"CULTIVOS SIN SUELO. PRINCIPIOS BÁSICOS TÉCNICAS DE IMPLANTACIÓN Y MANEJO."

FRANCISCO CANOVAS MARTINEZ

Diputación de Almería — Biblioteca. Cultivos sin suelo. Principios básicos. Técnicas de implantación y manejo., p. 1

CULTIVOS SIN SUELO-PRINCIPIOS BÁSICOS -TÉCNICAS DE IMPLANTACIÓN Y MANEJO-

1). FACTORES DE PRODUCCIÓN.

Cada planta tiene un potencial productiva dependiente de su datacidn genética. La -Función está condicionada par múltiples -Factores a parámetros, de cuya grada de optimización dependerá el nivel productiva alcanzada. El potencial máxima es en la práctica un objetiva inacesihle, ya que cualquier desviación en una sala de las factores a-Fectará la respuesta, al estar sometida a la ley de las "umbrales mínimas", par la cual el -Factor más des-Favarable condiciona el resultada.

Las -Pactares de producción pademas agruparlas en tres conjuntas:

a) Factores culturales, entre las que incluimos las típicas de conducción y maneja cama: Fitasanitarios, podas, marcas de plantación, etc., que condicionan par acción ú amisión la respuesta productiva.

b) Factores ambientales, como: Temperatura, humedad relativa, luz, concentraciones de oxigena y anhrídrida carbónica, etc.

La planta sintetiza, par la -Fotosíntesis, las carbohidratos y derivadas evolutivas cama elementas de reserva, de los que obtiene, en su momento, la energía que necesita por reacciones axidativas (respiración). El balance energética de la planta se verá tanta más -favorecida cuanta más se patencia la -Fotosíntesis y menas energía consuma la planta en sus procesas. Para ella, serán -Favorables en el ambiente niveles adecuadas de CG2, intensidad luminosa y humedad relativa (GRADIENTE DE PRESIÓN) que favorecerá la -Función c lara-FÍ 1 ica, mientras que una temperatura dptima activará las -Funciones bialdgicas y evitará gastas de energía par excesa de transpiración.

c) Factores de la rizasfera, entre las que cabe destacar: Disponibilidad de aire, agua, nutrientes y temperatura adecuada.

Desde el punta de vista de las sistemas de cultiva, este grupa de Factores es el que más nos interesa conocer, par la que pasamos a estudiar más detalladamente en el siguiente apartada.

2). PROPIEDADES DE LA RIZQSFERA.

Las plantas utilizan un media Física para el desarrolla de sus raices y las características de este definen y diferencian las distintas sistemas de cultiva.

La raíz suministra a la planta el agua y disueltas en ella, las nutrientes minerales que necesita. Para un menor gasta de energía deberá hallarlas en su entorna fácilmente disponibles. La energía necesaria la obtendrá par axidacidn de los compuestas energéticas que le llegan sintetizadas de las hojas, para la que necesitará del oxigena del aire, que debe encontrarse en su entorna en cantidad suficiente.

La raíz, cama parte viva de un ser viva, desarrolla múltiples y sensibles reacciones bioquímicas sometidas a la influencia de la temperatura. Esta deberá ser la apropiada, en el media de cultiva, para na dificultarlas a impedirlas.

El media deberá tener suficiente volumen para ubicar el sistema radicular completa, a la vez que una consistencia adecuada que permita la fácil penetración de las raices y sirva de anclaje a la planta.

Todas estas propiedades deben encontrarse, en un mínima grada, en cualquier material que se pretenda utilizar cama sustrato de un cultiva. A escepcidn de la función de anclaje, de las que podemos prescindir en las cultivas de invernadero par su peculiar entutarada, todas las demás deberán estar presentes a niveles óptimas en un buen sistema de cultiva sin sue1a.

3). DIFERENCIAS ENTRE SUELO Y SUSTRATOS.

Aunque las características de las sustratos difieren de unas a otras según su propia naturaleza, hay algunas comunes que las diferencian claramente del suela.

La principal diferencia es el volumen, que en las sustratos, en mayar a menor grada y dependiendo de sus características y naturaleza, siempre es muy pequeña y generalmente distribuida en unidades aisladas entre sí y del suela. Dentro de estas unidades se da una dinámica fisico-química—biológica propia, can un equilibrio final condicionada y restringida a su propia confinamiento.

El suela es un conjunta, na sala más valuminosa, sino más indefinida en sus limites, par la que está sometida a una dinámica más compleja e influida par las características del subsuelo.

Tal vez la diferencia más notable sea debida a las propiedades físicas de ambas. Aire y agua, imprescindibles para la raíz , ocupan de un mado escluyente la porosidad del medio. En el suela la porosidad es fina y escasa y el agua es retenida en pequeñas cantidades a tensidn elevada, par el libre juega de las fuerzas gravitacionales, mientras el aire ocupa principalmente las macraparos. En las sustratos la porosidad debe se necesariamente alta para compensar el paca volumen utilizada. Aire y agua están presentes en un equilibrio determinada par el grasar de las paras y la altura del contenedor (efecto recipiente), estando las fuerzas

gravitacianales limitadas par el -Fanda del contenedor, que la separa del suela. La Fuerza de retención del agua es aquí mucha más déhil. Par tanta vemos que el suela tiene un comportamiento "seca" y un equilibrio aire/agua -Favorable para una retención de agua de 10—20 cebtibares. En estas condiciones el porcentaje de agua útil V/V es muy reducida. El comportamiento de un buen sustrato es contrariamente muy "húmeda", afertanda un elevada porcentaje de agua útil a baja tensión (10-50 cms c,d,a) sin que a pesar de esto sufra de carencia de aire debida a su tipo de porosidad.

Otra diferencia notable es la, en general, falta de homogeneidad del suela, frente a la de cualquier sustrato minimamente tipificada, esta favorece el maneja del cultiva al permitir un tratamiento favorable ante demandas uniformes.

La diferencia de comportamiento suela—sustratos desde el punta de vista química-fisíca-química y biológica sala merece la pena apuntarla, ya que la diversidad de suelas y sustratos, hace a veces la diferencia más acusada, entre ellas, que respecta al oponente.

El comportamiento térmica suela-sustratas es generalmente muy distinta. El suela par su gran volumen y relativamente pequeña superficie de intercambia sólida aire, se enfria a calienta muy lentamente. Su gran inercia térmica ocasiona más oscilaciones de temperatura día/nache prácticamente despreciables, presentando un lenta calentamiento primavera-verana y un lenta enfriamiento ataña-invierno. Las apuestas características del sustrato (volumen -superficie) ocasionan

unas respuestas distintas. La inercia térmica es aquí mucha raenar y las temperaturas siguen, can un diferencial determinada, las oscilaciones día-noche de las ambientales.

Todas estas características inducen otras de maneja y respuesta que tienden a distanciar aun más las condiciones de cultiva en que deben desarralarse las plantas.

4). CARACTERÍSTICAS DE LOS SUSTRATOS ADECUACIÓN PARA SU UTILIZACIÓN EN CULTIVOS SIN SUELO.

La porosidad es la característica -física más importante de un sustrato. Puesta que el volumen utilizada es pequeña y su aparte a la nutrición, si la hay, limitada, la principal función que se le asigna a un sustrato es la de continente de aire y solución nutritiva. Interesa pues que tenga una porosidad útil máxima, compuesta na sala par la interparticular, sino par la interparticular abierta, si la hay.

El tipa de paras más interesante es el de tamaña media, pues aunque el comportamiento del sustrato viene condicionada par el "efecto recipiente", si las paras san grandes el aire será la fase predominante y si san pequeñas la será la fase liquida, par la que el equilibrio aire/agua se desplazará en una u atra sentida alejándose del iddnea.

El sustrato deberá tener una estructura homogénea y estable, sin cambias en espacia a tiempo que alteren sus propiedades físicas. Tadas las sustratos tienen un comportamiento muy semejante ante las cambias de temperatura, ya que al tener una humedad muy alta san buenas conductores del calar y su inercia térmica es baja. Na obstante, sus cualidades físicas conforman y determinan el sistema al que sirve de base y el comportamiento de este será distinta según volumen, forma, superficie y naturaleza de las paredes del contenedor.

La capacidad de intercambia catiánica (C.I.C.) es una característica física-química propia de algunas sustratos. Esta propiedad puede considerarse cama -Favorable a desfavorable según la finalidad del sustrato y tecnología empleada. Al actuar cama tampdn temporal en la solución estática, dificulta la modificación del equilibrio química. Si el cambia es voluntaria, lógicamente la C.I.C es negativa, pera si el cambia es par *errar* a averia supone una garantía de estabilidad. Las modernas sustratos empleadas en hidrapania tienen una mínima C.I.C. sin embargo para plantas en maceta se prefieren sustratos can alta C.I.C, par el tipa de riega y abanada que reciben.

Aunque la mayaría de las sustratos de las sustratos san químicamente inertes, hay algunas activas que par reacciones de disolución a hidrólisis, apartan elementas a la solución modificando su composición y equilibrio. Conocidas sus

propiedades. Las e-fectas distorsionantes pueden generalmente corregirse previendo sus apartes a la hará de -formular la solución nutritiva. En toda casa siempre es un engarra, pues hay que mantener una cierta vigilancia ya que su actividad química puede cambiar can el tiempo y aun sus propiedades -físicas al su-Frir un procesa de "desgaste".

Las sustratos orgánicas san, en general, biológicamente activas, dependiendo el grada de actividad tanta de -Factores externas (Temperatura, aireación, humedad, etc.) cama de su prapia composición química, ya que la presencia de ciertas compuestas (taninas, terpenas etc) a la relación entre atrás (lignina/celulasa) -Frenan • -favorecen dicha actividad.

La fermentación es una cualidad negativa en un sustrato ya que las microorganismos compiten can las plantas por las nutrientes y oxigena disponible y además producen una degradación de las características físicas del sustrato, compactándola y mineralizándola.

Características extrínsecas a la prapia naturaleza del sustrato pueden tener una gran influencia a la hora de su aplicación. Así habrá que tener en cuenta aspectos tales cama: caste en destina, facilidad de suministra, manejabilidad física, duración, contaminación, etc.

5). ASPECTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS DE LOS PRINCIPALES SUSTRATOS USADOS EN CULTIVOS SIN SUELO.

Entendemos par sustratos naturales aquellas que se utilizan en su estada primitiva, sufriendo cama mucha ligeras tratamientos, tales cama clasificación, limpieza, etc.

De entre las sustratos utilizadas, tal vez las menas favorables sean las naturales de origen mineral (gravas y arenas) a volcánica (puzalana, picón, etc.). Todas ellas tienen una característica favorable común y es su baja caste en arigen, la que permite su usa en zanas próximas can volúmenes relativamente importantes, que compensan en parte sus pobres cualidades.

Tienen en general una densidad aparente alta (1,6 grava a 0,7 puzalana), la que dificulta mucha su maneja. La porosidad es media-baja en arenas y grava (35—40X) y toda externa, mientras que en las materiales volcánicas es muy superior debida a su porosidad interna (60—70%) aunque parte de ella es inservible por cerrada (puzalana) a mínima tamaña (Picón). La porosidad útil, finalmente, es muy parecida y al predominar las "lacra,.,.. , su aireación es buena, pera adolecen de falta de retención e agua. San sustratos apropiados para ser utilizadas en capas bajas y anchas, can riegas frecuentes, preferiblemente par subirrigación.

Las arenas y gravas calizas san químicamente activas, presentando una gran di-Ficultad al control del ph., mientras las arenas silíceas y volcánicas san prácticamente inertes. La C.I.C. en estas sustratos es muy baja, en la mayaría casi nula a despreciable.

Su pasible cantaminación depende de la situación de su lugar de extracción.

En general su usa tiende a disminuir rápidamente, pudienda considerarse cama residual en la mayaría de las casas.

Las sustratos naturales orgánicas constituyen el grupa más numeroso, ya que en él se pueden incluir gran numera de desechas agrícolas y residuos urbanas, que en ciertas condiciones y en general can muchas di-f icultades, podrían utilizarse cama tales. El más usada es la turba, principalmente la de tipa "Rubia" a bien mezcla Rubia—Negra. Entre sus cualidades positivas cabe destacar su baja densidad aparente y consecuente alta porosidad, can una gran capacidad de retención de agua, tiene también una alta C.I.C. que puede ser positiva según el usa a que sea destinada.

De sus cualidades negativas, muy numerosas, podemos señalar: coste elevada, pobre aireación, degradación biológica, escasez creciente par agotamiento de turberas y problemas ecológicas, alta C.I.C. que es negativa si se destina a ciertas tipas de cultiva, etc.

El usa, cama sustrato, de atrás productos orgánicas casi na se da actualmente. En ciertas casas y par oportunismo escepcianal (Baja coste cama subproducto próxima) pueden ser utilizadas algunas materiales en ciertas zanas. De entre las más usuales podemos destacar las cortezas de pina y serrín en zanas próximas a las serrerías, siendo productos aceptables gracias a su lenta actividad biológica debida a su contenido en lignina y taninas.

En el grupa de sustratos artificiales incluimos a las que han sufrida procesas de fabricación más a menas complicadas, generalmente térmicas. La mayaría san materiales originariamente destinadas a atrás -fines, principalmente la construcción y que en vista de sus cualidades y tras pequeñas modificaciones se han utilizada cama sustratos. Entre las principales podemos citar: lana de roca, fibra de vidria, Faam, vermiculita, perlita, etc.

Todas tienen una gran porosidad (superior al 90X) bien sea de tamaña media—gruesa (Lana, Faam, perlita gruesa), bien de tamaña media-fina (Vermiculita, Perlita, Fibra de vidria) la que les confiere una gran capacidad de retención aire + agua , dependiendo la relación en volumen de ambas fluidas del efecto recipiente (altura del misma).

2 Par el procesa de -Fabr icacidn (Alta temperatura) se encuentran completamente libres de gérmenes y organismos vivas. San homogéneas, can estructura estable, escepta verniculita que pierde porosidad can el tiempa par unión de Palíalas. Frágiles

de resistencia, especialmente fibra y lana can rigidez artificial par media de resinas fendlicas. Todas ellas químicamente inertes y C.I.C. muy baja a nula, escepta vermiculita (70-150 m.e.g./lOO grs.)

A escepcidn de vermiculita que se suele mezclar can turba para semilleros a macetas, las restantes tienen un muy buen comportamiento cama sustratos en cultivas hortícolas, permitiendo par sus características un maneja auténticamente hidrapdnica.

El principal inconveniente que presenta es el coste, en mayar a menar grada muy elevada para todas ellas debida a las procesas de fabricación. Esta abliga a usar volúmenes unitarias reducidas, la que significa equilibrio precaria de condiciones y grandes necesidades de infraestructura. (Principalmente de riego).

El coste del sustrato, la necesidad en instalaciones, fiabilidad y facilidad de manejo, nos inclinará par la adapción de una u otra sistema cama más apropiada en cada casa.

6). PRINCIPALES DIFICULTADES PARA LA IMPLANTACIÓN DE CULTIVOS SIN SUELO EN ALMERÍA. SISTEMAS ACONSEJÁBALES.

En Almería, la mayaría de invernaderos san muy sencillas y hasta rudimentarias. Su pabre infraestructura supone el primer inconveniente para la implantación de las cultivas sin suela, a las que difícilmente se les podrá sacar toda el partida pasible al na poder controlar a nivel adecuada algunas factores de producción (TH.R. etc.)

Almería reúne otras varias características que dificultan la implantación de sistemas tan sofisticadas. De entre todas pademas destacar cama mas importantes su climatología, topografía y calidad de agua de riega.

El clima almeriense, típicamente mediterránea, está sometida a fuertes oscilaciones térmicas, can temperaturas suaves en invierna y muy altas de primavera a ataña. En invierna, can noches largas de temperaturas bajas, la raíz de la planta esta inactiva la mayar parte del tiempo. En el verana pasa justa al revés y es durante el día cuando la raíz sufre las escesas de temperatura, llegando a niveles próximas al máxima letal.

Las cultivas sin suela par su baja volumen unitaria, necesitan un sistema de riega localizada de alta frecuencia y

baja caudal. Las desniveles del terrena de asienta di-Ficultan y encarecen las instalaciones de riega, obligando, en la búsquedade la necesaria un i-Farmidad de descarga, a una sectorizacitíncan gran emplea de valvulería, reguladores, etc. que complican la instalación y obliga a una constante atención de mantenimiento.

Otra -factor negativa muy impártante es la calidad del agua del riega, que en Almería es en general escesivamente salina. Algunas de las elementas disueltas san útiles cama nutrientes y pueden detraerse de las cantidades apartadas para can-feccianar la solución, pera las más san perjudiciales y habrá que evitar que sobrepasen determinada concentración, para la que es necesaria apartar al sustrato riegas escedentarios que arrastren sales y eviten su concentración indefinida. Pera el agua drenada na sala lleva sales perjudiciales sina también nutrientes, par la que esta operación supone un coste económica, tanta mayar cuanta mayar sea el porcentaje de drenaje necesaria par una mayar salinidad del agua. Si esta es muy alta, aun can drenajes importantes, la salinidad alcanzada en el sustrato ocasionará una merma de producción.

Conocidas estas dificultades, el sistema de cultiva que mejar se camparte será el más acansejahle para las particulares condiciones de la zana.

Respecta a la temperatura, se elegirá el sistema que tenga una mayar inercia térmica en evitación de -Fuertes oscilaciones en la raíz. Para ella será positiva un mayar volumen unitaria del sustrato, -Forma del contenedor, can baja índice super-Fic ie/volumen, grasar de sus paredes, material de que esta hecha, etc.

La solución a las problemas dependientes vendrá par media de la ingeniería en el diseña y ejecución del sistema de riega, pera lógicamente la solución será más barata, sencilla y -Fiable mientras menas exigente en frecuencia y caudal de riega sea el sistema de cultiva. Cuanta menas riegas y más cauduleras, menas descarga de colectares habrá y menor di-Ferencia porcentual de caudales al poder trabajar can presiones más altas.

Si el agua de riega es de calidad mediocre, la posibilidad del lavada de sales debe ser per-Fecta en evitación de "balsas salinas". El sistema debe permitir riegas de su-Ficiente descarga para que el descensa sea uniforme y arrastre las sales en tada el frente. La permeabilidad del sustrato deberá ser la apropiada para favorecer la dispersión horizontal del agua, a la vez que el descensa sea la suficiente rápida para na ocasionar un déficit estacional de oxigena. La elección del binomio sistema de riega sistema de cultiva es en este casa fundamental.

7). IMPLANTACIÓN DE UN CULTIVO SIN SUELO. CONSIDERACIONES Y ESTUDIOS PREVIOS.

Can la implantación de un cultiva sin suela se pretende una mejora en el resultada económica y puesta que estas sistemas san más caras en implantación y maneja que un cultiva en suela, deberemos incrementar la producción y a mejorar la calidad para compensar el incrementa de castas. ¿Cuando san claramente favorables las cultivas sin suela?. En primer lugar cuando se cuenta can medias y conocimientos suficientes para un maneja idónea del cultiva, que permita sacarle todo su potencial y en segunda lugar cuando las problemas de suela san tan graves par diversas causas <salinización, infección, degradación, etc.) que aun sin sacar tada el partida al nueva sistema, su diferencial productivo can el suela es tal, que resulta claramente favorable.

Antes de tomar la decisión definitiva conviene un estudia previa, hecha par un especialista, que a la vista de las diversas condicionantes (Especie, ciclas, calidad de agua, pendiente del suela, estada y tipa de invernadero, etc.) aconseje en las soluciones de infraestructura necesarias y sistema apropiada.

A la vista de las soluciones propuestas y su coste, el agricultor decidirá teniendo en cuenta las espectativas de mejora en resultadas que se le presentan.

Generalmente la valoración del incrementa de producción es •fácil, al ser una relación lineal y directa, pera facetas cama apartunisma y calidad están más ligadas al sector comercial y su valoración económica dependerá del tipa de conexión del productor can dicha sector (cooperativa, suhasta, comercialización directa, etc.). En toda casa estarnas en un momento de transición y es de esperar que la mejora de calidad sea una exigencia que se impondrá a na muy larga plaza, la que abre grandes perspectivas para las cultivas sin suela, particularmente para las hidropónicas.

S). MANEJO DE CULTIVOS SIN SUELO. PRINCIPALES RECQMENDACIONES.

Cama vimas anteriormente, las diferencias en la parte aérea entre cultivas sin suela a en suela san mínimas. En ambas casas se mantendrán las prácticas culturales y sanitarias usuales y las factores ambientales tan próximas a niveles óptimas cama sea pasible.

El maneja adecuada en un cultiva sin suela consiste en mantener las parámetros de la rizasfera a niveles óptimas y sin •fluctuaciones.

Una vez establecida el cultiva, en un sistema determinada, paca se puede hacer respecta a la temperatura de raíz sino tomar algunas medidas -Favorables complementarias. Así intentar regar en las periodos en que el agua se encuentra a temperatura más Favorable, actuar sobre la temperatura ambiente(blanquea, dable plástica, etc.) buscando un e-Fecta inducida sabré la de 9raíz, etc.

Para el resta de Pactares de la rizasPera se conseguirá su adecuación mediante el manejo de la -Fertirrigación.

Elegidas sistemas de riega y cultiva adecuada, a las que se les habrá exigida previamente buena distribución de caudales y suficiente aire en saturación (25-30"/ v), para un correcta maneja sala necesitamos prefijar equilibrio y concentración de la solución nutritiva y secuencia y cuantía de las riegas.

Para la formulación de la solución nutritiva, conoceremos previamente la composición del agua de riega y añadiremos las nutrientes apropiadas para, complementadas can las existentes en el agua, alcanzar en la solución el equilibrio y concentración adecuadas para la especie y variedad cultivada. Usualmente la solución se prepara concentrada (Solución madre) para posteriormente diluida (1/1OO-1/200) conseguir la solución de riega. En este casa la solución madre viene separada par elementas en das recipientes para evitar precipitaciones.

El agua de riega tiene también elementas químicas perjudiciales y que na queremos sobrepasen una determinada concentración (C2) en el sustrato. Si la concentración en el agua, del que consideramos más perjudicial, es Cl, para na sobrepasar C2 en el sustrato necesitamos lavar par media de un *y.'Á* de drenaje según la siguiente -Fórmula X =100 C1/C2. Cama pretendemos que el sustrato se mantenga constantemente en unas condiciones de equilibrio óptimas. Repondremos la solución consumida par la planta en cuanta alcance un porcentaje mínima de la existente en el sustrato (5—10%). Can esta conseguiremos mantener la relación aire/agua, can ligeras -Fructuaciones y la solución nutritiva equilibrada

Determinada el volumen de riega, que generalmente traduciremos a tiempo conocida la descarga de las-, gateras, ya sola nos resta -Fijar las momentos apropiadas para el riega. La arden de riega vendrá dada al ordenador automáticamente en cuanta el contenedor pierda el porcentaje de solución preestablecida, las automatismos san de diversa índole, tales cama di-Ferencial de pesa, di-Ferencial de volumen par deposita de reserva y conducta capilar, modela integrada de consuma can variable radiación luminosa, etc. Si na se dispane de automatismos y las riegas san manuales, habrá que disponerlas de tal -farma que las drenajes, tras cada una de ellas, se ajusten a las teóricas, para la que será útil la esperiencia de días anteriores.

Hay que hacer incapié en la especial importancia de la secuencia de riegas, las condiciones que cuentan san las de la solución estática del sustrato y los apartes sala sirven para mantenerlas. Las concentraciones de absorción de agua y nutrientes varían can las condiciones ambientales, variedad, estada del cultiva del cultivo etc., que habrá que tener en cuenta a la hora de diseñar la solución. Así, par ejemplo, can temperaturas más altas la planta tama más agua y la solución deberá ser menas concentrada, la que también acurre can aguas salinas al emplearse can mayar drenaje.

A pesar de que la planta tama y transporta todas las elementas, escepta Ca y B de una -Forma activa, existen ciertas antagonismos en la solución entre algunas iones. Así Ca can Mg y K, K can Na, Cl can N03 etc.

El ph de la solución estática deberá ser de 6-6,5 para •Facilitar la disponibilidad de elementas acidas y básicas. La solución apartada se ajusta a 5,5 pues posteriormente subirá de media a un punta al perder el dióxido de carbono disuelta, praducta de la neutralización de las bicarbonatos del agua can el acida apartada.

Casi todas las especies tienden a consumir más nitrógeno en la -fase vegetativa, para incrementar los consumas de patasia can la -Fructi-Ficación. . En algunas casas esta produce un desajuste en la relación N/K del sustrato y una bajada muy acusada del ph, que a su ves puede inducir una carencia puntual de calcio

Finalmente y cama regla de ara, hay que procurar que las cambias en el maneja del cultiva sean siempre muy lentas (porcentaje de drenaje, conductividad eléctrica, etc.).

Fea. Cánovas.