

Buenos días a todos, en nombre de la CGRCN y en el mío propio quiero agradecer a los organizadores de esta jornada la invitación que nos han hecho para participar en ella.

1.- LA ZONA REGABLE DEL CANAL DE NAVARRA

En primer lugar voy a dar a conocer a los participantes en esta jornada unas pinceladas de la zona regable del Canal de Navarra y su Comunidad General.

Esta Comunidad de Regantes es relativamente joven ya que se constituyó en mayo de 2007 y su objetivo es el riego, con aguas del embalse de Itoiz de 53.125 has, todas ellas integradas en la Comunidad Foral de Navarra.

El embalse de Itoiz, construido por la Confederación Hidrográfica del Ebro, es el punto de origen del Canal de Navarra.

El canal depende de la empresa CANASA, empresa pública participada por el Gobierno de España y por el Gobierno de Navarra, y su primera fase, que se construyó entre los años 2000 y 2011, tiene una longitud de 100 Km, desde Itoiz hasta Murillo El Fruto en la margen derecha del río Aragón.

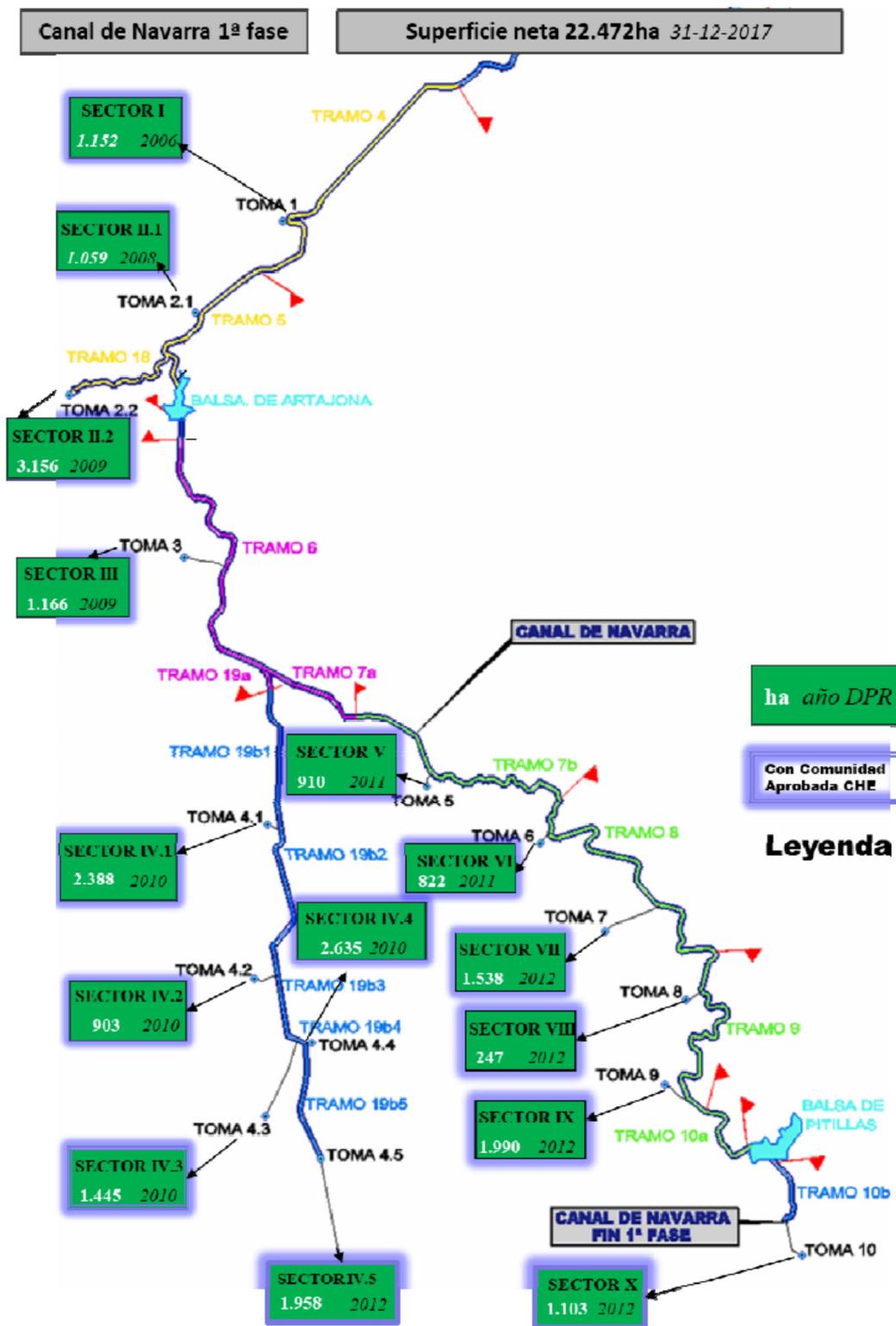
El desarrollo de las 53.125 has de la Zona Regable del Canal de Navarra se dividió inicialmente en 2 fases. La primera fase tiene unas 22.4700 has e incluye desde Valdizarbe, próximo a Pamplona, hasta Pitillas en la margen derecha del río Aragón, en la zona media de Navarra.

Entre los años 2006 y 2011 se desarrollaron las infraestructuras viarias (concentración parcelaria con su red de caminos y desagües) e hidráulicas (transformación en regadío) de los 15 sectores que constituyen la 1ª fase de la zona regable del Canal de Navarra.

Las 30.655 has restantes regables del Canal de Navarra, están proyectadas desde la margen derecha del río Aragón hasta la margen derecha del río Ebro llegando hasta los límites con las provincias de La Rioja y Zaragoza.

En septiembre de 2006 el Gobierno de Navarra a través de su empresa pública Riegos del Canal de Navarra, hoy INTIA, y mediante contrato de concesión de obra pública adjudicó a AguaCanal proyectar, financiar, construir y explotar las infraestructuras de interés general de las más de 22.000 hectáreas que conforman la 1ª Fase de la Zona Regable del Canal de Navarra. Así pues AguaCanal es la Sociedad Concesionaria de la 1ª Fase de la Zona Regable del Canal de Navarra que tiene que transportar el agua desde las tomas del Canal hasta cada una de las parcelas.

El Gobierno de Navarra durante 30 años paga a la sociedad concesionaria, un canon por el uso y la disponibilidad de la infraestructura, ligado a la calidad del servicio de riego ofrecido por ésta.



De acuerdo con las condiciones impuestas por el Gobierno de Navarra, toda la superficie que se riega del Canal de Navarra debe utilizar sistemas de riego a presión (aspersión, goteo, máquinas de riego, etc.).

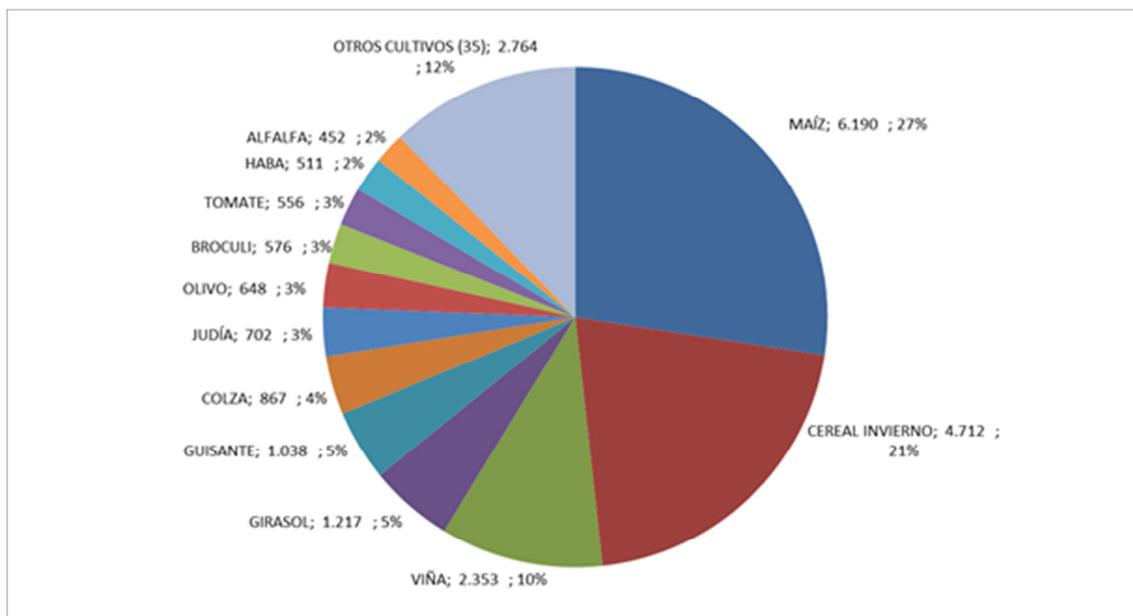
El 90 % de la superficie regable de la 1ª fase, es decir de las 22.470 has, tienen presión natural del Canal de Navarra ya que el canal se encuentra a una cota tal que el desnivel existente con las parcelas a regar permite el funcionamiento de los aspersores y tan solo el 10 % necesita de estaciones de bombeo para conseguir la presión de funcionamiento que necesitan los emisores de agua instalados en las parcelas.

Sector	Sup. Total (ha)	Sup. bombeo (ha)	% bombeo	B. alta presión		B. baja presión		Potencia instalada (kw)
				ha	m	ha	m	
Sector I	1.152	170	15%	170	56			150
Sector II.1	1.059	383	36%	217	154	166	68	837
Sector II.2	3.154							
Sector III	1.167							
Sector IV.1	2.388	379	16%	28	52	351	37	205
Sector IV.2	903							
Sector IV.3	1.446							
Sector IV.4	2.635	133	5%	133	45			110
Sector IV.5	1.958							
Sector V	910							
Sector VI	822	499	61%	248	60	251	32	370
Sector VII	1.538	193	13%	12	61	181	43	180
Sector VIII	247	247	100%	247	64			264
Sector IX	1.990							
Sector X	1.103	210	19%	210	64			264
TOTAL	22.472	2.214	9,9%	1.265		948,5		2.380

En la 1ª fase de la zona regable el 90% de la superficie regable tiene instalado el sistema de riego en parcela

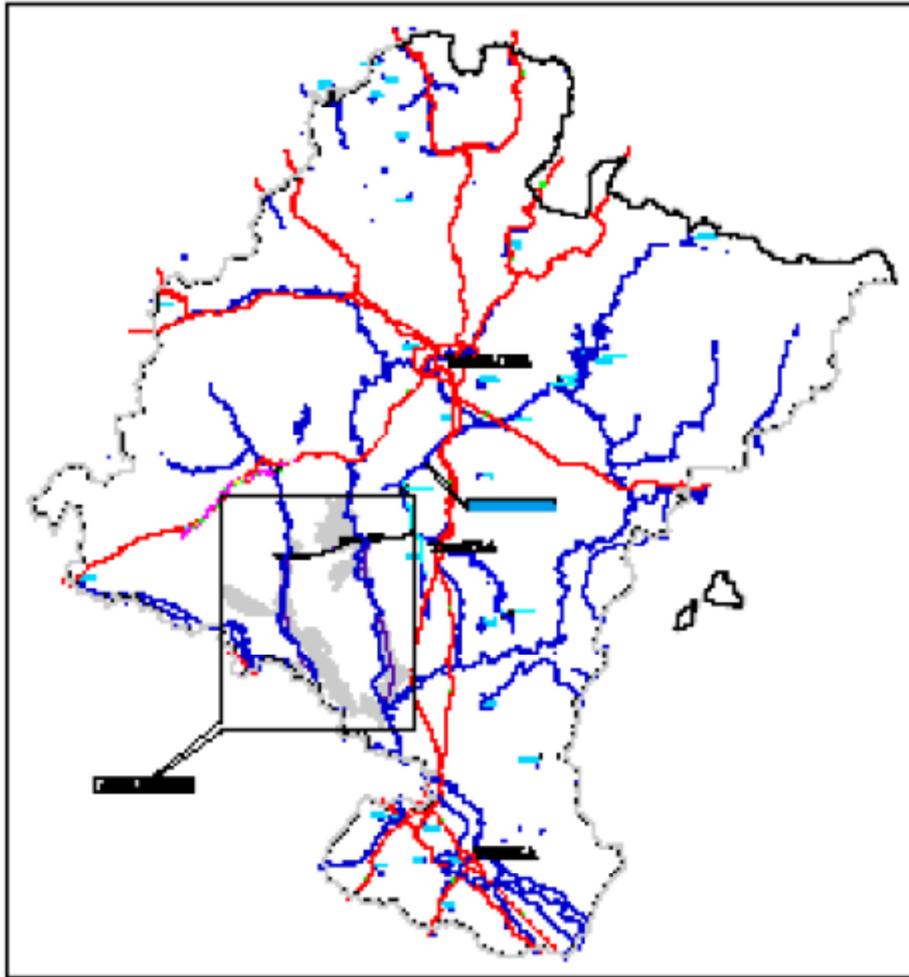
Cuadro resumen de explotación campaña 2018										
	FECHAS		SUPERFICIE EN REGADÍO				SUPERFICIE EN CULTIVO AÑO 2018			
	Última acta de comprobación	DPR	Superficie en explotación (1)	nº tomas de fitosanitarios	nº PAA	Superficie total equivalente	Superficie con cobertura (2)	% (2)/(1)	Superficie cultivada neta (3)	% (3)/(1)
Sector I	19/12/2006	18/12/2006	1.152	9	4	1.217	893	78%	881	76%
Sector II.1	01/03/2008	25/04/2008	1.059	3	2	1.084	855	81%	857	81%
Sector II.2	29/04/2009	29/04/2009	3.154	8	22	3.304	2.806	89%	2.675	85%
Sector III	29/04/2009	29/04/2009	1.167	4	11	1.242	1.069	92%	1.031	88%
Sector IV.1	01/10/2010	15/10/2010	2.388	8	8	2.468	2.186	92%	2.148	90%
Sector IV.2	29/03/2010	12/04/2010	903	4	2	933	884	98%	873	97%
Sector IV.3	29/03/2010	12/04/2010	1.446	5	9	1.516	1.345	93%	1.339	93%
Sector IV.4	01/10/2010	15/10/2010	2.635	6	7	2.700	2.269	86%	2.043	78%
Sector IV.5	31/08/2011	04/04/2012	1.958	7	9	2.038	1.914	98%	1.641	84%
Sector V	14/06/2010	13/05/2011	910	4	4	950	711	78%	634	70%
Sector VI	20/05/2010	27/05/2011	822	4	1	847	558	68%	491	60%
Sector VII	09/06/2011	04/04/2012	1.538	5	1	1.568	1.489	97%	1.361	89%
Sector VIII	22/05/2011	04/04/2012	247	2	0	257	212	86%	196	79%
Sector IX	31/08/2011	04/04/2012	1.990	6	6	2.050	1.913	96%	1.719	86%
Sector X	31/08/2011	04/04/2012	1.103	4	4	1.143	1.053	95%	789	72%
TOTAL			22.472	79	90	23.317	20.155	90%	18.676	83%

El cultivo predominante en esta 1ª fase es el maíz (27%, seguido del cereal de invierno (21%) y se cultivan en esta zona hasta 47 cultivos diferentes



En noviembre de 2015, por iniciativa del Gobierno de Navarra y con la aprobación de la CGRCN, el entonces MAGRAMA aprobó una modificación de la concesión de agua por la que a la primera fase se le añadían unas 15.000 has de los interfluvios de los ríos Arga y Ega. Esas 15.000 has se detraen de las 30.655 has que estaba proyectado regar de la 2ª fase del Canal de Navarra. Las 15.000 has de la Ampliación de la 1ª eran en su mayoría regadíos tradicionales que se regaban “a manta” con aguas de los ríos Arga y Ega y se reconvertían a regadíos a presión

También el desarrollo de la zona regable de la Ampliación de la 1ª fase se ha hecho por el sistema de concesión de obra pública y en este caso la empresa adjudicataria fue Aguas de Navarra. Las obras se adjudicaron en mayo de 2015 y deberían haberse terminado en mayo de 2019, pero de las 15.000 has que se debía estar regando solamente se riegan unas 4.875 has.



En la actualidad la CGRCN está compuesta por 24 sectores con una superficie de riego de algo más de 28.500 has.

FECHAS DE ACTAS DE COMPROBACIÓN Y DECLARACIÓN DE PUESTA EN						
	DPR's		MODIFICACIÓN DPR		Acta de Comprobación	
	Fecha	Sup. (has)	Fecha ejecutiva	Nueva sup. (has)	Fecha	Sup (has)
Sector I	18/12/2006	1.163,7978	01/01/2018	1.151,8225		
Sector II.1	25/04/2008	1.053,5801	01/01/2018	1.059,4000		
Sector II.2	29/04/2009	3.137,2888	01/01/2018	3.153,1805		
Sector III	29/04/2009	1.156,7162	01/01/2018	1.166,9514		
Sector IV.1	15/10/2010	2.382,9507	01/01/2018	2.388,4303		
Sector IV.2	12/04/2010	900,6915	01/01/2018	902,9322		
Sector IV.3	12/04/2010	1.428,9956	01/01/2018	1.445,7081		
Sector IV.4	15/10/2010	2.614,4244	01/01/2018	2.634,6088		
Sector IV.5	04/04/2012	1.957,9690	01/01/2018	1.957,9501		
Sector V	13/05/2011	908,4326	01/01/2018	910,4554		
Sector VI	27/05/2011	817,2473	01/01/2018	821,8033		
Sector VII	04/04/2012	1.532,7617	01/01/2018	1.537,7000		
Sector VIII	04/04/2012	240,5774	01/01/2018	246,8011		
Sector IX	04/04/2012	1.987,1527	01/01/2018	1.989,9410		
Sector X	04/04/2012	1.102,6263	01/01/2018	1.102,6186		
Sector XXII-Arga 1A	15/03/2018	103,2981	01/01/2018	103,2981		
Sector XXII-Arga 1B					30/12/2016	82,4843
Sector XXII-Arga 2	15/03/2018	1.444,8461	01/01/2018	1.444,8461		
Sector XXII-Arga 3					11/08/2016	423,8737
Sector XXIII					08/05/2017	678,1277
Sector XXIV					30/12/2016	1.717,3968
Sector XXV	08/05/2018	305,1338	01/01/2018	304,1752		
Sector XXVI-Ega1					01/09/2017	120,7909
		24.238,4901		24.322,6227		3.022,6734

2.- OBJETIVO DE LA JORNADA

En la invitación que se nos remitió por los organizadores de esta jornada se indica que el objetivo de la jornada es analizar los retos en la Gobernanza y en la Gestión Sostenible del Riego, las ventajas que ofrecen la digitalización y la innovación tecnológica en el apoyo a la Gobernanza y en la Gestión Eficiente del Riego.

3.- LA GOBERNANZA DEL AGUA

Hace unos años leí una publicación del año 2014 del Comité de Agricultura de la FAO sobre la Gobernanza del agua en favor de la agricultura y la seguridad alimentaria y en ella se indica que el consumo de agua en la agricultura representa el 70 % del consumo total del agua y por datos facilitados por la UPNA puedo añadir que esa cifra se incrementa hasta el 87% en el caso de Navarra.

Ante este consumo la agricultura se ve continuamente obligada a “justificar” su porcentaje de agua destinado a posibilitar la producción de alimentos y garantizar la seguridad alimentaria. Al mismo tiempo, la sostenibilidad del uso del agua para la agricultura se examina cada vez más con lupa.

Los problemas relativos a la óptima asignación de los escasos recursos hídricos, el aumento de la productividad del agua, las modalidades de control, el acceso, el uso y la gestión del agua por las diferentes partes interesadas están estrechamente

relacionadas y es necesario estudiar cuestiones referentes al control sobre los recursos hídricos así como cuestiones relativas a la eficiencia y eficacia de la gestión.

El ahorro de agua es un tema de vital importancia en todo el mundo, y prueba de ello es que está relacionado con varios de los objetivos incluidos en la agenda de desarrollo sostenible de la ONU que deben alcanzarse en los próximos 15 años. Además, tratar de buscar un uso más eficiente del agua de riego permite limitar los problemas derivados, entre los que se encuentran dos muy importantes:

- a) la erosión hídrica en parcelas con pendiente por el riego
- b) y la contaminación difusa asociados a la generación de escorrentía y percolación profunda.

Volviendo a la publicación de la FAO, en ella se indica, y estoy bastante de acuerdo con lo que se refleja en ella, que los trabajos sobre la gobernanza del riego implican:

- a) herramientas y actividades destinadas a la modernización del riego para ayudar a establecer el entorno propicio y reforzar los mecanismos institucionales que sirvan para abordar las complejidades de la gestión del riego por las instituciones de gobierno (Ministerios, Confederaciones ó Organismo de las Cuencas Hidrológicas, empresas públicas del Gobierno de España y de las CCAA, etc.) y otras partes interesadas, incluidas las organizaciones de usuarios del agua,
- b) El objetivo directo no es otro que dar apoyos para aumentar la productividad del agua en la agricultura de regadío como principal solución al problema de la escasez de agua y sobre todo de su correcta gestión.

Las intervenciones para mejorar la productividad del agua, que no es otra cosa que mejorar la efectividad y la eficiencia en la gestión del agua, comprenden:

- a) La reforma de las políticas de aguas y agrícolas
- b) Medidas incentivadoras y reglamentarias para los usuarios del agua con fines agrícolas.**
- c) modernización de las infraestructuras no solo hidráulicas como las modernizaciones de los regadíos, sino también viarias.
- d) Mejorar la tecnología digital en el mundo rural. Nos encontramos en un mundo rural donde las redes digitales apenas están implantadas y eso dificulta el acceso a las nuevas tecnologías ligadas a internet, tan necesarias en estos momentos
- e) acceso a la financiación tanto pública como privada.
- f) creación de herramientas para la gestión de la calidad del agua y el control de la contaminación. Entre esas herramientas están las normas de calidad, directrices, evaluación del impacto ambiental, medición y seguimiento del cumplimiento.

Creo que en la confección de estas herramientas es fundamental la participación de los regantes y de sus organizaciones profesionales (federaciones de regantes, sindicatos agrarios, etc.).

También se debe tener en cuenta que no solo las administraciones deben velar por el cumplimiento de las normas aprobadas, somos los propios

regantes los que debemos velar porque todos los cumplamos ya que sino pagaremos justos por pecadores.

4.- ACTORES IMPLICADOS EN LA GOBERNANZA DEL AGUA EN LA ZONA REGABLE DEL CANAL DE NAVARRA

De manera más directa y cercana los actores implicados en la gobernanza del agua en la zona regable del Canal de Navarra son INTIA, las Sociedades Concesionarias, las Comunidades de Regantes y los regantes de manera individual.

INTIA, empresa pública del Gobierno de Navarra, a través del Servicio de Asesoramiento al regante publica semanalmente las necesidades de agua de los cultivos. Por otra parte esta empresa cuenta con una sección en las que se integran las Oficina Técnicas de Seguimiento de la Explotación (OTSE) de la concesionaria Aguacanal y de Aguas de Navarra.

Los datos de necesidades de agua facilitados por el Servicio de Asesoramiento al Regante de INTIA se obtienen de manera individualizada para cada uno de los sectores de riego del Canal y de otras zonas regable de Navarra y con ellos el regante, teniendo en cuenta la diversidad de las características edáficas de los suelos que hay en cada una de las parcelas del sector de riego, debe calcular la dosis de agua que debe aplicar a sus parcelas.

Desde hace 4-5 años, la Cooperativa de Artajona en colaboración con la UPNA, empezó con la instalación de sondas de humedad en sus parcelas para controlar el momento de realizar el riego y las cantidades de agua que se debía aportar en cada momento.

La tecnología de las sondas de humedad y su coste va evolucionando de una manera muy rápida pero muy pocas parcelas, seguramente no llegaran al 5% en la zona regable del Canal de Navarra, cuentan con sondas de humedad que permiten calcular las dosis de riego, teniendo en cuenta la capacidad de campo y punto de marchitamiento de los suelos.

En la experiencia personal con sondas de humedad en las parcelas hemos conseguido en los dos últimos años una reducción de los consumos de agua entre un 8-10 %, manteniendo la producción de la cosecha de maíz de la parcela y creemos que se pueden conseguir reducciones más importantes.

Por su la parte la OTSE de cada concesión de obra pública controla el servicio que las concesionarias dan a los regantes Esta OTSEs son las encargadas de controlar que las concesionarias cumplan con el contrato concesional y que se les suministre a los regantes el agua en las condiciones fijadas en los proyectos.

Aguacanal, empresa concesionaria de la explotación de la 1ª fase del Canal de Navarra, dispone de un sistema de telecontrol para las 22.470 has que gestiona. Este sistema de telecontrol permite:

1. la apertura y cierre de manera remota de todos los hidrantes de la zona regable.
2. por los contadores de impulsos instalados en todos los hidrantes, obtener los consumos de agua de los regantes

3. obtener los caudales derivados del Canal de Navarra por cada una de las tomas de los sectores de riego.
4. mediante los transductores de presión instalados en los puntos críticos de la red de riego, conocer la presión disponible en esos puntos y por traslación de los datos estimar la que hay en otros puntos de la red.
5. a Aguacanal el manejo de las estaciones de bombeo y conocer en tiempo real los datos de esas instalaciones.

Aunque este sistema de telecontrol de Aguacanal es un avance muy importante sobre los sistemas de información de las instalaciones hidráulicas que las Comunidades de regantes tenían en Navarra hasta el año 2007, desde nuestro punto de vista se debe mejorar:

1. porque los datos de consumos de agua no son instantáneos y pueden llegar a los usuarios con un retraso de hasta 8 horas
2. porque los transductores de presión instalados son insuficientes para obtener una correcta visión del estado hidráulico de las redes de riego. Son necesarias más unidades para controlar finales de ramales y simultaneidad de funcionamiento de los hidrantes en los periodos que es necesario establecer turnos de riego.

Aguacanal está mejorando sus sistema de telecontrol y está llegando a acuerdos con los regantes para poder utilizar los controladores o programadores de riego de parcela para poder mejorar las dos deficiencias anteriores, pudiendo de esa manera tener el regante de manera instantánea los consumos de sus hidrantes e incrementado los puntos de control de la presión en la red de riego con los transductores de las instalaciones de riego en parcela

Aguas de Navarra, empresa concesionaria de la explotación de la Ampliación de la 1ª fase del Canal de Navarra, esta instalando un sistema de telecontrol para la superficie que gestiona. Este sistema de telecontrol tiene funciones similares a las de Aguacanal y ha mejorado al de la 1ª fase en que en todos los hidrantes se conoce la presión disponible, pero sin embargo los datos que se facilitan a los regantes están disponibles con un retraso de 24 horas, tiempo excesivamente amplio para comprobar el funcionamiento del riego en parcela y tomar determinadas decisiones. El Pliego de condiciones de la concesión no permite a Aguas de Navarra entregar los datos al regante en menos tiempo

5.- FOMENTO DEL CONTROL DEL AGUA

En los 12 años que se lleva regando en las parcelas de la Comunidad General de Regantes del Canal de Navarra se ha visto la necesidad de hacer un manejo adecuado del agua de riego que aplicamos los regantes a los cultivos de nuestras parcelas.

Por ello la Cooperativa Agrícola Caja Rural de Artajona, la Universidad Pública de Navarra (UPNA), a través de su Departamento de Ingeniería, y la Comunidad General de Regantes del Canal de Navarra (CGRCN) han suscrito en este año 2020 un convenio para el proyecto Gestión integral de datos para un riego eficiente (GesRiego) y poder concurrir a las ayudas del Programa de Desarrollo Rural de Navarra 2014-2020 de Apoyo para los proyectos piloto y para el desarrollo de nuevos productos, prácticas, procesos y tecnologías

A día de hoy existe tecnología para tratar de reducir el impacto de la agricultura de regadío en los recursos naturales. Sin embargo, esta tecnología se encuentra dispersa en multitud de productos sin llegar a fluir los datos de unas a otras y por lo tanto se hace complicado la toma de decisión de forma integral.

En el mercado existen multitud de programadores de riego, de diversas casas comerciales y prestaciones, la mayoría de ellos sin conexión a internet (tan solo un 10% de las 46.317 Ha de la superficie con riego a presión en Navarra poseen programadores con conexión a internet, datos facilitados por INTIA 2018), lo que hace complicada su integración con plataformas.

Además, cada proveedor de datos proporciona los datos por una vía y con un formato, por ejemplo: AguaCanal, Aguas de Navarra, meteorología, recomendaciones genéricas de riego, sensores de humedad, imágenes de satélite, etc.

En este nuevo proyecto se ha tomado como punto de partida los resultados del proyecto de I+D del año 2018, de la Cooperativa de Artajona y de la UPNA y financiado por el Gobierno de Navarra en el que se ha conseguido:

1. un prototipo de plataforma donde se puede integrar toda la información disponible,
2. fabricar un primer prototipo de programador universal, que se puede acoplar a cualquier programador del mercado, tanto agrícola (corriente continua) como de jardinería (corriente alterna) dotándole de conexión a internet sin perder su funcionalidad habitual.
3. diseñar un prototipo de sonda de humedad tras un intenso proceso de investigación y evaluación de la mayoría de las sondas de humedad existentes en el mercado y procedentes del mundo aficionado (maker) o bajo coste.
4. disponer de un prototipo de datalogger o piloto, flexible para poder conectar un amplio abanico de sensores, tanto de sondas de humedad como para medir variables meteorológicas.

Estos prototipos suponen un avance y permiten al agricultor no modificar su instalación de riego, por lo que permiten seguir operando con su programador de riego tradicional para casos puntuales, aspecto valorado por los mismos, y a la vez disponer de una adaptación para regar desde una plataforma donde se dispone de la información integrada. De esta forma el riego se planifica parcela por parcela, teniendo en cuenta toda la información disponible desde un único punto o servicio.

El nuevo proyecto en el que se han embarcado las tres entidades pretende gestionar de forma integral la diversa información existente referente a la planificación eficiente del riego, persiguiendo un uso más eficiente del agua de riego en la agricultura. Así mismo se pretende transferir el conocimiento adquirido en el proyecto de I+D, financiado por el Gobierno de Navarra (Agrotech) a las Comunidades de Regantes. De esta forma, se tratará de fomentar y sensibilizar a las Comunidades de Regantes y cooperativas en áreas de regadío respecto al uso eficiente del agua de riego.

Por otro lado, y tratando de ahondar en el anterior objetivo, se evaluará:

1. el impacto del riego por aspersión en la pérdida de suelo (erosión hídrica), en parcelas con pendiente.

2. el balance de agua con especial interés en las pérdidas por escorrentía y percolación profunda, como fuente de contaminación difusa.

De esta forma la CGRCN quiere aportar su pequeña gota de agua para mejorar la efectividad («Capacidad para lograr un fin empleando los mejores medios posibles») y la eficiencia («Cuantificación del logro conseguido») en la gestión del agua.

Aquí termino mi intervención y desde la Comunidad General de Regantes del Canal de Navarra estamos a disposición de todos Uds.

Muchas gracias por su atención.