de gestor, profesor, hay que investigar, y es realmente lo que me gusta, ahora mismo tengo cuatro proyectos en vigor, tres europeos y uno nacional en el que estamos haciendo esto. Es decir, óptimo... No hemos llegado todavía al óptimo, queremos obtener más todavía, queremos exprimir más todavía la ciencia y la tecnología aplicada a la agricultura.

Labrar en paralelo o tal, eso es difícil decírtelo, pero obviamente lo que tocaría es hacerlo respetando las curvas de nivel, siempre se dice eso. Pero también te digo una cosa, cuando se me dice «labrar» a mí se me eriza la piel porque labrar no sé si usted lo sabe pero al labrar y al mover el suelo estamos desprendiendo un CO₂ enorme. La sostenibilidad de la agricultura no solamente es sostenibilidad de no contaminar el acuífero vía escorrentías o vía lixiviación de nitratos o de energía, también lo es de la emisión de CO₂, es decir, el balance de la huella de carbono debe ser lo más positiva posible porque esto es lo único que entiende Europa, el proyecto Life que acabo de mencionar, el de Irriman, que terminó en diciembre, una de las conclusiones más importantes que yo plasmé en ese informe y que más ha gustado es el balance positivo de huella de carbono. Es decir, señores, estamos haciendo que no solamente se fije CO₂ a través de la fotosíntesis (como ustedes ya saben) que hace un cultivo; estamos aparte reduciendo la energía, el tiempo de energía, con lo cual también estamos reduciendo CO₂, ¿sí o no? Pero es que además estamos también reduciendo la emisión de CO₂ que va a la atmósfera, que es un gran defecto que tiene la agricultura. Todo lo que es labrar a mí se me eriza... Hay que evitarlo, hay que evitar por todos los medios labrar. Si hay que hacerlo, hay que hacerlo respetando, como bien dice todo el mundo, las curvas de nivel para que la erosión sea mínima y demás. Eso es, Ángel, lo que más o menos estamos viendo. Pero, ya te digo, labrar hay que labrar lo menos posible, y de hecho en cultivos leñosos ya no se labra prácticamente entre calles, ya sé que en hortícolas hace falta labrar para plantar y demás, obviamente para también trasladar la materia orgánica y demás. Pero, ya te digo, labrar hay que hacerlo lo menos posible por el tema este que te acabo de decir. No sé si he respondido.

¿Qué pueden hacer los políticos y el coste? Yo les acabo de hacer una petición antes de finalizar, ayúdenos a ayudar a los agricultores, ayúdenos ustedes a poder abrir nuevos pozos, que ahora están todos precintados excepto el nuestro, solamente hay uno, que yo sepa, y si pudiéramos abrir algún pozo más simplemente para investigación, nada más, pues tal vez estos datos que tenemos ahora los podríamos extrapolar a una escala mayor, y entonces ahí sí que podríamos ir al Ministerio, a la Confederación o a donde sea a decirles «señores, esta es la solución que damos nosotros al uso del agua de pozo, al agua salinizada». Porque en el año 2027 ustedes saben qué va a pasar, ¿no?, va a haber un real decreto en Europa que va a prohibir extraer agua en todos los acuíferos considerados sobreexplotados. ¿Ahora mismo los acuíferos del Campo de Cartagena están sobreexplotados? Se hace el silencio en la sala. Yo creo que no, hay mucha agua, sí, pero, en definitiva, si no le estamos dando solución a esa extracción de agua, Europa no nos va a

permitir extraer agua aun no estando sobreexplotados, con lo cual tenemos la solución en las manos, tenemos una solución que procede de una investigación. Yo sinceramente creo que habría que ampliar escala, no digo de abrir cien pozos, no, cinco o seis pozos en diferentes zonas para intentar seguir teniendo más volumen de agua desalobrada e intentar ver cómo podemos hacerlo para poder utilizarla en agriculturas o en cultivos determinados. Simplemente estoy pidiendo eso, es una petición que ustedes tal vez pueden ayudarnos, pueden ayudarnos.

El coste. ¿Es muy costoso (que creo que se ha repetido por aquí la utilización de estos...)? No, no es realmente muy costoso, y de hecho una de las indicaciones que yo hice, alegaciones, al documento de Vertido Cero (que es del Ministerio, ¿verdad?) es que ellos decían que habría que monitorizar —corríjanme, por favor, si me equivoco— en torno a una escala de monitoreo cada 30-50 hectáreas, ¿no, es eso? Decía, no sé si ustedes recuerdan eso. Pues decía eso, 30-50 hectáreas una estación, un nodo, que hemos visto aquí. Hombre, yo, viendo la gran variabilidad que tienen los suelos agrícolas, como ustedes también saben, viendo la diversidad de cultivos que hay aquí, creo que obviamente 30-50 hectáreas poner un nodo con un sensor en profundidad (tal vez a diferentes profundidades) y uno de potencial matricial creo que se queda corto, se quedaría corto. Yo obviamente haría una cada 10 hectáreas y no sería un coste muy elevado, estamos hablando de una cifra orientativa, estamos hablando de un alquiler de un nodo con 3-4 sensores al mes en torno a 250 euros. ¿Eso es caro? Acabo de decir que al menos tener un nodo cada 5-10 hectáreas, ¡qué mínimo!, pero no cada 30-50 hectáreas. Un nodo que tuviese ese coste mensual de entre 200 y 300 euros, pongamos el caso por si acaso queremos poner un sensor de salinidad (que se incrementaría el coste un poquito más), ¿es caro eso al mes? Hay empresas que han amortizado a los quince días todo el ciclo de cultivo: Hortesca, Intercrop, ¿por qué repiten tanto tiempo? ¿Por qué estoy con Frutas Esther (y supongo yo que me dejarán decir «Frutas Esther»... bueno, si no, ya lo he dicho)? Durante diez años estoy trabajando con ellos el ciruelo porque he estado poniendo nodos «a punta pala», por qué El Torero igual. Y ahora me voy al Campo de Cartagena, Flores, que nadie lo conoce pero tiene una cantidad de hectáreas tremenda de cítricos, pero en todos sitios del Campo de Cartagena, es decir, Hortesca, Intercrop, G's... Señores, si repiten es porque está bien y es porque está claro que lo amortizan rápidamente. Ahora ya no sé cómo implementarlo a nivel de toda la Comunidad, todas las hectáreas legales, yo no sé cuáles son las legales e ilegales, no tengo ni idea. También es verdad que se lleva treinta años regándose así, y supongo yo que algún permiso habrán pedido o estarán tramitándose, no tengo ni idea, yo ahí me callo, me callo y no me meto en ese charco, pero obviamente no sé cómo se podría hacer, pero yo no creo que sea caro eso. Estamos hablando de mantenimiento incluido, instalación y mantenimiento de sensores; señores, eso está regalado prácticamente. Y encima interpretado también, para estar al lado del agricultor. Eso es una spin-off de la Universidad y la estoy diciendo aquí y mencionando aquí porque no hay ninguna otra en el mercado, ¡jojo!, una spin-off de una universidad no debe de ser competencia de otra empresa que haga lo mismo en la región, y no hay otra, por eso lo digo y la defiendo. Si no, obviamente, no diría nada. Pero, sinceramente, el coste yo no creo que sea muy elevado.

Pero sí que es verdad que en el Vertido Cero también se mencionaba que había que controlar el estado hídrico de la planta. Claro, ya nos metemos en más líos, el estado hídrico de la planta necesita una serie de sensores como los drones, como anteriormente he mencionado; también hablaba de forma estéril, y discúlpeme por decirle estéril porque creo que el que escribió eso no tenía ni idea de lo que estaba escribiendo (y no sé quién lo ha hecho); medir el potencial hídrico foliar de una lechuga hoy día es imposible, hoy día es imposible a no ser que se utilice un sensor que hoy no está ni probado en lechuga, con lo cual tenemos que ver en qué tipo de cultivo se puede implementar ese estado hídrico de la planta, pero me parece muy bien que por lo menos se hable de cosas que nosotros estamos

defendiendo desde hace muchos años, porque tengo muchas canas ya, alguna, veinticinco años trabajando en esto, veinticinco años, empecé en el CEBAS con Paco del Amor padre (el hijo está por otro lado), entonces obviamente las leyes ya hablan del estado hídrico del suelo, del estado hídrico de la planta. Eso para mí es un triunfo, sinceramente, pero vamos a hablar bien de lo que hablamos. Es decir, aquí no puede medir un agricultor el potencial matricial o el potencial que requiere una cámara de presión con una bala de nitrógeno que pesa bastante, no puede ir el agricultor con ella por la finca. Yo he ido con una carretilla, claro, yo me dedico a esto, pero el agricultor tiene muchas cosas que pensar, hay que pagar sueldos, tiene que mantener y pagar un montón de cosas. Es decir, lo que hay que hacer es facilitar a esos agricultores esas medidas. ¿Cómo se haría? Desde la Consejería de Agricultura se podría hacer, junto con la Escuela de Agrónomos, que una serie de técnicos supervisarán ese estado hídrico de las parcelas o el estado hídrico del suelo y la planta, porque todo se puede monitorizar con un visor GIS, que es lo que estamos haciendo.

El reciclaje del plástico. Se está avanzando muchísimo en el material del plástico utilizado en la agricultura, cada vez es más biodegradable. Sí que es verdad que quedan residuos, sí que es cierto que hay empresas muy preocupadas, por ejemplo Intercrop, en que, claro, cuando coges la lechuga o lo que sea, que no quede ningún rastro de plástico en el interior. Eso no lo podemos permitir, ni lechugas ni partes de animales, lo dejo ahí, que sabéis que lo hay, y obviamente todo tiene que estar pulcro y bastante bien. Tal vez el uso de setos favorezca eso, favorezca que se queden ahí paralizados los restos de los plásticos, eso también favorece. Los setos, como ustedes saben, también favorecen que no haya lixiviación, escorrentía superficial, porque es verdad que uno de los problemas que tiene el Mar Menor no es la agricultura que le rodea, sino que cuando llueve torrencialmente, esa escorrentía arrastra partículas de suelo agrícola que llevan fósforo, nitrógeno. Ese es el problema del Mar Menor, esa cercanía motiva eso. Si pudieran esos setos aliviar e impedir ese arrastre, bienvenidos sean. Por ejemplo, hay empresas como Intercrop que están trabajando con sorgo, sorgo que al parecer hay una ley que no permite utilizar sorgo... Yo creo que una de las leyes, que no sé cuál es, disculpadme, habla de barreras naturales: pues yo creo que se puede dejar flexible, yo estoy a favor de utilizar barreras vegetales, como acabo de decir. Hay que impedir que lleguen los arrastres de partículas de suelo al Mar Menor, y tal vez las barreras vegetales podrían ayudar, pero dejen flexibilidad a la hora de elegir el material vegetal, el sorgo se está utilizando muy bien y se está luego hasta recolectando, es decir, es un ingreso más para el agricultor y creo que la normativa no deja que se ponga sorgo en las barreras, no sé por qué.

Es decir, en definitiva, hay ciertas cosas que obviamente se podrían modificar, y yo creo que ustedes, al escuchar a los agricultores (que habrán escuchado muchísimo) y a las personas que se sientan aquí, pueden un poco regir esas normas aunque estén aprobadas ya, no sé.

Recirculación, sí. Cada vez hay más cultivos sin suelo, y de hecho hay cultivos leñosos grandes, frutales, a los cuales ya en la misma línea portagotos se les ha puesto por debajo de la línea portagotos, se ha levantado y se les ha puesto fibra de coco en salchichas, todo lo que es... ¿Para qué? Para favorecer el desarrollo radicular y favorecer la acumulación de reservas, esas reservas que van a facilitar lo que anteriormente he dicho, el que luego se produzca una fructificación, porque estamos hablando desde cultivos muy tempranos (porque aquí en Murcia hay que favorecer esos cultivos tempranos porque están fuera de estación), obviamente, y obviamente cuanto más tempranos sean más caro va a ser el producto, pero, fijaos, más caro va a ser el producto pero, ¡jojo!, cuanto menos tiempo haya fruta en el árbol también hay que saber dirigir ese cultivo, porque hay que favorecer la acumulación de reservas en las raíces, y para eso necesitamos tener raíces, señores, raíces, y la poda hacerla en diciembre, no como se hacía antes en septiembre. Estamos eliminando material vegetal que está verde, está fotosintetizado, está acumulando reservas en las

raíces. Por eso ahora prácticamente nadie hace podas (creo, al menos la gente que está con nosotros) en el mes de septiembre, la hacemos en diciembre, cuanto más tarde mejor, no hay problema ninguno. Si se puede, si lo que es la coyuntura de la explotación lo permite. Es decir, se está favoreciendo el cultivo sin suelo con fibra de coco enormemente. La recirculación en invernaderos es cada vez más extensa, un cultivo leñoso al aire libre es complicado pero también es verdad que quiero decirles, si no lo saben, que se está implementando ya mallas en cultivos leñosos, es decir, ya estamos metiendo dentro de cultivos leñosos en invernaderos con malla para favorecer la acumulación y la reserva de agua en el suelo, para evitar la evaporación, para evitar los granizos, para mejorar la calidad del fruto. Es decir, estamos en una región que no se para de innovar, no se para de innovar. ¿Llegaremos a eso que usted dice? Seguro que llegaremos, pero creo que todavía queda un tiempo para cultivos leñosos me refiero, pero seguro que llegamos.

A ver, el partido Podemos.

Estimación económica, cómo controlar. Creo que lo he contestado, no sé si... ¿He contestado la pregunta de estimación económica que usted me ha preguntado o...? Es cierto, no es muy caro. La aportación, la inversión, creo que se amortiza rápidamente porque el coste del agua es muy caro, el coste del agua, el coste de la energía, como ustedes saben, cada vez es mayor, con lo cual si estamos reduciendo el tiempo de riego y el tiempo de nutrientes que van a estar en el suelo, pues obviamente estamos bajando el coste del cultivo. Y también una cosa importante, estamos también disminuyendo lo que es el crecimiento vegetativo de los árboles frutales, y luego hay que eliminar la poda, con lo cual estamos ahorrando con tiempo de coste. En cultivos hortícolas pasa igual, pasa realmente igual, en cuanto disminuimos el tiempo de riego también estamos descendiendo el coste del cultivo.

Técnicas de optimización, reducir... Usted ha hablado de superficies ilegales, yo ahí no me puedo meter porque no las conozco ni sé tampoco qué trámites hay para ellas, si es que las hubiera. ¿Se pueden reducir las hectáreas? Vamos a ver, de hecho en España se ha incrementado en los últimos años un 30 % la superficie de bosques, por ese incremento de la producción intensiva de la agricultura. Es decir, estamos concentrando ya de por sí la agricultura de forma intensiva, esa intensificación del agricultor lo que estamos haciendo es que estamos acumulándola en el espacio, con lo cual estamos favoreciendo que también los bosques a nivel nacional y regional se estén incrementando, con lo cual no hay incompatibilidad ninguna entre agricultura intensiva y bosques y estado natural de lo que hay en España, se está incrementando un 20 o un 30 % los últimos años los bosques en España.

Potencialmente contaminante. A ver, los abonos ya de por sí no sé, alguien lo ha mencionado por aquí, los abonos no son potencialmente contaminantes ninguno de ellos, es cómo los utilices. Es decir, en la etiqueta no pone «potencialmente contaminante»; los productos químicos sí son contaminantes y te los comes, pero obviamente un abono por sí mismo no es potencialmente contaminante. Un abono tiene una estructura, una fórmula y una forma de uso, pero no es contaminante de por sí un abono, es cómo lo utilices, y obviamente si lo utilizas mal, como he demostrado aquí, se puede producir o favorecer esa contaminación de acuíferos, pero si usted lo utiliza como hemos mencionado nosotros que es lo que estamos haciendo, pues no se contamina nada, porque ese abono está muy poco tiempo en el suelo. Y hemos reducido los aportes de NPK prácticamente un 30-40 % en cultivos leñosos y cultivos hortícolas. Con lo cual no son contaminantes potencialmente, repito, es cómo los utilizemos.

¿Me he dejado algo? Repítame, por favor, y discúlpeme, pero yo tengo apuntada aquí una serie de cosas...

SRA. GIMÉNEZ CASALDUERO:

Yo quería decir, en relación con esta pregunta, si esas técnicas, esas estrategias, de riego deficitario pueden utilizarse también para apoyar o argumentar la reducción de hectáreas de regadío en zonas tan sensibles como el Campo de Cartagena.

SR. PÉREZ PASTOR (VICERRECTOR DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA):

Bueno, más o menos he contestado en el sentido de que una agricultura intensiva puede favorecer el hecho de que se incremente la superficie de bosques, con lo cual...

SRA. GIMÉNEZ CASALDUERO:

Es que como no entiendo la relación con el bosque en este momento...

SR. PÉREZ PASTOR (VICERRECTOR DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA):

Vamos a ver, la superficie... a ver, la superficie...

SRA. GIMÉNEZ CASALDUERO:

No, me refiero a que estamos hablando del Campo de Cartagena, no de bosques...

SR. PÉREZ PASTOR (VICERRECTOR DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA):

Ya, pero yo le pongo un dato que está ahí, que de bosques a nivel nacional la superficie es la que es de tierra, estoy diciendo que una superficie, una agricultura, cuanto más intensiva sea va en detrimento de esa agricultura extensiva, que necesita mucho espacio para producir muy poca cantidad...

SRA. GIMÉNEZ CASALDUERO:

Claro, yo en concreto en el Campo de Cartagena...

SR. PÉREZ PASTOR (VICERRECTOR DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA):

Si ahora nos referimos al Campo de Cartagena, lo hago igual... Muy poca cantidad...

SRA. GIMÉNEZ CASALDUERO:

Son 120.000 en total, ¿no?, 120.000 hectáreas según los datos de la Consejería en las que se ha aconsejado, se ha dicho que deberían reducirse en parte porque también hay 20.000 hectáreas ilegales, y mi pregunta como científico e investigador de la UPCT es: sus proyectos, sus investigaciones, que están demostrando buenos resultados con estrategias de riego que pueden optimizar el uso del agua, ¿se podrían utilizar como base para poder justificar el que debieran de reducirse las hectáreas? Porque la producción y la productividad y la explotación de cultivos...

SR. PÉREZ PASTOR (VICERRECTOR DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA):

Pero es que ya de por sí la producción es elevada, con lo cual estamos hablando de una agricultura ya intensiva por sí misma, es decir, si vamos a eliminar superficie, vamos a eliminar una agricultura potencialmente útil para la población, porque le estamos eliminando esos alimentos. Es decir, vamos a ver, ya de por sí es una agricultura ya considerada intensiva. Yo estoy hablando de una agricultura extensiva y una agricultura intensiva...

SRA. GIMÉNEZ CASALDUERO:

Pero tiene que tener los riesgos de contaminación...

SR. PÉREZ PASTOR (VICERRECTOR DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA):

Pero tiene otros más graves todavía, otros más graves todavía, sobre todo...

SRA. GIMÉNEZ CASALDUERO:

Otros problemas, pero estamos cambiando de tema, yo quiero su opinión en el Campo de Cartagena,...

SR. PÉREZ PASTOR (VICERRECTOR DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA):

Se lo acabo de decir...

SRA. GIMÉNEZ CASALDUERO:

... en el que se aconseja una reducción de la superficie cultivada, sobre todo lo deseable sería que fueran las hectáreas ilegales, que es lógico que el agricultor legal y responsable no tenga por qué reducir sus hectáreas, de lo que vive y a lo que se dedica.

Simplemente mi pregunta era (como le preguntaría a cualquier científico): ¿usted cree que su proyecto de investigación serviría para esto?

SR. PÉREZ PASTOR (VICERRECTOR DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA):

Vamos a ver, nuestros proyectos de investigación son para hacer más sostenible lo que hay.

SRA. GIMÉNEZ CASALDUERO:

Una pregunta que tampoco creo que... ¡ah!, lo de los fertilizantes...

SR. PÉREZ PASTOR (VICERRECTOR DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA):

Potencialmente contaminante, ya le he respondido, ningún abono es potencialmente

contaminante si no lo utilizas adecuadamente. En la etiqueta no pone «potencialmente contaminante».

SRA. GIMÉNEZ CASALDUERO:

Efectivamente, pero por ese motivo tampoco había ningún problema en que aquellos que fueran menos contaminantes fueran...

SR. PÉREZ PASTOR (VICERRECTOR DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA):

Pero es que si usted va en la dirección de defender los abonos de liberación lenta, yo ya le he respondido a esa pregunta, ¿vale?

¿Seguimos? Muy bien.

A ver, Ciudadanos.

Vamos a ver, se puede aplicar a cualquier tipo de cultivo, por supuesto que se puede aplicar a cualquier tipo de cultivo y en cualquier lugar en el que esté ubicado y bajo cualquier malla, cualquier invernadero, si está acolchado... Nosotros estamos haciendo ensayos en cultivos leñosos bajo acolchado de diferentes colores, bajo malla, bajo plástico, en uva de mesa también, las mismas plantas hortícolas con diferente tipo de acolchado para ver..., hasta con mallas dentro de lechugas que no permiten que su superficie de hoja se dañe por cualquier cosa. Es decir, estamos ahora mismo hablando de cultivos que están mimados, más intensivos no pueden ser, con lo cual no pueden ser sustituidos por nada más. Y sinceramente, ¿se puede aplicar a cualquier cultivo? Sí, se puede aplicar. Sí porque todos los cultivos tienen su fase fenológica perfectamente delimitada, su sistema radicular, masa foliar y producción agrícola.

Porcentaje del Campo de Cartagena que ahora mismo estamos trabajando... No sabría decirte, pero por supuesto 20 o 30 %, no creo que sea más, yo creo que todavía hay mucho que hacer en el Campo de Cartagena, aunque también es verdad que es el conocimiento que tenga yo. Es decir, puede ser que haya empresas, como aquí el grado de confidencialidad es enorme, hay empresas que no te dejan entrar a sus instalaciones, puede ser que sea mucho más que ese porcentaje que te acabo de decir. Que yo tenga conocimiento y que estemos nosotros trabajando, 20 o 30 %, pero seguramente ese porcentaje es superior.

Obligatorio... ¿Pues por qué no? Y de hecho se habla de los vertidos, la ley de Vertido Cero, se habla de un control del estado hídrico de la planta y del suelo, el problema está en quién lo va a ejecutar, quién lo va a controlar, cómo se va a hacer, quién va a ir a la parcela a ver si usted ha echado más agua o menos agua... Yo antes les he dado una solución posible, un visor GIS que sea inteligente, que es lo que estamos diseñando (hay unos proyectos europeos que he mencionado antes), un visor GIS que a través de los vuelos de drones detecte si se ha regado más o menos...

Sí, pero es más, a ver, sí, se puede hacer. El problema de la teledetección son otros problemas, que no siempre las medidas son las adecuadas, pero en este proyecto europeo,

uno de ellos, estamos trabajando con empresas catalanas de satélites y también portuguesas, con lo cual estamos haciendo..., porque ellos necesitan interpretar lo que leen, y esa interpretación se la tengo que decir yo, «oye, yo estoy midiendo en el campo y he medido que este árbol está sometido a un estrés hídrico equis», ahora mides con el dron y luego medimos con el satélite, entonces ya estamos modelizando, estamos interpolando, estamos descifrando lo que la imagen del satélite me está diciendo. Es decir, eso necesita una calibración previa. Bueno, cómo hacerlo, ya lo he dicho.

Informe del Ministerio. Como he dicho más o menos, me alegro mucho de que ya se hable del estado hídrico del suelo y la planta, pero obviamente hay que traducirlo al cultivo en el cual se esté trabajando, y sobre todo que necesitamos personal especializado más aún para hacer este tipo de controles, porque medir el potencial hídrico de un árbol no es fácil... bueno, medirlo es fácil pero interpretarlo no; medir la temperatura foliar es fácil, pero no interpretarlo. Es decir, señores, necesitamos aquí, además de un grupo de técnicos que midan (que obviamente se pueden reducir con los drones que anteriormente les he mencionado), necesitamos otro equipo que interprete, y eso para un agricultor hoy día es complicado por su nivel académico, pero es verdad que existen empresas consultoras que salen muchas de ellas de nuestra Escuela de Agrónomos o de Teleco o de Industriales, y que incluso hasta forman unas consultoras mixtas que ayudan en muchos casos a descifrar esto, y yo sé de alguna que se está empezando a montar porque obviamente esto es un reto, señores, cuando nosotros lanzamos retos a nuestros estudiantes uno de los retos que yo suelo hacer es eso, cómo solucionamos el programa de la agricultura, cómo solucionamos el tema de la contaminación, cómo podemos reducirla, cómo podemos aportar... ¿entendéis o no? Eso obviamente es un reto, y la verdad es que hay mucha respuesta.

Tampoco se habla de diseño agronómico, se habla de tiempo de riego no superior a cinco horas, pero, bueno, vamos a ver, ¿cómo que cinco horas, todas seguidas cinco horas? Está claro que hay una percolación seguro, eso lo hacían en Chile, en Chile cuando fui regaban las parras diez horas seguidas, diez horas seguidas con cuatro goteros de 4 litros/hora; llegaba el agua a China, lo sé porque prácticamente lo dije allí y, claro, se rieron porque es así, «no podéis tener diez horas seguidas el sistema de riego»... Les sobra agua, pero me da igual, no es porque les falte o sobre agua, es por la calidad de la uva crimson, que se rompía, se quebraba... «¿No ven ustedes que tienen...?» El grado de color rojo de crimson se adquiere porque la planta no tiene mucho vigor, pero cuanto más agua y nitrógeno le aportes más vigor, más masa foliar y el color de la uva es menos roja, eso es un índice de calidad que te impide venderlas en ciertos mercados. Señores, es así, estamos optimizando el agua porque, es verdad, nos falta agua, pero también porque no hace falta aplicar tanta agua a un cultivo. Vamos a mejorar la calidad porque incrementamos el coste, el beneficio que recibe el agricultor de cara a venderlo.

Entonces necesitamos hablar de diseño agronómico, que nunca se ha hablado (aquí tampoco): el diseño agronómico es el número de goteros por hectárea y el caudal, y la separación que hay entre ellos. Eso es fundamental, si es una línea o dos líneas portagoteros, eso es el diseño agronómico, y tiene que ser bien calculado y lo tiene que calcular no cualquier persona, lo debe calcular un agrónomo, y ese agrónomo tiene que decidir el número de goteros y el caudal que tengan según el tipo de cultivo, según el tipo de suelo, según... ¿entendéis?, la precocidad que tenga... Hay muchas variables que aquí no están y que obviamente yo he puesto en mis alegaciones, las transmití a través de la Consejería de Agricultura creo recordar.

Y, bueno, lo de la estación de monitoreo cada 30-50 hectáreas para eso no pongas nada, por lo menos si quiere controlar de verdad ponga usted cada 5-10 hectáreas, que el coste no creo yo que sea desmesurado.

En definitiva, creo que ya te he contestado más o menos, ¿no?

Pero, en fin, me parece muy bien que por lo menos ya se empiece a hablar del estado hídrico del suelo y la planta, y de indicadores.

SR. LÓPEZ MORELL:

Hay una pregunta que quizá ha faltado, he preguntado si realmente con la tecnología actual estamos en el tope de equilibrio de regadíos con respecto al Mar Menor, es ampliable o debe ser reducido.

SR. PÉREZ PASTOR (VICERRECTOR DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA):

No, ampliable yo creo que más de lo que está... Si dicen ustedes que hay encima superficie de riego ilegal, hombre, no se debe ampliar, pero tampoco se debe de reducir. ¿por qué se puede reducir? Si una pregunta que usted me ha hecho, del Partido Popular, «cómo está ahora mismo el Mar Menor», señores, está mejor... no mejor que nunca, no, ojo, está mejor que en los dos últimos años. Yo me he bañado desde pequeño en el Mar Menor; mis hijos también se han bañado en el Mar Menor; este año me he bañado en el Mar Menor, oye, y no está mal, no está mal, por la tarde se ponía un poquito negro, pero, bueno, señores, creo que estamos avanzando, y la agricultura ha seguido. ¿La agricultura se ha reducido este año? Según mis datos, no, con lo cual lo que sí que se ha hecho es vertido cero, ¡chapó! Eso es lo que nunca se tenía que haber permitido. ¿Se ha hecho? Perfecto, ahora falta lo del freático, lo del Cuaternario, porque todavía hay ciertas partes del Mar Menor que reciben cierta cantidad de nitratos, motivado posiblemente (yo hablo de posible porque no soy experto en eso) por el agua del Cuaternario. ¿Pero ese nitrato del Cuaternario se debe a la actividad agrícola actual? No, yo no creo que pase rápidamente de un día a otro el agua o nitrato que vaya de arriba a abajo al Cuaternario en dos días, se tarda muchos años, muchos, incluso hasta a un experto le pregunté: «¿puede ser que esos nitratos procedan de cuando se regaba a manta en el Campo de Cartagena?». Lo puse en una apretura porque posiblemente sí, no estemos hablando de que ese nitrato proceda de la agricultura de ahora, pero sí que es verdad que no es una certeza, es una inquietud que tengo yo.

Vamos a ver, Partido Popular.

El estado actual del Mar Menor. Pues está en el mejor estado que tiene en los últimos dos años, y posiblemente motivado porque no haya habido una lluvia torrencial que haya provocado esos arrastres y esos desagües de otros sectores que se aprovechan también por la lluvia y tal y tal, puntos suspensivos. Entonces, en definitiva, sí que es verdad, está mejor que nunca desde hace dos años. ¿Que está mejor que nunca? No, todavía hay mucho que hacer. ¿Se están haciendo las cosas bien? Creo que sí, creo que la eliminación del vertido cero está muy bien, pero hay muchas cosas que todavía hay que controlar, hay todavía muchos sectores alrededor del Mar Menor que también hay que afianzar y evitar que haya ciertos atropellos, estamos hablando de un ecosistema débil, enfermo todavía, pero obviamente vamos a intentar ir por la misma línea, yo creo que vamos bien... bueno, no sé. Yo soy miembro del Comité Científico del Mar Menor, sí que es verdad que voy a las reuniones que puedo (porque no voy a todas), pero a las últimas que he ido —y precisamente el viernes pasado fui— creo que el estado está mejor. Me enteré de esta

comparecencia después de ir al comité, lo digo porque no fui porque sabía que iba a venir, ¿de acuerdo? Bueno.

Efectividad en las medidas... Sí, es lo que le decía, yo creo que vamos por buen camino. Tal vez, para evitar esa escorrentía de partículas orgánicas e inorgánicas procedentes de esos suelos agrícolas, los setos es importante llevarlos a cabo, pero sí que es verdad que creo que la flexibilidad de la elección de la variedad debe ser así, debe ser flexible, porque hay empresas que están con el sorgo y les va muy bien. ¿Por qué no pueden permitirles hacer eso con el sorgo si además luego puede repercutir en una cosecha adicional?

El vertido cero ya lo he contestado, ¿no?

A ver, el tema del estiércol. Bien, creo que se está cometiendo un error, la biosolarización creo que se está prohibiendo, creo mencionar (no he leído mucho), pero es cierto que utilizar estiércol fresco para descontaminar un suelo con esa actividad o esa técnica cultural hemos evitado utilizar productos químicos muy, muy dañinos, y todos sabéis a cuál me estoy refiriendo. Entonces esos productos químicos que ya no podemos utilizar porque están prohibidos, ahora estamos utilizando la biosolarización con estiércol fresco, esto lo utilizan las empresas ecológicas, ¿qué problema hay? Por los olores... ¡ah, bueno, vale, vale, pero no por la contaminación del Mar Menor! ¡Ah!, por los olores, bueno, vale, pero yo estoy aquí por otra cosa. Pero yo sé que tampoco hay muchas empresas de compostaje, no hay plantas. También habría que fomentarlas, porque si todos pedimos que esos restos orgánicos sean todos compostados tendremos que tener más plantas, tenemos pocas en la Región de Murcia, y yo sé que las empresas agrícolas, ganaderas, tampoco dan cualquier tipo de estiércol, ya lo dan maduro, ya lo dan pasado, es decir, ¿qué podría hacerse más? Sí, pero ya le digo, no sé eso cómo se quedará porque no es mi ámbito, pero ustedes me han preguntado y yo respondo. Es decir, si quieren ustedes evitar esto, más plantas de compostaje hará falta tener, o si no decir a los ganaderos que lo muevan un poco más, que sea un poco más maduro de lo que lo dan, pero tampoco hay mucha contaminación de nitrógeno.

¿Y algo más? ¿Me ha faltado algo?

Potencial matricial. Es la energía del agua en el suelo: cuanto más negativa sea, más fuerza tiene que extraer la planta para absorber esa agua, y cuanto más cercana a cero más fácilmente absorbe el agua la planta.

Muchas gracias.

SR. GUILLAMÓN INSA (PRESIDENTE):

Agradeciendo de nuevo la presencia del compareciente, señor Alejandro Pérez Pastor, por sus aportaciones, basadas naturalmente en el conocimiento y en la investigación, eso, agradecerse en nombre de todos los grupos parlamentarios que constituimos esta Comisión Especial para el Mar Menor, y ya sabe dónde tiene usted su casa.

SR. PÉREZ PASTOR (VICERRECTOR DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA):

Muchas gracias.

SR. GUILLAMÓN INSA (PRESIDENTE):

Sin más asuntos que tratar, se levanta la sesión.