

**Centro de Investigación y Tecnología  
Agroalimentaria de Aragón.  
BIBLIOTECA**

## **BOLETÍN DE INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA**



**Sumarios de SEPARATAS**

**FEBRERO 2006**

**C6863**

**GOMEZ IZQUIERDO, Emilio**

Ensayos del Centro de Pruebas de Porcino : fase de cebo / autores, Emilio Gómez Izquierdo, Elena Sanz Berzal, Ana Rodríguez Velasco

(Ganadería / ITACyL)

1. CERDO 2. TECNICAS DE CRIANZA 3. ALIMENTACION DE LOS ANIMALES I. TITULO  
2000001809

**C6864**

**CORNISH, G.**

Water charging in irrigated agriculture : an analysis of international experience / by G. Cornish with B. Bosworth and C. Perry ; with the collaboration of J. Burke

(Water reports / FAO, ISSN 1020-1203 ; 28)

1. AGRICULTURA DE REGADIO 2. AGUA DE RIEGO 3. CONSERVACION DE AGUAS 4.  
COSTOS 5. DERECHO DE AGUAS 6. ESTUDIOS DE CASOS PRACTICOS 7. FIJACION DE PRECIOS  
8. ORDENACION DE AGUAS 9. RECURSOS HIDRICOS I. Food and Agriculture Organization of the  
United Nations II. TITULO III. SERIE  
2000001810

**C6865**

**LLORENTE MARTINEZ, Jesús**

Centros de limpieza y desinfección de vehículos / Jesús Llorente Martínez, José Andrés Gil Berduque

(Hojas Divulgadoras / Ministerio de Agricultura ; 2115 HD)

1. TRANSPORTE DE ANIMALES 2. HIGIENE VETERINARIA I. TITULO II. SERIE  
2000001811

**C6866**

**HERNANDEZ MUÑOZ, Lázaro**

El Antiguo oficio de resinero / Lázaro Hernández Muñoz

(Hojas Divulgadoras / Ministerio de Agricultura ; 2116 HD)

1. RESINACION I. TITULO II. SERIE  
2000001812

**C6867**

**GOMEZ-ESCALONILLA SANCHEZ-HEREDERO, Miguel**

Variedades del olivar / Miguel Gómez-Escalonilla Sánchez-Heredero, Javier Vidal Hernández

(Hojas Divulgadoras / Ministerio de Agricultura ; 2117 HD)

1. OLEA EUROPAEA 2. VARIEDADES I. TITULO II. SERIE  
2000001813

# Ensayos del Centro de Pruebas de porcino: fase de cebo

## **Autores**

Emilio Gómez Izquierdo

*Licenciado en Veterinaria.*

*Responsable del Centro de Pruebas de Porcino.  
Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León*

Elena Sanz Berzal

*Licenciada en Veterinaria.*

*Doctorado en Fisiología e Histología por la UAM.  
Investigadora del Centro de Pruebas de Porcino.  
Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León*

Ana Rodríguez Velasco

*Licenciada en Biología.*

*Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León*

# Índice

1. Influencia de la relación energía-lisina del pienso, sobre la productividad de ganado porcino sacrificado con 120 kg de peso	13
2. Efecto de la presencia del gen del halotano sobre los rendimientos zootécnicos, de matadero y de calidad de la carne en cerdos de cebo	25
3. Utilización del altramuz ( <i>lupinus angustifolius</i> ) en dietas de cerdos de cebo	45
4. Efecto de diferentes niveles de xilanasa en la dieta, sobre los parámetros productivos de cerdos de cebo	55
5. Valoración productiva de cerdos de cebo híbridos (ibérico x duroc), y efecto de la adición a la dieta de n-butilato de Na como mejorante no antibiótico	63
6. Influencia del sexo, la genética paterna y el peso al sacrificio, sobre los parámetros productivos y la calidad de la canal y la carne en porcino	81
7. Influencia del ejercicio y el peso al sacrificio, sobre los rendimientos productivos y la calidad de la canal y la carne de cerdos de cebo	101
8. Repercusión zootécnica de la homogeneidad del peso en los individuos que conforman las réplicas, en las pruebas realizadas con cerdos de cebo	121
9. Influencia del nivel de inclusión de pulpa de remolacha en el pienso y de la genética paterna, sobre los rendimientos productivos y la calidad de la canal y la carne de cerdos de cebo	127
10. Inclusión de diferentes niveles de ácido graso oleico y de corrector, y su efecto sobre la productividad en el cebo de cerdo graso. Calidad de la canal y la carne	141

11. Relación proteína lisina de la dieta de acabado, y su efecto sobre el rendimiento productivo y la infiltración grasa de la carne en cerdos sacrificados con 100 kg	157
12. Efectos de la adición de xilanasas a dietas de cerdos de cebo basadas en trigo, y comparación de índices zootécnicos de piensos suplementados con ácido láctico frente a salinomicina de sodio	169
Bibliografía	179

# Water charging in irrigated agriculture

A synthesis of international experience



by

**G. Cornish** with **B. Bosworth**

HR Wallingford Ltd

United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland

and

**C. Perry**

Cranfield University, Silsoe

United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland

with the collaboration of

**J. Burke**

FAO Land and Water Development Division

# Contents

Summary	vii
Acknowledgements	xii
1. Introduction	1
Aim and purpose	1
Scope and limits	1
Country case studies	2
Terms and definitions	2
Water charges and water charging systems	2
Water pricing	3
Cost of water	3
Types of charging system	4
The theoretical relationship between volumetric water pricing and demand	5
The relationship between pricing and tradable water rights	6
Trends in international policy development	7
Experience from municipal and industrial water sectors	9
2. Objectives of irrigation water charging	13
Service delivery – cost and accountability	14
To cover service costs and fund adequate maintenance	14
To improve service delivery	14
Demand management, improved water allocation and pollution control	15
Demand management - an incentive for efficient use	15
Allocating water to highest priority uses	15
Improving water quality	16
Social objectives	16
Summary	17
3. Pricing methods	19
Non-volumetric methods	19
Volumetric methods	20
Market-based methods	22
Pricing structures in practice	23
Summary	25
4. Linking charging objectives and methods	27
Introduction	27
Achieving cost recovery	28
Improving cost recovery – the role of irrigation management transfer	33
Demand management and water saving	33
Case study areas	34

Volumetric charging in practice	36
Summary	38
7.2.3.1.1. Technical and organizational issues affecting water charging	39
Water and land rights	41
Calculating O&M costs	41
Who should pay, when, and for what	42
Government, enforcement and regulatory bodies	43
Financially unsustainable systems	44
Making payment	45
Water pricing and improved irrigation technologies	46
Resource needs	47
Terms of trade	47
Preconditions for achieving effective irrigation charging	47
SUMMARY	49
8. Conclusions and findings	51
Drivers for change	51
Objectives of charging	51
Design of a charging system	52
Effects of charging on water saving	53
Implementing charging policies	54
Knowledge gaps	55
Bibliography	57
APPENDICES	65
1. Water charging for irrigation – data from the literature	65
2. Analysis of irrigation charging objectives and their realization in the case studies	81



## List of figures

1. Components of water cost	4
2. Demand for water compared with marginal price	5
3. Global range of irrigation water charges per hectare	28
4. Global range of irrigation water prices per cubic metre	29

## List of tables

1. Bases for irrigation water charges	5
2. Summary of the relationships between irrigation charging objectives and pricing methods	27
3. Summary data from the case studies	30
4. Current fee levels and fees required to cover annual O&M costs	31
5. Preconditions for effective irrigation charging	48

## List of boxes

1. Dublin Principle No. 4	7
2. Statement from the Bonn International Conference on Freshwater	8
3. EU Water Framework Directive, Article 9	8
4. Pricing and water rights: principled pragmatism	9
5. Objectives of irrigation water charging	13
6. Assessment based on irrigated area – experience from Sindh Province, Pakistan	19
7. Water allocation and rising block tariffs in Israel	20
8. Water reuse in the Nile river system downstream of the High Aswan Dam	22
9. The Murray Darling Basin, Australia	24
10. Jordan – managing water scarcity	25
11. Cost recovery in California, the United States of America	32
12. Assumptions underlying the use of pricing for demand management	34
13. Pricing as an incentive for water saving	36
14. Elasticity (responsiveness) of demand of agricultural water	37

# CENTROS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE VEHÍCULOS



**Jesús Llorente Martínez**  
*Dr. Veterinario*  
S.G. Sanidad Animal (M.A.P.A.)

**José Andrés Gil Berduque**  
*Cuerpo Nacional Veterinario*  
S.G. Sanidad Animal (M.A.P.A.)



MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN

SUBSECRETARIA

SECRETARIA GENERAL  
TECNICA

# EL ANTIGUO OFICIO DE RESINERO



Lázaro Hernández Muñoz



MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN

SUBSECRETARÍA

SECRETARÍA GENERAL  
TÉCNICA

# VARIETADES DEL OLIVAR



**Miguel Gómez-Escalonilla Sánchez-Heredero**

**Javier Vidal Hernández**



MINISTERIO  
DE AGRICULTURA, PESCA  
Y ALIMENTACIÓN

SUBSECRETARIA

SECRETARIA GENERAL  
TECNICA