

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA DE ARAGÓN - Biblioteca



Boletín de información bibliográfica
Sumarios de monografías nº 3

Marzo 2017

O-4-71

Mateo Sanz, Gonzalo

Las plantas silvestres del Sistema Ibérico Oriental y su entorno : guía ilustrada para su identificación / Gonzalo Mateo Sanz

(Monografías de Flora Montiberica ; 5)

1. ARAGON 2. SISTEMA IBERICO 3. FLORA 4. VEGETACION 5. IDENTIFICACION I. TITULO

II. SERIE

2000005875

Q-6-4004

MEDITERRA [2016] : zero waste in the Mediterranean : natural resources, food and Knowledge / CIHEAM , FAO

1. REGION MEDITERRANEA 2. ALIMENTOS 3. RECURSOS NATURALES 4. PROTECCION AMBIENTAL 5. RESIDUOS I. Centre International de Hautes Etudes Agronomiques Mediterranéennes II. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

2000005874

U-3-547

Smilauer, Petr

Multivariate analysis of ecological data using Canoco 5 / Petr Smilauer, Jan Leps. -- 2ª ed

1. METODOS ESTADISTICOS 2. ECOLOGIA I. TITULO

2000005877

W-1-160

PARQUE Nacional del Teide : guía geológica / Roberto Rodríguez Fernández, editor

(Guías geológicas de parques nacionales ; 1)

1. GEOLOGIA 2. PARQUES NACIONALES 3. PARQUE NACIONAL DEL TEIDE 4. CANARIAS I.

Rodríguez Fernández, Roberto II. SERIE

2000005873

X-3-275.384D

Sánchez Gómez, Ana María

Avances en el estudio de los ésteres de crocetina, picrocrocina y flavonoides del azafrán especia : [tesis doctoral] / memoria presentada por, Ana María Sánchez Gómez ; directores, Gonzalo L. Alonso Díaz-Marta, Manuel Carmona Delgado

Tesis doctoral Univ. Castilla La Mancha

1. AZAFRAN 2. COMPOSICION QUIMICA 3. TECNICAS ANALITICAS 4. ANALISIS CUALITATIVO 5. ANALISIS CUANTITATIVO 6. ANÁLISIS ORGANOLÉPTICO 7. CAROTENOIDES 8. FLAVONOIDES 9. TESIS I. TITULO

2000005872

X-3-315.362

VARIETADES de vid de las Islas Baleares / José M. Escalona... [et al.]

1. VID 2. VARIETADES 3. ISLAS BALEARES I. Escalona, José M.

2000005878

X-3-603.16

Jurado Gómez, Francesc

Potencialidades de mercado del aceite de oliva virgen extra (DOP "Bajo Aragón") / autor, Francesc Jurado Gómez ; director, Pablo Lara Vélez ; codirectora, Azucena Gracia Royo

Proyecto fin de carrera, Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y de Montes de la Universidad de Córdoba

1. ACEITE DE OLIVA 2. MERCADEO 3. PROYECTO FIN DE CARRERA I. Lara Vélez, Pablo II. Gracia, Azucena III. TITULO

2000005879

X-3-947

DIVIERTETE con las plantas : juegos, plantas musicales y manualidades / Alicia Cirujeda... [et al.]

Título tomado de la cub.

1. ETNOBOTANICA 2. ARTESANIA 3. PROCESAMIENTO 4. HISTORIA I. Cirujeda Ranzenberger, Alicia II. Pardo Sanclemente, Gabriel III. Marí León, Ana Isabel IV. Aibar Lete, Joaquín V. León Navarro, María

2000005871

X-3-948

Martínez Tejero, Vicente

Los botánicos aragoneses / Vicente Martínez Tejero

(CAI 100 ; 4)

1. BOTANICOS 2. HISTORIA 3. ARAGON I. TITULO II. SERIE

2000005880

X-3-949

Albisu, Luis Miguel

La economía agroalimentaria en Aragón / Luis Miguel Albisu

(CAI 100 ; 6)

1. ECONOMIA AGRICOLA 2. SECTOR AGROINDUSTRIAL 3. DATOS DE PRODUCCION 4. ARAGON I. TITULO II. SERIE

2000005881

X-3-950

Cuadrat Prats, José M^a

El clima de Aragón / José M^a Cuadrat

(CAI 100 ; 13)

1. ARAGON 2. CLIMA I. TITULO II. SERIE

2000005882

X-3-951

Casas, Antonio de las

El Canal Imperial de Aragón / Antonio de Las Casas, Ana Vázquez

(CAI 100 ; 33)

1. CONSTRUCCIONES HIDRAULICAS 2. HISTORIA 3. ARAGON I. TITULO II. SERIE

2000005883

X-3-952

Solsona, Fernando

Los balnearios aragoneses / Fernando Solsona

(CAI 100 ; 37)

1. TURISMO 2. HISTORIA 3. ARAGON I. TITULO II. SERIE

2000005884

X-3-953

Blázquez, Carlos

Obras hidráulicas en Aragón / Carlos Blázquez, Tomás Sancho

(CAI 100 ; 40)

1. CONSTRUCCIONES HIDRAULICAS 2. HISTORIA 3. ARAGON I. TITULO II. SERIE

2000005885

X-3-954

Pérez Soba Díez del Corral, Ignacio

Los montes, patrimonio natural / Ignacion Pérez-Soba

(CAI 100 ; 43)

1. ARAGON 2. ZONA DE MONTAÑA 3. RESERVAS NATURALES I. TITULO II. SERIE

2000005886

X-3-955

Fernández Clemente, Eloy

Lucas Mallada y Joaquín Costa / Eloy Fernández Clemente

(CAI 100 ; 44)

1. BIOGRAFIAS 2. CIENTIFICOS 3. HISTORIA 4. ARAGON I. TITULO II. SERIE

2000005887

Multivariate Analysis of Ecological Data using Canoco 5

Second Edition

PETR ŠMILAUER

University of South Bohemia, Czech Republic

JAN LEPŠ

University of South Bohemia, Czech Republic



CAMBRIDGE
UNIVERSITY PRESS

Contents

	<i>Preface</i>	<i>page x</i>
1	Introduction and data types	1
	1.1 Why ordination?	1
	1.2 Data types	4
	1.3 Data transformation and standardisation	7
	1.4 Missing values	11
	1.5 Types of analyses	12
2	Using Canoco 5	15
	2.1 Philosophy of Canoco 5	15
	2.2 Data import and editing	17
	2.3 Defining analyses	24
	2.4 Visualising results	33
	2.5 Beware, CANOCO 4.x users!	36
3	Experimental design	39
	3.1 Completely randomised design	39
	3.2 Randomised complete blocks	40
	3.3 Latin square design	41
	3.4 Pseudoreplicates	42
	3.5 Combining more than one factor	44
	3.6 Following the development of objects in time: repeated observations	45
	3.7 Experimental and observational data	48
4	Basics of gradient analysis	50
	4.1 Techniques of gradient analysis	51
	4.2 Models of response to gradients	51
	4.3 Estimating species optima by weighted averaging	53
	4.4 Calibration	56
	4.5 Unconstrained ordination	57

4.6	Constrained ordination	60
4.7	Basic ordination techniques	61
4.8	Ordination axes as optimal predictors	62
4.9	Ordination diagrams	64
4.10	Two approaches	66
4.11	Testing significance of the relation with explanatory variables	66
4.12	Monte Carlo permutation tests for the significance of regression	67
4.13	Relating two biotic communities	68
4.14	Community composition as a cause: using reverse analysis	69
5	Permutation tests and variation partitioning	71
5.1	Permutation tests: the philosophy	71
5.2	Pseudo-F statistics and significance	72
5.3	Testing individual constrained axes	74
5.4	Tests with spatial or temporal constraints	75
5.5	Tests with hierarchical constraints	79
5.6	Simple versus conditional effects and stepwise selection	83
5.7	Variation partitioning	88
5.8	Significance adjustment for multiple tests	91
6	Similarity measures and distance-based methods	92
6.1	Similarity measures for presence-absence data	93
6.2	Similarity measures for quantitative data	96
6.3	Similarity of cases versus similarity of communities	101
6.4	Similarity between species in trait values	102
6.5	Principal coordinates analysis	103
6.6	Constrained principal coordinates analysis (db-RDA)	106
6.7	Non-metric multidimensional scaling	107
6.8	Mantel test	108
7	Classification methods	112
7.1	Example data set properties	112
7.2	Non-hierarchical classification (K-means clustering)	113
7.3	Hierarchical classification	116
7.4	TWINSPAN	121
8	Regression methods	129
8.1	Regression models in general	129
8.2	General linear model: terms	131
8.3	Generalized linear models (GLM)	133
8.4	Loess smoother	135

8.5	Generalized additive models (GAM)	136
8.6	Mixed-effect models (LMM, GLMM and GAMM)	137
8.7	Classification and regression trees (CART)	139
8.8	Modelling species response curves with Canoco	140
9	Interpreting community composition with functional traits	151
9.1	Required data	152
9.2	Two approaches in traits – environment studies	154
9.3	Community-based approach	158
9.4	Species-based approach	162
10	Advanced use of ordination	167
10.1	Principal response curves (PRC)	167
10.2	Separating spatial variation	169
10.3	Linear discriminant analysis	173
10.4	Hierarchical analysis of community variation	174
10.5	Partitioning diversity indices into alpha and beta components	177
10.6	Predicting community composition	182
11	Visualising multivariate data	184
11.1	Reading ordination diagrams of linear methods	186
11.2	Reading ordination diagrams of unimodal methods	195
11.3	Attribute plots	199
11.4	Visualising classification, groups, and sequences	202
11.5	T-value biplot	205
12	Case study 1: Variation in forest bird assemblages	208
12.1	Unconstrained ordination: portraying variation in bird community	209
12.2	Simple constrained ordination: the effect of altitude on bird community	215
12.3	Partial constrained ordination: additional effect of other habitat characteristics	218
12.4	Separating and testing alpha and beta diversity	221
13	Case study 2: Search for community composition patterns and their environmental correlates: vegetation of spring meadows	226
13.1	Unconstrained ordination	227
13.2	Constrained ordination	230
13.3	Classification	237
13.4	Suggestions for additional analyses	238
13.5	Comparing two communities	239

14	Case study 3: Separating the effects of explanatory variables	246
	14.1 Introduction	246
	14.2 Data	247
	14.3 Changes in species richness and composition	247
	14.4 Changes in species traits	255
15	Case study 4: Evaluation of experiments in randomised complete blocks	258
	15.1 Introduction	258
	15.2 Data	258
	15.3 Analysis	259
	15.4 Calculating ANOVA using constrained ordination	265
16	Case study 5: Analysis of repeated observations of species composition from a factorial experiment	267
	16.1 Introduction	267
	16.2 Experimental design	267
	16.3 Data coding and use	268
	16.4 Univariate analyses	270
	16.5 Constrained ordinations	270
	16.6 Principal response curves	275
	16.7 Temporal changes across treatments	280
	16.8 Changes in composition of functional traits	285
17	Case study 6: Hierarchical analysis of crayfish community variation	301
	17.1 Data and design	301
	17.2 Differences among sampling locations	302
	17.3 Hierarchical decomposition of community variation	305
18	Case study 7: Analysis of taxonomic data with discriminant analysis and distance-based ordination	309
	18.1 Data	309
	18.2 Summarising morphological data with PCA	310
	18.3 Linear discriminant analysis of morphological data	313
	18.4 Principal coordinates analysis of AFLP data	317
	18.5 Testing taxon differences in AFLP data using db-RDA	320
	18.6 Taking populations into account	322
19	Case study 8: Separating effects of space and environment on oribatid community with PCNM	324
	19.1 Ignoring the space	324
	19.2 Detecting spatial trends	326

19.3	All-scale spatial variation of community and environment	328
19.4	Variation partitioning with spatial predictors	332
19.5	Visualising spatial variation	333

20 Case study 9: Performing linear regression with redundancy analysis 337

20.1	Data	337
20.2	Linear regression using program R	337
20.3	Linear regression with redundancy analysis	340
20.4	Fitting generalized linear models in Canoco	342

Appendix A Glossary 343

Appendix B Sample data sets and projects 346

Appendix C Access to Canoco and overview of other software 347

Appendix D Working with R 350

References 351

Index to useful tasks in Canoco 5 359

Subject index 360

VARIETADES DE VID DE LAS ISLAS BALEARES



| José M. Escalona | Joana Maria Luna | Josefina Bota | Carme Garau | Antoni Martorell |



ÍNDICE

1. HISTORIA DEL PATRIMONIO VITÍCOLA BALEAR	
1.1. Origen de las variedades cultivadas.....	11
1.2. La viticultura hasta el siglo XVIII.....	12
1.3. La viticultura en el siglo XIX.....	16
1.4. La viticultura en el siglo XX.....	26
1.4.1. El impulso de la viticultura y la recuperación de variedades.....	26
1.4.2. La creación de las Denominaciones de Origen.....	30
1.5. La situación actual de la viticultura balear.....	31
1.5.1. El banco de germoplasma vitícola de las Islas Baleares.....	32
1.5.2. Las variedades autorizadas y figuras de protección.....	34
1.5.3. Proyectos de investigación llevados a cabo.....	36
2. CONDICIONES EXPERIMENTALES UTILIZADAS EN LA DESCRIPCIÓN DE VARIEDADES	
2.1. Descripción de la parcela y condiciones del estudio.....	39
2.2. Material vegetal.....	42
3. CARACTERIZACIÓN MOLECULAR, AMPELOGRÁFICA Y AGRONÓMICA DE LAS VARIEDADES LOCALES DE LAS ISLAS BALEARES	
3.1. Técnicas utilizadas en la identificación y caracterización varietal.....	45
3.1.1. Identificación molecular.....	45
3.1.2. Caracterización ampelográfica.....	47
3.1.3. Caracterización agronómica y calidad de la uva.....	48
3.2. Fichas descriptivas de las variedades.....	49
4. CARACTERIZACIÓN ENOLÓGICA DE LAS VARIEDADES LOCALES DE LAS ISLAS BALEARES	
4.1. Elaboración de las microvinificaciones.....	131
4.2. Evaluación sensorial de los vinos.....	134
4.3. Valoración numérica de los vinos.....	134
4.4. Valoración cualitativa de los vinos.....	136
5. NOTA DE LOS AUTORES.....	141
6. BIBLIOGRAFÍA.....	143

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIEROS AGRÓNOMOS Y DE MONTES
INGENIERO AGRÓNOMO



POTENCIALIDADES DE MERCADO
DEL ACEITE DE OLIVA VIRGEN EXTRA
(DOP “BAJO ARAGÓN”)

Proyecto Final de Carrera

Autor: Francesc Jurado Gómez

Director: Dr. Pablo Lara Vélez

Codirectora: Dra. Azucena Gracia Royo

Córdoba, 2016

Índice general

	<u>Página</u>
Índice de tablas	iii
Índice de gráficos y figuras	vii
<i>Capítulo 1. Introducción</i>	1
1.1. Objetivos y estructura de la investigación	5
<i>Capítulo 2. Caracterización del sector del aceite de oliva</i>	11
2.1. Caracterización a nivel mundial	11
2.2. Caracterización a nivel europeo (UE-28)	17
2.3. Caracterización a nivel nacional	19
2.4. Caracterización a nivel regional	27
2.5. Caracterización a nivel provincial	32
2.6. Producción bajo calidad certificada en España	35
<i>Capítulo 3. Metodología</i>	47
3.1. Determinación de la muestra	48
3.2. Diseño del experimento	50
3.2.1. Diseño de la degustación	50
3.2.2. Diseño del cuestionario	53
3.3. Selección de los aceites de oliva virgen extra (AOVEs) analizados	54
3.4. Análisis de los datos	56
3.4.1. Análisis univariantes y bivariantes	57
3.4.2. Análisis Tobit	61
3.4.3. Análisis Probit ordenado	63
3.4.5. Mapa de preferencias interno (MDPREF)	64

	<u>Página</u>
<i>Capítulo 4. Resultados y discusión</i>	69
4.1. Cuestionario	69
4.2. Análisis de la valoración hedónica	72
4.2.1. Valoraciones hedónicas medias	73
4.2.2. Diferencias entre las valoraciones hedónicas de la condición ciega y la descubierta	74
4.2.3. Factores explicativos de las valoraciones hedónicas	75
4.2.4. Mapa interno de preferencias	82
4.3. Análisis de la intención de compra	91
4.3.1. Intención de compra	91
4.3.2. Factores que explican la intención de compra	93
 <i>Capítulo 5. Conclusiones</i>	 103
 <i>Referencias bibliográficas</i>	 107
 <i>Anejos</i>	 119
Anejo I	119
Anejo II	129
Anejo III	131
Anejo IV	137

X-3-948

No. 15373
NM 5280

Vicente Martínez Tejero



Los
Botánicos
Aragoneses



ÍNDICE



Introducción	5
MUSULMANES, JUDÍOS Y CRISTIANOS	11
BOTÁNICOS DURANTE LOS REINADOS	
DE LA CASA DE AUSTRIA	17
EL SIGLO XVIII	23
LA ILUSTRACIÓN Y AMÉRICA	41
UN BOTÁNICO UNIVERSAL ENTRE	
LA ILUSTRACIÓN Y EL ROMANTICISMO	53
AÑO 1808: FIN Y PRINCIPIO	63
ALGUNAS ESPECIES QUE HAN SIDO DESCRITAS POR	
BOTÁNICOS ARAGONESES O DEDICADAS A ELLOS	67
FRANCISCO LOSCOS BERNAL	
Y LA ESCUELA ARAGONESA DE BOTÁNICA	79
COLABORADORES DE LOSCOS	91
BOTÁNICOS ARAGONESES EN LA	
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL	95
LA SOCIEDAD ARAGONESA DE CIENCIAS NATURALES	107
LA BOTÁNICA EN LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA	113
EL INSTITUTO PIRENAICO DE ECOLOGÍA	119
A modo de epílogo	123
Bibliografía básica	125

X-3-949

No. 15374
NM. 5881

Luis Miguel Albisu

La
Economía
Agroalimentaria
en Aragón



ÍNDICE



Introducción	7
MEDIO NATURAL Y MEDIO AMBIENTE	9
DEMOGRAFÍA Y MEDIO RURAL	15
EL VALOR DE LAS PRODUCCIONES AGRÍCOLAS, GANADERAS Y FORESTALES	17
QUÉ, DÓNDE Y CÓMO SE PRODUCE	21
LA IMPORTANCIA DEL AGUA	37
LA POLÍTICA AGRARIA COMUNITARIA EN ARAGÓN	43
HACIA UNA CONCEPCIÓN INTEGRAL DE LA CALIDAD	55
LA TRANSFORMACIÓN AGROINDUSTRIAL	61
LA DISTRIBUCIÓN Y LA IMPORTANCIA LOGÍSTICA DE ARAGÓN	69
QUÉ CONSUMIMOS	77
¿SOMOS EXPORTADORES?	81
PARA MEJORAR EL FUTURO...	85
Bibliografía de apoyo	93

X-3-950

No. 15375

José María Cuadrat

NM. 5882



ÍNDICE



Introducción	5
LA ORIGINALIDAD DEL CLIMA ARAGONÉS	7
LOS FACTORES QUE DETERMINAN EL CLIMA REGIONAL	10
La dinámica atmosférica regional	10
El papel fundamental de los factores geográficos	15
LOS ELEMENTOS DEL CLIMA	20
Las precipitaciones	20
La temperatura del aire	44
Evapotranspiración y balance de humedad	61
Los vientos	66
Radiación solar, insolación y nubosidad	74
EL MOSAICO DE CLIMAS	83
Clima del sector central de la Depresión del Ebro	83
Clima de transición de los somontanos	85
Clima de montaña de los Pirineos y Cordillera Ibérica	89
TENDENCIAS Y MODIFICACIONES CLIMÁTICAS	93
TABLAS ESTADÍSTICAS	101
Bibliografía	111

X-3-951

№ 15376

Antonio de Las Casas Gómez NM.3883
Ana Vázquez de La Cueva



El
Canal Imperial
de Aragón



ÍNDICE



Introducción	5
LA ACEQUIA IMPERIAL, ORIGEN DEL CANAL IMPERIAL DE ARAGÓN	9
LAS OBRAS PÚBLICAS EN EL SIGLO XVIII: LOS CANALES	19
EL PROYECTO DEL CANAL IMPERIAL	29
ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS Y DE INGENIERÍA	
DEL CANAL IMPERIAL	51
Presa de Pignatelli	58
Casa de Compuertas	60
Presa de Carlos V	61
Palacio de Carlos V	61
Puentes	62
Acueductos	66
Almenaras	68
Esclusas	68
Puertos	73
USOS Y BENEFICIOS DEL CANAL IMPERIAL A LO LARGO DE SU HISTORIA. UNA MIRADA AL FUTURO	77
Bibliografía	93

X-3-952

15377

Fernando Solsona

NM 5884



ÍNDICE



EL RENACIMIENTO DE LOS BALNEARIOS	5
Concepto de crenoterapia	5
Breve bosquejo histórico	6
Origen de las aguas mineromedicinales	7
Elementos de la cura balnearia	10
Clasificación de las aguas mineromedicinales	13
Acciones biológicas y mecanismos de acción	13
Indicaciones	15
Contraindicaciones	16
La cura termal	17
Los resultados de la cura balnearia	19
Distribución geográfica de los balnearios españoles	20
EL PASADO	22
Alto Aragón	22
Provincia de Zaragoza	28
Teruel	34
Balnearios aragoneses desaparecidos	37
Concurrencia en el pasado	42
Causas del cierre de algunos balnearios	42

EL PRESENTE	44
Panticosa	48
Baños de Benasque	52
Vilas del Turbón	54
Camporrells	56
Paracuellos de Jiloca	57
Alhama de Aragón	59
Jaraba	62
Baños de Segura de Aragón	65
Camarena de la Sierra	67
El Paraíso	69
Fuensanta de Villed	70
EL FUTURO	71
Razones de actualidad de las curas termales	72
Balneario y medicina preventiva	73
El nuevo perfil de la clientela	75
Termalismo social	81
La estación termal moderna	82
La especialización de las estaciones	85
Auge actual de la crenoterapia en Europa	85
Exigencias básicas de la crenoterapia del mañana	88
GLOSARIO	91
Bibliografía básica	93

X-3-953

No. 15378

Carlos Blázquez y Tomás Sancho

WM. 5885

Obras
Hidráulicas
en Aragón



ÍNDICE



Prólogo	5
AGUA PARA SACIAR LA SED	7
La huella del agua	7
Fuentes	8
Balsas, aljibes y pozos	11
EL AGUA DOMADA. ACEQUIAS, PRESAS Y AZUDES	17
Acequias	20
Azudes	23
Embalses y estancas: —De las presas romanas a las medievales. —Una de cal y otra de arena. Los siglos XVI-XVII. —La época de la Ilustración. —Las presas aragonesas del siglo XX	30
AGUA QUE NUNCA DESCANSA	48
De la antigüedad del molino	48
De cómo aprovechar la fuerza del agua	49
Molinos harineros y almazaras	53
Batanes	66
Martinetes	67
Fábricas de papel	72

Fábrica de pólvora de Villafeliche	76
Fábricas y molinos diversos	80
Centrales hidroeléctricas	81
AGUA QUE SEPARA, AGUA QUE UNE	84
Puentes	84
Acueductos	95
Transporte fluvial: —Pasos de barca. —La navegación por el Ebro. —Navegación por el Canal Imperial. —Navatas	98
OBRAS HIDRÁULICAS DIVERSAS	109
Norias del Ebro	109
Salinas	112
Pozos de nieve	114
La Mina de Daroca	117
Bibliografía	126

X-3-954

No. 15379

Ignacio Pérez-Soba

N.M. 5886

Los
Montes,
Patrimonio
Natural



ÍNDICE



Introducción	7
LOS MONTES, SU ESTADO E IMPORTANCIA	9
Cuestiones previas y un poco de historia	9
¿Por qué son importantes los montes?	24
Principales formaciones forestales aragonesas	30
ALGUNOS ASPECTOS DE LA GESTIÓN DE LOS MONTES	39
Conocer para gestionar: la investigación forestal	40
Un aprovechamiento sostenible: la ordenación de los montes	49
Luchar contra la erosión: la restauración hidrológico-forestal	57
La creación de montes arbolados: la repoblación forestal	66
LA PROTECCIÓN LEGAL DE LOS MONTES ARAGONESES	77
La protección legal de todos los montes	77
El Catálogo de Montes de Utilidad Pública: el mayor instrumento de protección del territorio	79
Los Espacios Naturales Protegidos (ENP)	86
Otros espacios protegidos	102
Bibliografía básica	109

X. 3 - 955

No. 15380

Eloy Fernández Clemente

NM. 5887

Lucas Mallada
y
Joaquín Costa



ÍNDICE



Introducción	5
EL REGENERACIONISMO EN ARAGÓN	9
EL OPTIMISMO CRÍTICO DE LUCAS MALLADA	13
Geólogo laborioso y tenaz	13
Los males de la patria	19
La futura revolución española	25
Algunas propuestas de reforma	27
Monarquía o república	29
LA UTOPIA PESIMISTA DE JOAQUÍN COSTA	33
Una biografía atormentada	33
El jurista	39
El político	42
Costa, pionero de las Ciencias Sociales en España	51
Las ideas y prácticas pedagógicas	51
La Economía	55
Antropología y Etnografía	60
Lengua y Literatura	62
La Historia	65
El europeísmo y el regionalismo	75
Algunas opiniones sobre Costa	78

LOS DISCÍPULOS DE COSTA	83
BREVE EPÍLOGO	87
Bibliografía	89

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Capítulo 1. INTRODUCCIÓN GENERAL

El pimiento	2
Botánica del género	2
Origen y domesticación del pimiento	2
Citogenética del género <i>Capsicum</i>	3
Producción de pimiento	4
Usos del pimiento	4
El carácter picante en pimiento	7
Los capsicinoides	7
Métodos de determinación y cuantificación de los capsicinoides	8
Herencia del carácter picante en el género <i>Capsicum</i>	10
Biosíntesis de los capsicinoides	12
Objetivos	15
Bibliografía	16

Capítulo 2. DETERMINATION OF CAPSAICIN AND DIHYDROCAPSAICIN IN *Capsicum* FRUITS BY LIQUID CHROMATOGRAPHY-ELECTROSPRAY/TIME OF FLIGHT MASS SPECTROMETRY.

Introduction	26
Materials and methods	29
Chemical and reagents	29
Standard preparations	29
Plant material	29
Extraction of capsaicinoids	30
HPLC-ESI/MS(TOF) analysis	30
Results	32
ESI/MS(TOF) analysis	32
HPLC-ESI/MS(TOF) analysis	32
Validation of the HPLC-ESI/MS(TOF) method	34
Analysis of capsaicin and dihydrocapsaicin in fruits extracts	37
Discussion	40
Literature cited	43

Capítulo 3. INHERITANCE OF CAPSAICIN AND DIHYDROCAPSAICIN, DETERMINED BY HPLC-ESI/MS(TOF), IN AN INTRASPECIFIC CROSS OF *Capsicum annuum* L.

Introduction	50
Materials and methods	51
Plant material	51
Sample preparation and capsaicinoid extraction	52
Qualitative assessment of pungency	53
Quantitative analysis of capsaicin and dihydrocapsaicin	53
Statistical analysis	54
Results	55
Genotype and environmental effects on pungency	55
Quantitative inheritance of pungency	59
Correlation coefficients between capsaicin and dihydrocapsaicin contents	61
Suitability of a qualitative assessment to distinguish the degree of pungency	61
Discussion	62
Literature cited	66

Capítulo 4. IDENTIFICATION, VALIDATION AND SURVEY OF A SINGLE NUCLEOTIDE POLYMORPHISM (SNP) ASSOCIATED WITH PUNGENCY IN *Capsicum* spp.

Introduction	70
Materials and methods	72
Plant material and DNA extraction	72
Phenotyping of <i>Capsicum</i> spp	73
RT-PCR and sequencing	73
SNP discovery	73
SNP validation	74
Results	75
Detection of the SNP	75
Validation of the SNP	77
Application of tetra-primer ARMS-PCR method to SNP genotyping	79
Discussion	82
Literature cited	85

Capítulo 5. IDENTIFICACIÓN Y ESTUDIO DE UNA SECUENCIA DE ADN PARCIAL RELACIONADA CON EL CARÁCTER PICANTE.

Introducción	90
Material y métodos	92
Material vegetal	92
Extracción y cuantificación de ADN	92
Diseño de cebadores y amplificación mediante PCR	93
Extracción de ARN y RT-PCR	94
Cuantificación de capsicina y dihidrocapsicina	95
Alineación y análisis de secuencias	96
Rastreo de una genoteca	96
Evaluación de especies de pimiento	97
Fenotipado para el carácter picante	99
Resultados	99
Identificación de una nueva secuencia de ADNc posiblemente relacionada con el carácter picante	99
Rastreo de una genoteca	103
Caracterización de entradas de pimiento en función de su fenotipo y de la presencia/ausencia de <i>Pun1</i> y <i>Catf2</i>	106
Discusión	111
Bibliografía	114

DISCUSIÓN GENERAL	117
CONCLUSIONES	127
ANEXOS	131
Anexo 1. Método de extracción de ADN	133
Anexo 2. Método de extracción de ARN total	134
Anexo 3. Purificación de fragmentos de ADN a partir de geles de agarosa	135
Anexo 4. Clonación de fragmentos de PCR y purificación de plásmidos	136
Anexo 5. Hibridación y marcaje de sonda	139

Contiene
frases en
inglés

Enlace a
videos por
códigos
QR



Pasatiempos



Construcciones



¿Lo oyes?

X-3-947

Diviértete ^{con} las plantas

Juegos, plantas musicales y manualidades

Alicia Cirujeda, Gabriel Pardo, Ana Isabel Marí, Joaquín Aibar, María León.



Primavera



Verano



Otoño



Invierno



Atención



Concentración



Coordinación



Creatividad



Desarrollo
cognitivo



Desarrollo
emocional



Equilibrio



Psicomotricidad
fina



Psicomotricidad
gruesa



Enlace QR
a vídeos

HECHO EN _____
EL DÍA _____

A little dictionary for this book

Las palabras siguen el orden de aparición en el texto.

English

General vocabulary

Plant
Leave
Stem
Flower
Fruit
Seed
Bush
Tree

Games and toys

Daisy
Play
Blow
Throw
Enjoy
Spring
Ate
Poppy
Build
Doll
Dry
Cities
Villages
Stone walls
Throat
Flag
Maple
Sugar
Jumping rope
Wheel
Dress up
Pine cone
Lorries
Patient
Join
Try
Catch
Gun
Hurt
Spider
Scare
Hit
Bucket
Syringe
Sometimes
Funny
Arch
Stone
Reed
Float
Amusing
Tasty
Loose
Again and again
Sort out
Relaxing

Spanish

Vocabulario general

Planta
Hoja
Tallo
Flor
Fruto
Semilla
Arbusto
Árbol

Juegos y juguetes

Margarita
Jugar
Soplar
Lanzar
Disfrutar
Primavera
Comían
Amapola
Construir
Muñeca
Seca
Ciudades
Pueblos
Paredes de piedras
Garganta
Bandera
Arce (árbol) con savia azucarada
Azúcar
Cuerda para saltar la comba
Rueda
Disfrazarse
Piña (de un pino)
Camiones
Paciente
Unir
Intentar
Cazar
Arma
Hacer daño
Araña
Asustar
Alcanzar
Cubo
Jeringa
A veces
Divertido
Arco
Piedra
Caña
Flotar
Divertido, entretenido
Sabrosas
Perder
Una y otra vez
Ordenar
Tranquilizante

Entertainment

Divided
Any
Watch
Still
Old
Fly
Far away
Before
Well-known
Again
Outside
Instead
People
Clown
Notice
Pick
Opportunity
Magician
Alternative
Spinning top
Be kept
Easily

Music and instruments

Bag
Smash
Sound
Quite
Loud
Plenty
Don't worry
Edible
Birds
Keep
Stones
Whistles
Whenever
Blow
Inspire
Wheat
Barley
Oat
Learn
Hold on
Worth
Through
Even
Quite
Destroy
Petals
Fallen down
Hard
Rattle
Shake
Farmers
Ear
Gente
Noise
Forest
There
Gathering
Trucks
Necklaces

Diversión
Divididos, partidos
Cualquiera
Reloj
Todavía
Antigua
Vuelan
Muy lejos
Antes
Bien conocida
De nuevo
En el exterior
En vez de
Gente
Payaso
Darse cuenta
Recoger
Oportunidad
Mago
Alternativa
Peanza
Ser guardadas
Fácilmente
Música e instrument
Bolsa
Reventar
Sonido
Bastante
Fuerte
Multitud, muchas
No te preocupes
Comestibles
Pájaros
Guardar
Huesos de fruta
Silbatos
Siempre que
Soplar
Inspirar
Trigo
Cebada
Avena
Aprender
Mantenerse, insistir
Vale la pena
A través
Incluso
Bastante
Romper, destruir
Pétalos
Han caído
Duro
Sonajero
Sacudir
Agricultores
Oreja, oído
Suave
Ruido
Bosque
Allá
Recoger
Camiones
Collares

Mild
Bottom
Thick
Upper
Thin
Keep
Fresh
Bright
First
Later
Turn
Changing
While
Home
Splinters
Accompany
Either
Walnut
Shell
Spin
Slowly
Remind
Needs
Tuning
Take your time
Don't hurry
Primitive
All kind
Songs
Strings
Follow
Avoid
Fall out
Once
Paint
Crack
Keep
Advantage
Without
Disturbing
Most impressive
Show
Handicrafts
Strings
Pipes
Flies
Annoying
Tool
Keep them away
May
Nice
Shade
Free time
Basket
Less resistant
Find out
Stick
Finished
Careful
Far
Clothes
Join
Straw
Own
Plait

Suave
Bajo
Gordo
Superior
Delgado
Mantener
Fresco
Brillante
Primero
Más tarde
Vuelve
Cambiante
Rato
Casa
Astillas
Acompañar
Tanto como
Nuez
Cáscara
Dar vueltas
Lentamente
Recordar
Es necesario que
Afinación
Tómate tu tiempo
No tengas prisa
Primitiva
Todo tipo
Canciones
Cuerdas
Sigue
Evitar
Caerse
Una vez
Pintar
Partir, cascar
Guardar
Ventaja
Sin
Molestar
Más impresionante
Enseñar
Manualidades
Cadenas
Tuberías
Moscas
Molestas
Herramienta
Mantenerlas lejos
Tal vez, puedes
Agradable
Sombra
Tiempo libre
Cesto
Menos resistente
Descubrir
Se enganchan
Terminado
Cuidado
Lejos
Prendas de vestir
Unir
Paja
Propio
Trenzar

Household
Carpets
Ride
Beautiful
Bracelets
Last
Hard
Thick
Needle
Chain
Jewel
Until
Ages
Achieved
Common
Contain
Apples
Pears
Melons
Could
Autumn
Cute
Break up
Shape
Boat
Wet
Sink
Nowadays
Floating
Decades
Avoid
Bark
Hole
Fix
Stick
Flagpole
Pierce
Countries
Objects
Chestnut
Worm
Hedgehog
Press
Tiny
Curtains
All kind
Star
Test
Mixtures
Peel
Onion
Egg
Dye
Primitives
Watercolours
Food
Hidden
Potato
Stamp
Bottle
Cork
Thing

Uso doméstico
Alfombras
Montar
Bonito
Pulseras
Durar
Duro
Duro
Aguja
Cadena
Joya
Hasta
En años
Conseguido
Frecuente
Contiene
Manzanas
Peras
Melones
Podrías
Otoño
Gracioso, adorable
Deshacerse
Forma
Barquito
Mojarse
Hundirse
Hoy en día
Flotar
Décadas
Evitar
Corteza
Agujero
Sujetar
Palo
Mástil de bandera
Agujerear
Países
Objetos
Castaña
Gusano
Erizo
Presar
Delicado
Cortinas
Todo tipo
Estrella
Probar
Mezclas
Piel
Cebolla
Huevo
Teñir
Hombres primitivos
Acuarelas
Comida
Oculto
Patata
Sello
Botella
Corcho
Cosa, objeto



UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

Departamento de Ciencia y Tecnología Agroforestal y Genética

**AVANCES EN EL ESTUDIO DE LOS ÉSTERES DE
CROCETINA, PICROCROCINA Y FLAVONOIDES
DEL AZAFRÁN ESPECIA**










**ADVANCES IN THE STUDY OF CROCETIN
ESTERS, PICROCROCIN AND FLAVONOIDS
FROM SAFFRON SPICE**



















Memoria presentada por
Ana María Sánchez Gómez
para optar al grado de Doctor

Directores: Dr. Gonzalo L. Alonso Díaz-Marta
Dr. Manuel Carmona Delgado

Albacete, 2009

ÍNDICE

	Página e Idioma	
RESUMEN	1	 3  5
1. JUSTIFICACIÓN	7	 9  13
2. OBJETIVOS	17	 19  21
3. INTRODUCCIÓN	23	
3.1. Definición y obtención del azafrán especia	25	
3.2. Importancia económica y social del azafrán	29	
3.3. Usos y propiedades del azafrán especia	32	
3.4. Principales componentes de los extractos acuosos del azafrán	36	
3.4.1. Ésteres de crocetina	36	
3.4.2. Picrocrocina	43	
3.4.3. Flavonoides	46	
3.5. Calidad del azafrán especia	48	
4. PLAN DE TRABAJO	53	 55  59

	<u>Página e Idioma</u>	
5. ARTÍCULOS CIENTÍFICOS	63	 65  67
5.1. Ésteres de crocetina, picrocrocina y compuestos relacionados con ella que se encuentran en los estigmas de <i>Crocus sativus</i> y en los frutos de <i>Gardenia jasminoides</i> . Identificación tentativa de siete nuevos compuestos mediante LC-ESI-MS		 69  76
5.2. Identificación de la fracción de flavonoides del azafrán especia mediante LC/DAD/MS/MS: estudio comparativo de muestras con distintos orígenes geográficos		 85  90
5.3. Cinética de degradación de cada uno de los ésteres de crocetina en extractos acuosos de azafrán (<i>Crocus sativus</i> L.) cuando se someten a tratamiento térmico en oscuridad ...		 97  106
5.4. Picrocrocina: cinética de su degradación en extractos acuosos de azafrán especia (<i>Crocus sativus</i> L.) sometidos a tratamiento térmico y umbral de percepción gustativa		 119  122
5.5. Determinación rápida de los ésteres de crocetina y de la picrocrocina del azafrán especia (<i>Crocus sativus</i> L.) mediante espectrofotometría UV-visible para el control de calidad		 135  142
5.6. Extracción en fase sólida para la determinación de la picrocrocina en el control de calidad del azafrán especia (<i>Crocus sativus</i> L.)		 153  158
5.7. Efecto de la ultrafiltración por centrifugación en la composición de los extractos acuosos del azafrán especia (<i>Crocus sativus</i> L.)		 169  172
6. CONCLUSIONES	183	 185  188
7. BIBLIOGRAFÍA	191	



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD



Instituto Geológico y Minero de España



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

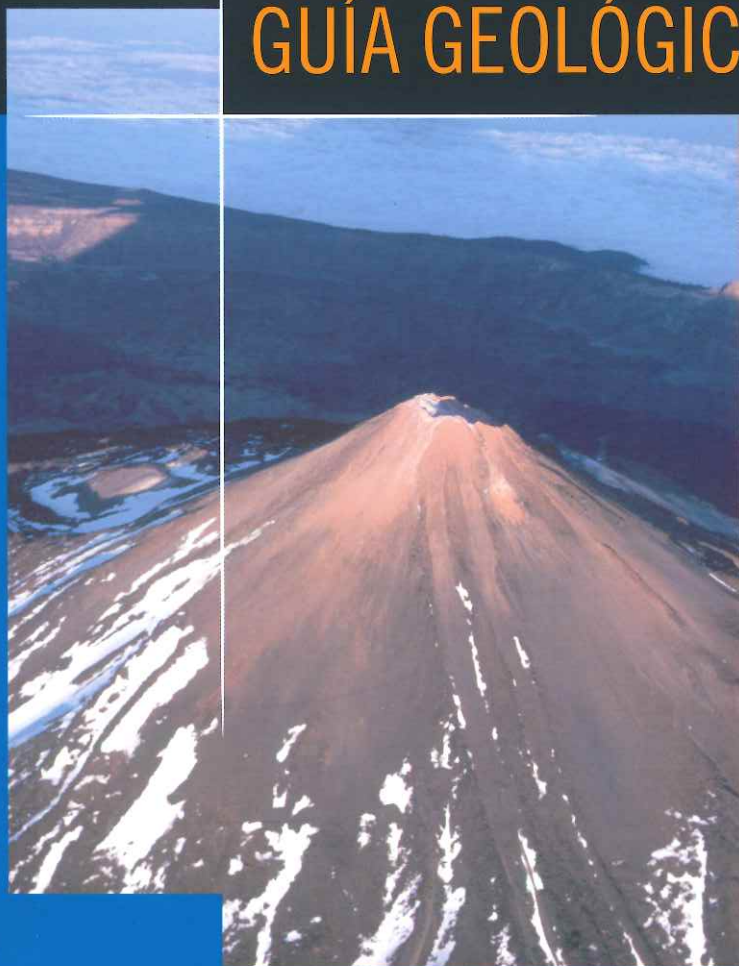
ORGANISMO AUTÓNOMO PARQUES NACIONALES

Instituto Geológico y Minero de España

Organismo Autónomo Parques Nacionales

Parque Nacional del Teide

GUÍA GEOLÓGICA



SEGUNDA EDICIÓN

GUÍAS GEOLÓGICAS DE PARQUES NACIONALES

CONTENIDOS

Prólogo

••

Presentación

••

Introducción

••

PARTE I

Volcanes. Del mito a la ciencia

El archipiélago canario. Siete islas surgidas del fondo oceánico

Así se formó Tenerife. De tres islas iniciales a una sola

••

PARTE II

El Parque Nacional del Teide. Lo nunca visto en vulcanología

Los grandes volcanes. La geología del Parque

Relieves volcánicos. Los protagonistas del paisaje

••

PARTE III

Itinerarios

••

PARTE IV

Glosario de términos geológicos y vulcanológicos

Bibliografía

Índice toponímico

Índice general

*Medi***TERRA**



ZERO WASTE IN THE MEDITERRANEAN
Natural Resources, Food
and Knowledge

Table OF CONTENTS

FOREWORD	11
<i>José Graziano da Silva, FAO Director General</i> <i>Cosimo Lacirignola, CIHEAM Secretary General</i>	
ACKNOWLEDGMENTS	13
INTRODUCTION	15
ABSTRACTS	27
1 NATURAL RESOURCES in the Mediterranean	33
> CHAPTER 1 Global perspective of natural resources <i>Matthieu Brun, Pierre Blanc, Halka Otto</i> 35	
> CHAPTER 2 Management of living marine resources <i>Anna Carlson, Francesc Maynou, Bernardo Basurco, Miguel Bernal</i> 49	
> CHAPTER 3 Management of water resources <i>Andre Daccache, Maha Abdelhameed Elbana, Abdelouahid Fouial, Fawzi Karajeh, Roula Khadra, Nicola Lamaddalena, Ramy Saliba, Alessandra Scardigno, Pasquale Steduto, Mladen Todorovic</i> 69	
> CHAPTER 4 Sustainable development of land resources <i>Pandi Zdruli, Feras Ziadat, Enrico Nerilli, Daniela D'Agostino, Fadila Lahmer, Sally Bunning</i> 91	

- > CHAPTER 5**
Forests: facing the challenges of global change
Inazio Martínez de Arano, Valentina Garavaglia, Christine Farcy **113**
- > CHAPTER 6**
Plant and animal resources diversity
Badi Besbes, Christini Fournaraki, Francesca Marina Tavoraro, Katerina Koutsovoulou, Grégoire Leroy, Irene Hoffmann **135**
- > CHAPTER 7**
Energy and agri-food systems: production and consumption
John Vourdoubas, Olivier Dubois **155**
- > CHAPTER 8**
The 2030 Agenda for sustainable development in the Mediterranean
Mélanie Requier-Desjardins, Dorian Kalamvrezos Navarro **175**

2 FOOD LOSSES AND WASTE in the Mediterranean **191**

- > CHAPTER 9**
Food losses and waste: global overview from a Mediterranean perspective
Roberto Capone, Anthony Bennett, Philipp Debs, Camelia Adriana Bucatariu, Hamid El Bilali, Jennifer Smolak, Warren T.K. Lee, Francesco Bottalico, Yvette Diei-Ouadi, Jogeir Toppe **193**
- > CHAPTER 10**
The Mediterranean diet: a sustainable consumption pattern
Fatima Hachem, Roberto Capone, Mary Yannakoulia, Sandro Dernini, Nahla Hwalla, Chariton Kalaitzidis **243**
- > CHAPTER 11**
Innovative postharvest technologies for sustainable value chain
Panagiotis Kalaitzis, Elena Craita Bitu, Martin Hilmi **263**

> CHAPTER 12**Innovation for the reduction of food losses and waste***Biagio Di Terlizzi, Robert Van Otterdijk, Alberto Dragotta, Patrina Pink, Hamid El Bilali*

281

> CHAPTER 13**Consumer behaviour with respect to food losses and waste***Luis Miguel Albisu*

303

3 KNOWLEDGE AND KNOWHOW**in the Mediterranean**

319

> CHAPTER 14**Waste of knowledge and human resources***Pascal Bergeret, Nora Ourabah Haddad, Rodrigo Castañeda Sepúlveda*

321

> CHAPTER 15**Saving traditional knowhow in agriculture***Pascal Bergeret, Juliette Prazak, Caterina Batello*

337

> CHAPTER 16**Family farming to bolster human knowhow and resources***Pascal Bergeret, Nora Ourabah Haddad, Sara Hassan, Francesco Maria Pierri*

351

> CHAPTER 17**Enhancing knowledge for food security***Biagio Di Terlizzi, Mohammed Bengoumi, Hamid El Bilali, Alberto Dragotta*

363

BIOGRAPHIES

391

TABLE OF DOCUMENTS

407

**LAS PLANTAS SILVESTRES DEL
SISTEMA IBÉRICO ORIENTAL
Y SU ENTORNO:
GUÍA ILUSTRADA
PARA SU IDENTIFICACIÓN**

Gonzalo Mateo Sanz
Jardín Botánico y Departamento de Botánica
Universidad de Valencia



2013

TABLA DE CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN	5
1. Antecedentes y objetivos	5
2. Aspectos prácticos	8
II. CLAVE GENERAL	13
1. HELECHOS (<i>Pteridophyta</i>)	13
2. GIMNOSPERMAS (<i>Gymnospermae</i>)	18
2.1. Fam. CUPRESÁCEAS (<i>Cupressaceae</i>)	19
2.2. Fam. EFEDRÁCEAS (<i>Ephedraceae</i>)	20
2.3. Fam. PINÁCEAS (<i>Pinaceae</i>)	20
2.4. Fam. TAXÁCEAS (<i>Taxaceae</i>)	21
3. ANGIOSPERMAS (<i>Angiospermae</i>)	22
3.1. Fam. ACERÁCEAS (<i>Aceraceae</i>)	36
3.2. Fam. AGAVÁCEAS (<i>Agavaceae</i>)	37
3.3. Fam. ALISMATÁCEAS (<i>Alismataceae</i>)	37
3.4. Fam. AMARANTÁCEAS (<i>Amaranthaceae</i>)	38
3.5. Fam. AMARILIDÁCEAS (<i>Amaryllidaceae</i>)	39
3.6. Fam. ANACARDIÁCEAS (<i>Anacardiaceae</i>)	40
3.7. Fam. APOCINÁCEAS (<i>Apocynaceae</i>)	40
3.8. Fam. AQUIFOLIÁCEAS (<i>Aquifoliaceae</i>)	41
3.9. Fam. ARÁCEAS (<i>Araceae</i>)	41
3.10. Fam. ARALIÁCEAS (<i>Araliaceae</i>)	42
3.11. Fam. ARISTOLOQUIÁCEAS (<i>Aristolochiaceae</i>)	42
3.12. Fam. ASCLEPIADÁCEAS (<i>Asclepiadaceae</i>)	42
3.13. Fam. BERBERIDÁCEAS (<i>Berberidaceae</i>)	43
3.14. Fam. BETULÁCEAS (<i>Betulaceae</i>)	43
3.15. Fam. BORAGINÁCEAS (<i>Boraginaceae</i>)	44
3.16. Fam. BUXÁCEAS (<i>Buxaceae</i>)	49
3.17. Fam. CACTÁCEAS (<i>Cactaceae</i>)	49
3.18. Fam. CAMPANULÁCEAS (<i>Campanulaceae</i>)	50
3.19. Fam. CANNABÁCEAS (<i>Cannabaceae</i>)	52
3.20. Fam. CAPRIFOLIÁCEAS (<i>Caprifoliaceae</i>)	52
3.21. Fam. CARIOFILÁCEAS (<i>Caryophyllaceae</i>)	54
3.22. Fam. CERATOFILÁCEAS (<i>Ceratophyllaceae</i>)	64
3.23. Fam. CIPERÁCEAS (<i>Cyperaceae</i>)	65
3.24. Fam. CISTÁCEAS (<i>Cistaceae</i>)	68
3.25. Fam. COMPUESTAS (<i>Compositae</i>)	73
3.26. Fam. CONVOLVULÁCEAS (<i>Convolvulaceae</i>)	103
3.27. Fam. CORIARIÁCEAS (<i>Coriariaceae</i>)	105
3.28. Fam. CORNÁCEAS (<i>Cornaceae</i>)	105
3.29. Fam. CRASULÁCEAS (<i>Crassulaceae</i>)	105
3.30. Fam. CRUCÍFERAS (<i>Cruciferae</i>)	106
3.31. Fam. CUCURBITÁCEAS (<i>Cucurbitaceae</i>)	120
3.32. Fam. DIOSCOREÁCEAS (<i>Dioscoreaceae</i>)	120
3.33. Fam. DIPSACÁCEAS (<i>Dipsacaceae</i>)	120
3.34. Fam. ERICÁCEAS (<i>Ericaceae</i>)	122
3.35. Fam. ESCROFULARIÁCEAS (<i>Scrophulariaceae</i>)	123
3.36. Fam. ESMILACÁCEAS (<i>Smilacaceae</i>)	130
3.37. Fam. ESPARGANIÁCEAS (<i>Sparganiaceae</i>)	130
3.38. Fam. EUFORBIÁCEAS (<i>Euphorbiaceae</i>)	130
3.39. Fam. FAGÁCEAS (<i>Fagaceae</i>)	133
3.40. Fam. GENTIANÁCEAS (<i>Gentianaceae</i>)	134
3.41. Fam. GERANIÁCEAS (<i>Geraniaceae</i>)	135
3.42. Fam. GLOBULARIÁCEAS (<i>Globulariaceae</i>)	137
3.43. Fam. GRAMÍNEAS (<i>Gramineae</i>)	138
3.44. Fam. GROSULARIÁCEAS (<i>Grossulariaceae</i>)	152
3.45. Fam. HIPERICÁCEAS, GUTÍFERAS (<i>Hypericaceae, Guttiferae</i>)	153
3.46. Fam. IRIDÁCEAS (<i>Iridaceae</i>)	153
3.47. Fam. JUNCÁCEAS (<i>Juncaceae</i>)	155
3.48. Fam. LABIADAS (<i>Labiatae</i>)	156

3.49. Fam. LAURÁCEAS (<i>Lauraceae</i>)	166
3.50. Fam. LEGUMINOSAS (<i>Leguminosae</i>)	166
3.51. Fam. LEMNÁCEAS (<i>Lemnaceae</i>)	185
3.52. Fam. LILIÁCEAS (<i>Liliaceae</i>)	186
3.53. Fam. LINÁCEAS (<i>Linaceae</i>)	189
3.54. Fam. LITRÁCEAS (<i>Lythraceae</i>)	190
3.55. Fam. MALVÁCEAS (<i>Malvaceae</i>)	190
3.56. Fam. MIRIOFILÁCEAS (<i>Myriophyllaceae</i> o <i>Haloragaceae</i>)	191
3.57. Fam. MIRTÁCEAS (<i>Myrtaceae</i>)	192
3.58. Fam. MORÁCEAS (<i>Moraceae</i>)	192
3.59. Fam. OLEÁCEAS (<i>Oleaceae</i>)	192
3.60. Fam. ONAGRÁCEAS (<i>Onagraceae</i>)	193
3.61. Fam. OROBANCÁCEAS (<i>Orobanchaceae</i>)	195
3.62. Fam. ORQUIDÁCEAS (<i>Orchidaceae</i>)	195
3.63. Fam. OXALIDÁCEAS (<i>Oxalidaceae</i>)	198
3.64. Fam. PALMÁCEAS (<i>Palmaceae</i>)	198
3.65. Fam. PAPAVERÁCEAS (<i>Papaveraceae</i>)	199
3.66. Fam. PEONIÁCEAS (<i>Paeoniaceae</i>)	201
3.67. Fam. PLANTAGINÁCEAS (<i>Plantaginaceae</i>)	201
3.68. Fam. PLATANÁCEAS (<i>Platanaceae</i>)	202
3.69. Fam. PLUMBAGINÁCEAS (<i>Plumbaginaceae</i>)	202
3.70. Fam. POLIGALÁCEAS (<i>Polygalaceae</i>)	204
3.71. Fam. POLIGONÁCEAS (<i>Polygonaceae</i>)	204
3.72. Fam. PORTULACÁCEAS (<i>Portulacaceae</i>)	206
3.73. Fam. POTAMOGETONÁCEAS (<i>Potamogetonaceae</i>)	206
3.74. Fam. PRIMULÁCEAS (<i>Primulaceae</i>)	207
3.75. Fam. PUNICÁCEAS (<i>Punicaceae</i>)	208
3.76. Fam. QUENOPODIÁCEAS (<i>Chenopodiaceae</i>)	209
3.77. Fam. RAFLESIÁCEAS (<i>Rafflesiaceae</i>)	211
3.78. Fam. RAMNÁCEAS (<i>Rhamnaceae</i>)	211
3.79. Fam. RANUNCULÁCEAS (<i>Ranunculaceae</i>)	212
3.80. Fam. RESEDÁCEAS (<i>Resedaceae</i>)	216
3.81. Fam. ROSÁCEAS (<i>Rosaceae</i>)	217
3.82. Fam. RUBIÁCEAS (<i>Rubiaceae</i>)	223
3.83. Fam. RUTÁCEAS (<i>Rutaceae</i>)	225
3.84. Fam. SALICÁCEAS (<i>Salicaceae</i>)	226
3.85. Fam. SANTALÁCEAS (<i>Santalaceae</i>)	227
3.86. Fam. SAXIFRAGÁCEAS (<i>Saxifragaceae</i>)	228
3.87. Fam. SOLANÁCEAS (<i>Solanaceae</i>)	230
3.88. Fam. TAMARICÁCEAS (<i>Tamaricaceae</i>)	231
3.89. Fam. TIFÁCEAS (<i>Typhaceae</i>)	231
3.90. Fam. TILIÁCEAS (<i>Tiliaceae</i>)	231
3.91. Fam. TIMELEÁCEAS (<i>Thymelaeaceae</i>)	232
3.92. Fam. ULMÁCEAS (<i>Ulmaceae</i>)	233
3.93. Fam. UMBELÍFERAS (<i>Umbelliferae</i> , <i>Apiaceae</i>)	234
3.94. Fam. URTICÁCEAS (<i>Urticaceae</i>)	242
3.95. Fam. VALERIANÁCEAS (<i>Valerianaceae</i>)	243
3.96. Fam. VERBENÁCEAS (<i>Verbenaceae</i>)	244
3.97. Fam. VIOLÁCEAS (<i>Violaceae</i>)	244
3.98. Fam. VISCÁCEAS (<i>Viscaceae</i>)	245
3.99. Fam. VITÁCEAS (<i>Vitaceae</i>)	245
3.100. Fam. YUGLANDÁCEAS (<i>Juglandaceae</i>)	246
3.101. Fam. ZANIQUELIÁCEAS (<i>Zannichelliaceae</i>)	246
3.102. Fam. ZIGOFILÁCEAS (<i>Zygophyllaceae</i>)	246

III. GLOSARIO BOTÁNICO BÁSICO..... 247

IV. ÍNDICE DE FAMILIAS, GÉNEROS Y ESPECIES..... 257

