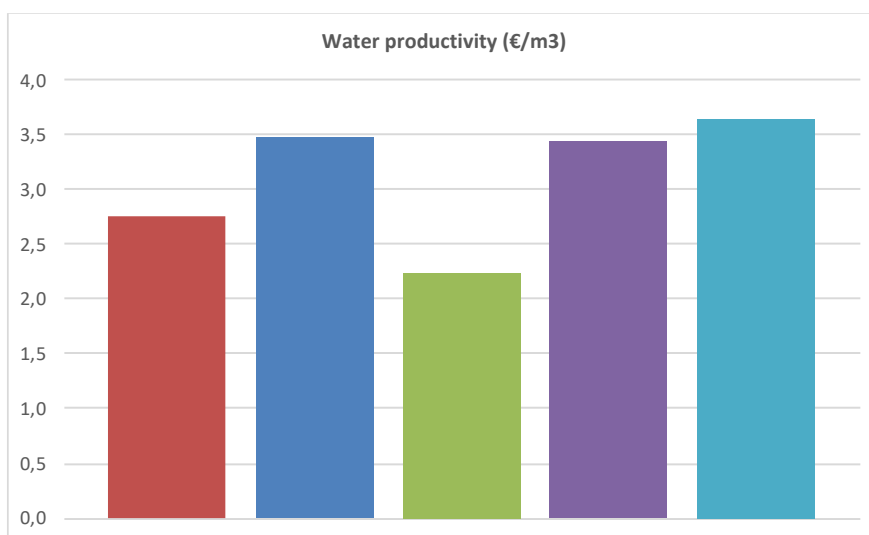




PROPOSAL LIFE 16-ENV-ES-000341

“DESALINATED SEAWATER FOR ALTERNATIVE AND SUSTAINABLE SOILLESS CROP PRODUCTION”



ACCIÓN C2. “Monitoring the socioeconomic impact of irrigation with desalinated seawater”

Deliverable C.2.1: “Report on data collection and codification”



Universidad
Politécnica
de Cartagena

***PARTICIPA/N EN EL INFORME: David Martínez Granados –
Javier Calatrava Leyva***

FECHA: 18 diciembre 2019



Abstract

This deliverable briefly summarises the methodological approach that is being used in DESEACROP's action C2 and describes how the process of collecting and codifying data for the monitoring of the socioeconomic impact of the project has been implemented to date. Action C2 activities relies both on secondary data from previous studies on greenhouse tomato production and official agricultural databases, and on the results of previous DESEACROP's actions, mainly B3 and C1 actions.

Resumen

En este entregable se presenta de manera resumida la metodología utilizada en la acción C2 de DESEACROP y describe como se ha llevado a cabo hasta la fecha el proceso de recopilación y codificación de la información a utilizar en el análisis del impacto socioeconómico de las actividades del proyecto. Las actividades a realizar dentro de la actividad C2 utilizan tanto información secundaria procedente de estudios previos sobre producción de tomate en invernadero y de bases estadísticas oficiales como resultados de acciones previas de DESEACROP, especialmente las acciones B3 y C1.



ABSTRACT	1
RESUMEN	1
INTRODUCTION	3
METHODOLOGY	3
TASK C2.1: MONITORING THE SOCIAL AND ECONOMIC IMPLICATIONS	3
TASK C2.2: MONITORING THE IMPACTS ON THE STAKEHOLDERS' PERCEPTIONS.	4
DATA COLLECTION AND CODIFICATION PROCESS	5
TASK C2.1: MONITORING THE SOCIAL AND ECONOMIC IMPLICATIONS	5
TASK 2.2: MONITORING THE IMPACTS ON THE STAKEHOLDERS' PERCEPTIONS	5
ANNEXES	7
ANNEX 1: SPREADSHEET TEMPLATE FOR THE CODIFICATION OF DATA FROM EXPERIMENTAL PLOTS	7
ANNEX 2: FULL SURVEY QUESTIONNAIRE FOR TASK C2.2	8



INTRODUCTION

DESEACROP aims to promote more efficient and sustainable management of desalinated seawater for crop production in soilless systems in the area selected for demonstration. With that objective in mind, experimental activities in the project include different irrigation treatments using different types of water both in soil and soilless production systems.

C2 action aims to demonstrate that the implemented farming practices provide positive socio-economic and environmental impacts in the area of study. Major expected direct socio-economic impacts are: the reduction of pressures on groundwater bodies; the increase in input productivity (water, fertilizers and energy) and resource use efficiency; the reduction of the environmental impacts of irrigation (use of water, fertilizers, energy and CO₂ emissions); the increase and improvement in the knowledge and training of farmers and technical consultants; and an increased potential for the diffusion of the proposed farming practices.

These potential impacts will be assessed within the action's two tasks:

- Task C2.1. Monitoring the social and economic implications.
- Task C2.2. Monitoring the impacts on the stakeholders' perceptions.

The main goal of these tasks is to demonstrate the positive socio-economic impacts of the innovative agricultural practices implemented and the increased potential for their diffusion at the local or regional scale based on adequate communication and dissemination activities. Consequently, task C2.1 focuses on the analysis of the socio-economic impact of the implemented actions, whereas task C2.2) focuses on the assessment of the impact of communication and dissemination activities.

UPCT is the partner in charge of action C2, with the support of UAL and the input of previous actions, mostly B3 and C1.

Action C2 will span from January 2018 to June 2020 and will produce three deliverables. The present one reports on the implementation to date of the process of collection and codification of the data to be used for both task C2.1 and task C2.2, while the other two deliverables will present the results for each of these two tasks respectively.

METHODOLOGY

Task C2.1: Monitoring the social and economic implications

Task C2.1 consists on the evaluation of the socio-economic impact of the tested agricultural practices in terms of increased farm profitability, increased input productivity and resource use efficiency and increased productivity of the measured



environmental impacts. This assessment will be based on the calculation of different economic ratios and indices using both primary data generated in actions B3 and C1 and secondary data from previous studies by UPCT and UAL and public agricultural statistical databases.

The secondary information collected will be used to establish a technical-economic characterisation of the standard tomato production processes and farming practices in the area of study. Such characterisation will serve as a benchmark for comparison with the experimental plot where the sustainable agricultural strategies are tested.

The technical-economic characterization of the crop's production processes requires collecting detailed information on the different crop operations along the productive cycle. To obtain such information, crop operations will be organised on a monthly basis, starting right after harvesting and ending in the harvesting of the following crop season, and per type of operations (ploughing, irrigation, fertilisation, weed and pest control, pruning, harvesting, etc.).

Data from the experimental plots will be collected and codified using an exhaustive Excel spreadsheet developed by UPCT and will be compatible with the technical-economic characteristics of the standard production processes identified.

Results from task C2.1 will be the basis of the report "Comparative socio-economic assessment of impact of the implemented agricultural practices on farm profitability, input productivity and farm vulnerability" which is due on 31/03/2020.

Task C2.2: Monitoring the impacts on the stakeholders' perceptions.

Task C2.2 consists on the assessment of stakeholders' perception about the sustainable agricultural practices implemented and the potential for their diffusion among farmers and landowners, as well as on the evaluation of the impact of communication and dissemination activities (training courses, seminars and technical visits) on such perceptions. Stakeholders participating in the communication and dissemination activities, especially farmers and technical consultants, will serve as an example to others and help to disseminate sustainable irrigation strategies. Measuring stakeholders' perceptions and opinions about the implemented practices is a good indicator of the potential for their adoption by other farmers and their diffusion at a larger spatial extent.

To measure such impacts, we will use an adaptable questionnaire developed by UPCT to consult stakeholders attending the communication and dissemination activities (D actions) to assess their perception about the agricultural practices implemented both before and after their participation in such activities. The evolution of such perceptions will also serve as a measure of the impact of the communication and dissemination activities of the project.



Results from task C2.2 will be presented in the report “Comparative assessment of stakeholders’ perception of the sustainable irrigation strategies and evaluation of the potential for its adoption at a larger scale” that is due on 30/06/2020.

DATA COLLECTION AND CODIFICATION PROCESS

Task C2.1: Monitoring the social and economic implications

Within Task C2.1, the following activities related to data collection and codification have been finished:

- Compilation and revision of previous studies on tomato production costs (conventional greenhouse and hydroponic systems) in the area of study, to be used for the technical-economic characterisation of production processes.
- Collection and codification of secondary data from public agricultural statistics databases that will be updated if necessary.
- Development of an Excel template for codification of the technical and economic data collected.
- Revision, validation and codification of technical and economic data from the experimental plots collected by UAL for the first and second production cycle, as well as part of the data from the third one).

Activities left to be completed within task C2.1 are:

- Completion of the collection and codification of data from experimental plots for the third and fourth production cycle.

Once all the data from experimental plots have been collected, validated and codified, the socioeconomic analysis will be completed for the different productive cycles and the final report for task C2.1 will be written.

Task 2.2: Monitoring the impacts on the stakeholders’ perceptions

Within Task C2.2, the following activities related to data collection and codification have been finished:

- Design of a questionnaire to survey stakeholders attending seminars and training courses celebrated under the D actions (mostly farmers and technical agricultural advisors) to assess their perception of the agricultural practices considered in the project’s activities. The questionnaire has been designed so it can be adapted to survey only about the agricultural use of desalinated seawater (DSW), only about hydroponic cultivation or about both issues.
- Pre-test of the questionnaire to validate and improve its design.
- Development of an Excel template for the codification of the survey answers.



- Survey to stakeholders attending three training courses:
 - Torre-Pacheco, May 2019: 52 respondents of the DSW questionnaire;
 - Almería, November 2019 (DSW): 12 respondents of the DSW questionnaire;
 - Torre-Pacheco, November 2019: 33 respondents of the DSW and 49 respondents of the hydroponic production questionnaire.
- Revision, to identify uncomplete and inconsistent answers, and codification of answers for its analysis.

Activities left to complete within task C2.2 are:

- Implement the survey in the remaining communication and dissemination activities.
- Codification and analysis of survey answers.
- Writing of the final report.



Annexes

Annex 1: Spreadsheet template for the codification of data from experimental plots

Datos de las labores del primer ciclo de cultivo					
Labor	Fecha	Número de operarios	Tiempo total mano de obra por operario (h/operario)	Tiempo total mano de obra labor (h)	Coste total mano de obra(€)

Costes de los fitosanitarios aplicados durante el primer ciclo de cultivo					
Labor	Fecha	Tipo fitosanitario	Tipo de labor	Dosis (Kg/Invernadero) (L/Invernadero)	Coste (€)

Costes de fertilizantes aplicados y volumen de agua aplicada durante primer ciclo de cultivo						
Labor	Materia prima			Aportes hídricos		
	Tipo fertilizante/fitosanitario	Dosis (Kg/invernadero)	Coste (€)	Aplicaciones de riego por día	Agua aportada al cultivo (m3/invernadero)	Período

Costes de las materias primas del primer ciclo de cultivo	
Tipo fertilizante y formato	Precio (€)

Costes otras materias primas	
Tipo de materia prima	Precio (€) IVA incluido

Coste del material vegetal del primer ciclo de cultivo			
Variedad	Unidades/invernadero	Coste total (€)	Observaciones

Fecha	Consumo eléctrico primer ciclo(Kw h/invernadero)			Coste Consumo eléctrico primer ciclo(Kw h/ha)		Coste energía primer ciclo(€)
	Bombeo para riego	Tratamiento agua	TOTAL	Bombeo para riego	Tratamiento agua	TOTAL (€)

FECHA	PRODUCCIÓN COMERCIAL											
	T1-H						T1-S					
	R1		R2		R3		R1		R2		R3	
	kg pesados	kg/m2	kg pesados	kg/m2	kg pesados	kg/m2	kg pesados	kg/m2	kg pesados	kg/m2	kg pesados	kg/m2



Annex 2: Full survey questionnaire for task C2.2



Proyecto LIFE+ DESEACROP
LIFE 16 ENV-ES-000341



ENCUESTA SOBRE RIEGO CON AGUA MARINA DESALINIZADA Y SISTEMAS HIDROPÓNICOS CERRADOS

La Universidad Politécnica de Cartagena, junto con la Universidad de Almería, la empresa Valoriza-Agua y la Comunidad de Usuarios Campo de Níjar, están desarrollando un proyecto financiado por la Unión Europea sobre riego con agua marina desalinizada en sistemas hidropónicos cerrados. Entre otros trabajos, se está realizando esta encuesta, para la que se le pide su colaboración respondiendo a unas preguntas. Se trata de un trabajo estrictamente científico. Sus respuestas se utilizarán de forma anónima para evaluar el potencial de estos sistemas de producción. Gracias por su colaboración.

Para poder identificarle en la segunda parte de la encuesta, le rogamos nos indique su nombre o, si prefiere mantener el anonimato, los 5 primeros números de su teléfono móvil:

Indique su nombre aquí					
Si lo prefiere, indique los 5 primeros números de su teléfono móvil					

P1. ¿Usted es? (puede señalar más de una opción):

- Agricultor Técnico asesor agrario Investigador Otros (indicar) _____

P2. Edad: _____ años

P3. ¿Qué formación agraria tiene usted? (señale con una X):

- Solo mi experiencia F.P. Agraria / Capataz agrícola Titulado universitario (indicar):

P4. Señale con una X con cuáles de los siguientes cultivos de regadío con los que trabaja usted o con los que tiene experiencia profesional (puede haber varias respuestas):

- Hortícolas al aire libre Cítricos Olivar
 Hortícolas en invernadero Frutales de hueso Otros (indicar) _____
 Hortícolas en hidropónico Almendro No tengo experiencia (ir a pregunta 8)

P5. Señale con una X la procedencia de su agua de riego (puede haber varias respuestas)

- Agua subterránea de comunidad de regantes Agua subterránea de pozo propio
 Agua de origen superficial Agua depurada
 Agua desalinizada Otros (indicar) _____

P6. ¿Quién le asesora para tomar decisiones sobre manejo del riego y fertilización?

- Un técnico propio Un técnico externo No necesito asesoramiento No tomo decisiones de riego

P7. ¿Ha regado alguna vez con agua marina desalinizada mezclada con otros tipos de agua?

- Nunca Sí, alguna vez Sí, lo hago de manera habitual

P8. ¿Ha regado alguna vez solamente con agua marina desalinizada (sin mezclar con otros tipos de agua)?

- Nunca Sí, alguna vez Sí, lo hago de manera habitual

P9. ¿Cómo considera Usted que es su grado de conocimiento sobre la problemática del riego con agua marina desalinizada?

- Nulo Bajo Medio Alto

P10. Señale con una X las DOS principales VENTAJAS que a su juicio tiene el uso de agua marina desalinizada para riego (POR FAVOR, NO SEÑALE MÁS DE DOS):

- Su calidad es mejor que la del agua subterránea.
 El suministro de agua está garantizado.
 Otros (especificar): _____
 Creo que no tiene ninguna ventaja.
 No puedo responder esta pregunta porque no conozco suficientemente este tema.



Proyecto LIFE+ DESEACROP
LIFE 16 ENV-ES-000341



P11. Señale con una X los DOS principales INCONVENIENTES que a su juicio tiene el uso de agua marina desalinizada para riego (POR FAVOR, NO SEÑALE MÁS DE DOS):

- Su elevada concentración de boro puede afectar negativamente a cultivos sensibles.
- Es pobre en nutrientes, lo que hace necesario el asesoramiento sobre la fertilización.
- Es pobre en nutrientes, lo que puede incrementar el coste de la fertilización.
- Incrementa el riesgo de alcalinización del suelo.
- Elevado coste del agua.
- Elevado consumo energético de la desalinización.
- Otros (especificar): _____
- Creo que no tiene ningún inconveniente.
- No puedo responder esta pregunta porque no conozco suficientemente este tema.

P12. ¿Piensa usted que es posible llevar a cabo la producción agrícola utilizando solamente agua marina desalinizada?

- En ningún caso
- Depende del cultivo
- Sí, siempre
- No puedo responder esta pregunta porque no conozco suficientemente este tema

P13. ¿Sabe usted lo que son los sistemas de cultivo hidropónico con reutilización de drenajes?

- Sí (pase a la pregunta siguiente)
- No (fin de la primera parte de la encuesta)

P14. ¿Tiene usted alguna experiencia profesional con sistemas de cultivo hidropónico?

- Ninguna
- Ocasional
- Sí, en el pasado
- Sí, en la actualidad

P15. ¿Cómo considera Usted que es su grado de conocimiento sobre la producción hortícola en sistemas de cultivo hidropónico con reutilización de drenajes?

- Nulo
- Bajo
- Medio
- Alto

P16. Señale con una X las DOS principales VENTAJAS que a su juicio tienen los sistemas de cultivo hidropónico con reutilización de drenajes (POR FAVOR, NO SEÑALE MÁS DE DOS):

- Permiten reducir el consumo de agua mediante la reutilización de drenajes.
- Permiten cultivar independientemente de la calidad del suelo.
- Evitan la infiltración de contaminantes a los acuíferos.
- Permiten reducir la extracción de aguas subterráneas para riego.
- Permiten reducir la fertilización.
- Reducen drásticamente la generación de residuos.
- Reducen el riesgo de enfermedades
- Otros (especificar): _____
- Creo que no tienen ventajas.
- No puedo responder esta pregunta porque no conozco suficientemente este tema.

P17. Señale con una X los DOS principales INCONVENIENTES que a su juicio tienen los sistemas de cultivo hidropónico con reutilización de drenajes (POR FAVOR, NO SEÑALE MÁS DE DOS):

- Elevada inversión necesaria para construir las instalaciones.
- Complejidad / Necesidad de personal especializado y/o asesoramiento externo.
- Necesidad de equipamiento para el tratamiento de drenajes y salmueras.
- Mayor consumo energético que en otros sistemas de cultivo.
- Creo que los beneficios no compensan los costes.
- Otros (especificar): _____
- Creo que no tienen inconvenientes.
- No puedo responder esta pregunta porque no conozco suficientemente este tema.

P18. Si pudiese usted asumir el coste de la inversión, ¿utilizaría sistemas de cultivos hidropónico?

- Nunca
- Tendría que estudiarlo
- Sí, seguro
- No puedo responder esta pregunta porque no conozco suficientemente este tema

A CONTINUACIÓN, LES INFORMAREMOS SOBRE LAS PARTICULARIDADES DEL RIEGO CON AGUA DESALINIZADA Y CON SISTEMAS HIDROPÓNICOS CON REUTILIZACIÓN DE DRENAJES, ASÍ COMO SOBRE ALGUNOS RESULTADOS OBTENIDOS EN EL PROYECTO



Proyecto LIFE+ DESEACROP
LIFE 16 ENV-ES-000341



A CONTINUACIÓN, LE PEDIMOS QUE RESPONDA UNAS ÚLTIMAS PREGUNTAS EN BASE A LOS RESULTADOS QUE SE LE HAN PRESENTADO EN EL SEMINARIO/CURSO.

Por favor, indique de nuevo su nombre o los 5 primeros números de su teléfono móvil:

Indique su nombre aquí					
Si lo prefiere, indique los 5 primeros números de su teléfono móvil					

P19. Respecto a lo que usted sabía antes del seminario/curso, valore cuánto ha mejorado su conocimiento sobre el riego con agua marina desalinizada:

- No he aprendido nada nuevo
 He aprendido algo más
 He aprendido bastante más
 He aprendido mucho más

P20. Indique de nuevo las DOS principales VENTAJAS que a su juicio tiene el uso de agua marina desalinizada para riego (POR FAVOR, NO SEÑALE MÁS DE DOS):

- Su calidad es mejor que la del agua subterránea.
 El suministro de agua está garantizado.
 Otras (especificar): _____
 Creo que no tiene ninguna ventaja
 No puedo responder esta pregunta porque no conozco suficientemente este tema

P21. Indique de nuevo los DOS principales INCONVENIENTES que a su juicio tiene el uso de agua marina desalinizada para riego (POR FAVOR, NO SEÑALE MÁS DE DOS):

- Su elevada concentración de boro puede afectar negativamente a cultivos sensibles.
 Es pobre en nutrientes, lo que hace necesario el asesoramiento sobre la fertilización.
 Es pobre en nutrientes, lo que puede incrementar el coste de la fertilización.
 Incrementa el riesgo de alcalinización del suelo.
 Elevado coste del agua.
 Elevado consumo energético de la desalinización.
 Otros (especificar): _____
 Creo que no tiene ningún inconveniente.
 No puedo responder esta pregunta porque no conozco suficientemente este tema.

P22. Piensa usted que es posible llevar a cabo la producción agrícola utilizando solamente agua marina desalinizada?

- En ningún caso
 Depende del cultivo
 Sí, siempre
 No puedo responder esta pregunta porque no conozco suficientemente este tema

P23. Respecto a lo que usted sabía antes del seminario/curso, valore cuánto ha mejorado su conocimiento sobre los sistemas de cultivo hidropónico con reutilización de drenajes:

- No he aprendido nada nuevo
 He aprendido algo más
 He aprendido bastante más
 He aprendido mucho más

P24. Indique de nuevo las DOS principales VENTAJAS que a su juicio tienen los sistemas de cultivo hidropónico con reutilización de drenajes (POR FAVOR, NO SEÑALE MÁS DE DOS):

- Permiten reducir el consumo de agua mediante la reutilización de drenajes.
 Permiten cultivar independientemente de la calidad del suelo.
 Evitan la infiltración de contaminantes a los acuíferos.
 Permiten reducir la extracción de aguas subterráneas para riego.
 Permiten reducir la fertilización.
 Reducen drásticamente la generación de residuos.
 Reducen el riesgo de enfermedades.
 Otras (especificar): _____
 Creo que no tienen ventajas.
 No puedo responder esta pregunta porque no conozco suficientemente este tema.



Proyecto LIFE+ DESEACROP
LIFE 16 ENV-ES-000341



P25. Señale de nuevo los DOS principales INCONVENIENTES que a su juicio tienen los sistemas de cultivo hidropónico con recirculación de drenajes (POR FAVOR, NO SEÑALE MÁS DE DOS):

- Elevada inversión necesaria para construir las instalaciones.
- Complejidad / Necesidad de personal especializado y/o asesoramiento externo.
- Necesidad de equipamiento para el tratamiento de drenajes y salmueras.
- Mayor consumo energético que en otros sistemas de cultivo.
- Creo que los beneficios no compensan los costes.
- Otros (especificar): _____
- Creo que no tienen inconvenientes.
- No puedo responder esta pregunta porque no conozco suficientemente este tema.

P26. Evalúe la facilidad de realización que piensa que tienen las técnicas de cultivo en sistema hidropónico con recirculación de drenajes que le hemos presentado:

- Muy fácil Fácil Difícil Muy difícil

P27. Si pudiese usted asumir el coste de la inversión, ¿utilizaría sistemas de cultivos hidropónico con recirculación de drenajes?

- Nunca Tendría que estudiarlo Sí, seguro
 No puedo responder esta pregunta porque no conozco suficientemente este tema

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

A RELLENAR POR EL ENCUESTADOR:

Fecha: ___/___/201__ . Lugar de realización: _____ . Encuestador/a: _____