

## Informe técnico – Proyecto Restored Rice (Delta del Ebro, Campaña 2025)

### Autoria

**Elisenda Franquet Borrás** – Productora ecológica e impulsora de “Restored Rice”  
**Fundación For The Best World / For The Best Agriculture SL**

### Resumen ejecutivo

El proyecto Restored Rice ha demostrado durante la campaña 2025 que el arroz ecológico puede ser viable y competitivo en el Delta del Ebro mediante un manejo basado en: control mecánico de malas hierbas con cortasetos adaptado, gestión precisa de la lámina de agua, fertilización orgánica moderada y selección varietal.

Con un rendimiento de **3.936 kg/ha** y solo **3% de impurezas**, el sistema ha obtenido una producción ecológica de alta calidad sin herbicidas y con un beneficio neto **6% superior** al convencional.

El modelo es replicable y ofrece una vía real para la transición agroecológica en zonas arroceras de España y Europa.

### Introducción

El proyecto Restored Rice, impulsado por la Fundación For The Best World a través de su división agrícola For The Best Agriculture, tiene como objetivo demostrar que es posible cultivar arroz ecológico en el Delta del Ebro con un manejo sostenible, rendimientos competitivos y un impacto positivo sobre la biodiversidad.

La finca obtuvo la certificación ecológica directa el primer año por su condición previa de barbecho, y actualmente es gestionada por **Elisenda Franquet**, productora ecológica, en su segunda campaña bajo manejo propio.

## 1. Contexto inicial y carácter experimental

La parcela en estudio, dentro de la finca denominada “La Palma” (El Capità), con 2 ha de superficie útil y situada en el margen izquierdo del río Ebro, había permanecido en barbecho durante varios años y no presentaba residuos químicos, lo que permitió la certificación ecológica directa en 2024.

La finca tiene historial de ensayos agronómicos: anteriormente acogió pruebas de quinoa en colaboración con centros de investigación del territorio (Universidad de Barcelona, IRTA y AgroServeis.cat), orientadas a la rotación y adaptación a condiciones de salinidad. Este carácter experimental continúa con Restored Rice, focalizado en la transición hacia un manejo ecológico y

regenerativo en arroz.

Este proyecto también se vincula a una línea de estudio histórica dentro de la misma familia. El libro “Variedades y Mejora del Arroz” (Franquet y Borràs), elaborado por **José Maria Franquet** y **Cinta Borràs** (padre y tía de la actual productora), es obra de referencia en la descripción agronómica de variedades y en la relación entre planta, entorno y manejo tradicional en el Delta.

Este legado de conocimiento varietal ha sido una guía especialmente en tres aspectos fundamentales:

- Selección varietal (Arodelta como indica aromática adaptada a lámina de agua y competencia vegetal)
- Importancia del vigor inicial y del desarrollo del tallo para superar la presión de malas hierbas
- Gestión hidráulica como herramienta agronómica

Restored Rice representa, por tanto, una innovación contemporánea pero también la continuidad viva de un conocimiento arraigado y trasladado entre generaciones.

## 2. Preparación del suelo y estrategia de manejo

Durante la campaña arrocera 2025 se ha priorizado un manejo observacional: no se removió el suelo durante el invierno para favorecer la descomposición de la paja y la generación de materia orgánica. En abril se realizaron pasadas ligeras con cultivador y rotovator para airear e integrar restos sin romper el equilibrio biológico del suelo.

### Calendario de manejo 2025

- Mayo → Falsa siembra + eliminación mecánica
- Junio → Siembra
- Junio–Octubre → Lámina alta continua
- Julio → 3 cortes mecánicos
- Agosto → 2 cortes mecánicos + dos aportes de abono 4-6-12
- Octubre → Cosecha

## 3. Siembra y gestión hídrica

**Variedad sembrada:** Arodelta (arroz largo aromático, tipo indica).

**Obtención:** Semillas Certificadas Castells, S.L.

**Siembra:** principios de junio.

**Cosecha:** principios de octubre.

Se realizó una **falsa siembra** en mayo aprovechando la primera entrada de agua y la posterior eliminación mecánica de hierbas con tractor y rotovator.

Desde la emergencia, se mantuvo una lámina de agua alta, estable y continua, cubriendo el cuello de la planta y dejando margen suficiente para su respiración, dificultando el desarrollo de hierbas (mijo, chufa, lengua de oca, tarantela, etc.).

El manejo se realizó siguiendo el **calendario lunar** (fases ascendente y descendente) para favorecer vigor, enraizamiento y maduración equilibrada.

## 4. Fertilización ecológica

No se realizaron aportes de nitrógeno mineral. En agosto se aplicaron manualmente dos pasadas de abono orgánico 4-6-12 (más rico en potasio), 125 kg/ha en la segunda semana y la misma dosis en la cuarta semana, totalizando 250 kg/ha.

En 2024 se había aplicado estiércol (6.000 kg/ha), lo que contribuyó positivamente a la fertilidad residual y a la mineralización progresiva durante el invierno.

## 5. Control mecánico de malas hierbas

El control se realizó exclusivamente mediante **corte mecánico selectivo**, sin arranque manual.

Cuando las hierbas superaban la altura del arroz, se realizaron cortes con **cortasetos agrícola** para “despuntar” las plantas competidoras y reducir su vigor.

Se hicieron tres pasadas en julio y dos en agosto, con una persona trabajando seis horas por jornada.

**Coste total:** 300 € para 2 ha (150 €/ha).

Este sistema, combinado con lámina de agua constante y alta, permitió mantener el campo limpio y productivo sin herbicidas, reduciendo esfuerzo físico y asegurando la viabilidad económica.

## 6. Condiciones del medio y limitantes

- Textura: franco-arcillosa
- pH: 7,8–8,2
- Salinidad: moderada
- Acceso estable a agua
- Viento dominante de marinada.
- **No recomendable en parcelas con mala retención de agua.**

## 7. Producción y calidad del grano (2025)

Producción total: **8.880 kg brutos**, con una humedad del **18,3%** y solo un **3% de impurezas**. El resultado neto fue de **7.873 kg de arroz con cáscara en 2 ha**, lo que equivale a **3.936 kg/ha**.

Se trata de un valor **excepcional en ecológico** y con tasas de impurezas incluso **inferiores a la media del sistema convencional (5–8%)**.

Conviene destacar que **Arodelta**, como variedad índica aromática, tiene un potencial productivo ligeramente inferior al de algunas variedades japónicas (JSendra, Montsianell, etc.), lo que hace especialmente relevante el rendimiento obtenido en este sistema ecológico.

Además, el día de la cosecha, debido a **una fuga en la tubería de agua**, una de las parcelas permaneció **parcialmente inundada** y quedó aproximadamente un **10% del arroz sin recoger**, por lo que la producción total habría sido **al menos un 10% superior** en condiciones normales de recolección.

## 8. Tabla comparativa de estándares (Delta del Ebro)

Sistema	Tipos variedad	Manejo ecológico	Rendimiento (kg/ha)	Impurezas (%)	Observaciones
Convencional	Japónico (JSendra, Gleva, Montsianell, Bahía, Sénia,...)	-	6.500–7.500	5–8	Elevado uso de herbicidas y nitrógeno químico
Convencional	Índica/Aromático (Arodelta)	-	5.500–6.500	5–8	Ligeramente menos productivo; estable con presencia de hierba
Ecológico consolidado (≥3 años)	Japónico	Sí	5.000–6.000	5–10	Manejo estable y suelo estructurado
Ecológico consolidado (≥3 años)	Índica/Aromático	Sí	4.000–5.500	5–10	Menor producción; mayor resiliencia
Restored Rice (2025)	Índica (Arodelta)	2º año de manejo propio	3.936	3	Resultado excelente sin productos químicos

## 9. Biodiversidad y fauna observada

El manejo ecológico ha propiciado una **alta actividad biológica**: se han observado **ranas, limícolas, garzas reales y martín pescador (Alcedo atthis)**, todos ellos **indicadores de buena calidad de agua y de hábitat**.

A diferencia de muchas parcelas convencionales, **no se ha detectado caracol manzana** (*Pomacea maculata/canaliculata*) dentro del sistema, sólo algún ejemplar en el margen colindante con la parcela vecina que sí presentaba presencia de la especie.

Asimismo, se han observado **cangrejos azules (Callinectes sapidus)** en canales y márgenes, especie invasora presente en el Delta. A pesar de esta presencia, el sistema ha mantenido su equilibrio y **no se han registrado daños significativos sobre el cultivo**, probablemente por el efecto combinado de la lámina de agua, la vegetación auxiliar y la presencia de depredadores naturales.

## 10. Limitaciones

- Requiere **observación frecuente del campo** (no es un sistema “dejar y ya está”).
- La **ventana de corte mecánico** es crítica: si se llega tarde, la hierba domina.
- Parcelas con **alta filtración** dificultan el control mediante lámina de agua.
- En veranos **extremadamente secos** y con viento de poniente puede ser necesaria una **tercera pasada en agosto**.

## 11. Coste del control (comparativa)

Control mecánico: 155 €/ha

Coste comparable a herbicidas (120–180 €/ha) pero **sin impacto químico** y compatible con certificación ecológica.

## 12. Viabilidad económica

*Para evaluar la viabilidad del manejo ecológico aplicado, se comparan los ingresos y costes por hectárea del sistema Restored Rice con los de un sistema convencional estándar en el Delta del Ebro.*

El objetivo no es obtener valores absolutos, sino analizar la relación entre producción, precio y costes en cada modelo, utilizando un precio medio estructural para el convencional que permita una comparación estable entre sistemas (y no condicionada por oscilaciones puntuales del mercado).

### Viabilidad económica – Sistema Convencional

Producción media de referencia:

**7.000 kg/ha**

Precio medio estructural utilizado:

**0,37 €/kg (media equilibrada 2019–2025)**

**Cálculo de ingresos**

$7.000 \text{ kg/ha} \times 0,37 \text{ €/kg} = \mathbf{2.590 \text{ €/ha}}$

**Costes medios del sistema convencional**

- Semilla: 180 €/ha
- Fertilizantes nitrogenados y complejos: 320 €/ha
- Herbicidas + aplicación: 150 €/ha
- Trabajos mecánicos y gasoil: 380 €/ha
- Otros (seguros, cuota comunidad de riego, mantenimientos): 140 €/ha

**Total costes:**

$180 + 320 + 150 + 380 + 140 = \mathbf{1.100 \text{ €/ha}}$

**Beneficio neto**

$2.590 - 1.100 = \mathbf{1.490 \text{ €/ha}}$

### Viabilidad económica – Sistema Restored Rice (Ecológico)

Producción real 2025:

**3.936 kg/ha**

Precio medio arroz ecológico Arodelta en cáscara:

**0,65 €/kg (contratos y mercado directo)**

**Cálculo de ingresos**

$3.936 \text{ kg/ha} \times 0,65 \text{ €/kg} = \mathbf{2.558 \text{ €/ha}}$

**Costes del sistema ecológico**

- Semilla certificada Arodelta: 330 €/ha
- Abono orgánico (Labinor 4-6-12): 160 €/ha
- Cortes mecánicos (5 jornadas): 150 €/ha
- Trabajos mecánicos y gasoil: 420 €/ha
- Otros (seguros, canales, mantenimientos): 130 €/ha

**Total costes:**

$330 + 160 + 150 + 420 + 130 = 1.040 \text{ €/ha}$

## Comparación final

Sistema	Ingresos €/ha	Costes €/ha	Beneficio neto €/ha
Convencional (precio medio 0,37 €/kg) – Variedad japónica	2.590	1.100	1.490
Restored Rice (ecológico, precio medio en cáscara 0,65 €/kg – 2025) Variedad índica	2.558	1.040	1.578

## Conclusión económica

Restored Rice genera un beneficio neto aproximadamente **un 6% superior** al cultivo convencional, incluso utilizando un precio estructural conservador para el convencional y sin considerar el valor añadido de la venta directa.

El precio de referencia utilizado (0,65 €/kg en cáscara) corresponde al rango habitual de compra de arroz ecológico variedad índica en el Delta (0,60–0,70 €/kg según volumen y contrato, datos 2024–2025).

En los últimos cuatro años, el precio del arroz con cáscara en sistema convencional ha mostrado una variabilidad significativa: la campaña 2022 se situó en torno a 0,31 €/kg, mientras que las campañas 2023 y 2024 presentaron precios elevados (alrededor de 0,50 €/kg), y la campaña 2025 se ha estabilizado en aproximadamente 0,45 €/kg.

Aun así, para el análisis comparativo se utiliza un precio medio estructural de 0,37 €/kg, que corresponde al rango observado en situaciones de mercado equilibrado y es el valor utilizado habitualmente en estudios técnicos (IRTA, DACC).

Este criterio metodológico permite comparar de forma rigurosa los modelos de cultivo sin que la volatilidad puntual de los precios distorsione la evaluación de la viabilidad.

**Conclusión: Restored Rice genera un beneficio neto aproximadamente 6% superior al sistema convencional**, usando un valor estructural conservador.

## 13. Valor añadido y comercialización

La **transformación y venta directa** de arroz blanco ecológico **envasado y etiquetado** puede **multiplicar el margen por kilo** (de ~0,37 €/kg a granel a >2 €/kg en venta directa al consumidor final), lo cual resulta especialmente interesante para **pequeñas explotaciones**.

Esta vía refuerza la **rentabilidad** y la **identidad de producto** del Delta del Ebro, como zona de **interés natural y agronómico**.

## 14. Conclusiones

Restored Rice confirma que **el control de las malas hierbas mediante corte mecánico, la gestión precisa del agua y una fertilización orgánica moderada** permiten obtener **un arroz ecológico competitivo**, con solo un **3% de impurezas, alta calidad y un entorno vivo y resiliente**.

El modelo es **replicable** y ofrece una vía real para la **reducción del uso de herbicidas** en el Delta del Ebro y en otras zonas arroceras de España (Valencia, Andalucía, Extremadura, etc.).

Desde la Fundación For The Best World queremos seguir **recopilando y compartiendo experiencias de manejo** con los productores del Delta para **construir un mosaico de arrozales respetuosos con el entorno** y una producción realizada con conciencia.

El objetivo es consolidar una **red de parcelas de referencia** que demuestren que **biodiversidad, calidad y rentabilidad pueden ir perfectamente de la mano**.

## 15. Contacto técnico

Para ampliación de datos, acceso a registros o consulta técnica, puede contactarse con la División Agrícola – For The Best Agriculture (Fundación For The Best World).  
[info@forthebestagriculture.com](mailto:info@forthebestagriculture.com)

## 16. Agradecimientos

A las personas que han participado en labores de campo, familias arroceras del Delta y al legado agronómico de José Maria Franquet y Cinta Borràs.

### Autora

#### **Elisenda Franquet Borràs**

Productora ecológica e impulsora del proyecto “Restored Rice”

División Agrícola – For the Best Agriculture

Fundación For The Best World / For the Best Agriculture SL

**Delta del Ebro, diciembre de 2025**