



Dirección General de Universidades
e Investigación

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

Comunidad de Madrid

Historial científico

Nombre: Miguel Ángel Alario y Franco

Fecha: 15/JUNIO/2005

Índice

Curriculum Vitae (Modelo Oficial).....	3
Participación en Proyectos de I+D financiados en convocatorias públicas.....	4
Publicaciones n revistas internacionales.....	10
Número de citas de los trabajos.....	32
Participación en contratos de I+D.....	35
Patentes y Modelos de utilidad.....	35
Estancias en Centros extranjeros.....	36
Visitantes extranjeros que han trabajado en España bajo su dirección.....	37
Otras actividades relacionadas con la investigación.....	38
Participación en acciones integradas con laboratorios extranjeros.....	39
Distinciones.....	41
Contribuciones a Congresos.....	43
Tribunales de tesis en el extranjero.....	45
Tesis Doctorales y Tesinas dirigidas.....	46
Experiencia en organización de actividades de I+D.....	48
Curriculum Vitae (Abreviado).....	50
Resumen de la Carrera Científica.....	53

Apellidos: ALARIO y FRANCO

Nombre: Miguel Ángel

D.N.I.: 2031562 h

Fecha de nacimiento: 15 Enero 1942

Sexo: Varón

Situación profesional actual

Organismo: *Universidad Complutense de Madrid*
Facultad, Escuela o Instituto: *Facultad de Ciencias Químicas*
Depto./Secc./Unidad estr.: *Departamento de Química Inorgánica*
Dirección postal: *Ciudad Universitaria s/n*
28040 Madrid

Teléfono : (91)-394438

Fax: (91)3944352

Correo electrónico: *maaf@eucmax.sim.ucm.es*

Especialización (Códigos UNESCO): *Química Inorgánica (2303)*

Categoría profesional: *Catedrático de Universidad*
Julio 1976

Fecha de inicio:

Plantilla Contratado Interino Becario

Otras situaciones especificar:

Dedicación A tiempo completo

A tiempo parcial

Líneas de investigación

Especialización:

- *Química del Estado Sólido. Ciencia de Materiales. Química Inorgánica.*

- Líneas de investigación actuales:

- *Síntesis a altas presiones y altas temperaturas de materiales inorgánicos.*

- *Síntesis y caracterización estructural y microestructural de sólidos no moleculares.*

- *Microestructura, defectos, propiedades fisico-químicas de nuevos materiales: Superconductores, materiales magnéticos, conductores iónicos, componentes de pilas de combustible y de baterías recargables, ferroeléctricos*

Formación Académica

<u>Titulación Superior</u>	<u>Centro</u>	<u>Fecha</u>
Ciencias Químicas	Universidad Complutense de Madrid	1966

Director de la Tesina: Prof. Dr. Andrés Mata Arjona

<u>Doctorado</u>	<u>Centro</u>	<u>Fecha</u>
Ciencias Químicas	Universidad Complutense de Madrid	Marzo 1970

Director de la Tesis: Prof. Dr. Andrés Mata Arjona

Actividades anteriores de carácter científico profesional

<u>Puesto</u>	<u>Institución</u>	<u>Fechas</u>
<i>Becario-Colaborador</i>	<i>Universidad Complutense de Madrid</i>	<i>1966-1970</i>
<i>Profesor Agregado</i>	<i>Universidad Complutense de Madrid</i>	<i>1976-1982</i>
<i>Becario post-doctoral</i>	<i>Londres, Aberystwyth, Trieste, Cambridge.</i>	

Catedrático de Universidad, Universidad Complutense de Madrid 1982-actualidad

Promotor y director del primer Curso Máster en España sobre "Materiales de Interés Tecnológico (Universidad Complutense 1987-1989)

Complementos de Investigación: Seis

Complementos docentes: Seis

Trienios: Doce

Idiomas (R = regular, B = bien, C = correctamente)

<u>Idioma</u>	<u>Habla</u>	<u>Lee</u>	<u>Escribe</u>
INGLES	C	C	C
FRANCES	C	C	C
ITALIANO	R	B	-

Participación en Proyectos de I+D financiados en convocatorias públicas.

Título del proyecto: "*A Systematic Search for High T_c Superconductors*"

Referencia: MAT90-0003-CE

Entidades financiadoras: "European Institute of Technology" y la Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología

Entidades participantes: Depto Q.Inorg. de la Facultad de Ciencias Químicas (UCM) (y otros centros europeos)

Duración, desde: Ene 1989 hasta: Dic 1991

Investigador principal: M.A.Alario y Franco

Número de investigadores participantes: 20

Título del proyecto: "*Preparación y Estudio Microestructural de Superconductores y otros Materiales Inorgánicos y sus Propiedades*".

Referencia: MAT89-0768

Entidad financiadora: Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología
Entidades participantes: Depto Q.Inorg. de la Facultad de Ciencias Químicas (UCM)
Duración, desde: 1989 hasta: 1991
Investigador principal: M.A. Alario y Franco
Número de investigadores participantes: 8

Título del proyecto: ***"Preparación y Estudio a Diferentes Presiones Parciales de Oxígeno de Fases Superconductoras con $T_c > 110$ K en los Sistemas Bi-M-Sr-Ca-Cu-O₂ (M:Pb, Sb)"***

Entidad financiadora: Fundación Domingo Martínez (Premio de Investigación)
Entidades participantes: Depto Q.Inorg. de la Facultad de Ciencias Químicas (UCM) y Depto. Q. Inorg. de la Escuela Superior de Ingenieros Industriales. Universidad de Valladolid.
Duración, desde: Octubre 1989 hasta: Octubre 1991
Investigador principal: M.A. Alario y Franco
Número de investigadores participantes: 7

Título del proyecto: ***"Síntesis Cerámica y Electroquímica de Superconductores de Alta Temperatura. Aplicaciones Electroquímicas"***

Entidad financiadora: Fundación Ramón Areces (Premio de Investigación)
Entidades participantes: Deptos Q.Inorg. y Q. Analítica de la Facultad de Ciencias Químicas (UCM)
Duración, desde: Octubre 1990 hasta: Octubre 1993
Investigador principal: M.A. Alario y Franco
Número de investigadores participantes: ocho

Título del proyecto: ***"Síntesis y Caracterización de Materiales Inorgánicos: Microestructura, Propiedades Magnéticas, de Transporte y de Superficie"***
Referencia: MAT92-0374

Entidad financiadora: Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT)
Entidades participantes: Depto Q.Inorg. de la Facultad de Ciencias Químicas (UCM)
Duración, desde: 1992 hasta: 1994
Investigador principal: M.A. Alario y Franco
Número de investigadores participantes: 8

Título del proyecto: ***"Optical and photoelectron spectroscopies of HTSC"***

Referencia:

Entidad financiadora: CEE

Entidades participantes: Depto. Q. Inorgánica. Fac. C. Químicas. UCM y otros laboratorios europeos.

Investigador principal (Coordinador): Prof. M. Cardona (Max Planck Institut, Stuttgart, Alemania)

Investigador principal en la UCM : E. Morán Miguélez

Duración, desde 1992 a 1994.

Título del proyecto: ***"Chemistry of new superconductors"***

Referencia:

Entidad financiadora: CEE

Entidades participantes: 6 laboratorios europeos. Coordinador Prof. B. Raveau (Caen, Francia)

Investigador principal en la UCM: E. Morán

Duración: desde 1994 a 1996

Título del proyecto: ***"Susceptómetro ac para medida de propiedades superconductoras"***

Referencia: Programa MIDAS

Entidad financiadora: CICYT-y Red Eléctrica de España

Entidades participantes: UCM (Deptos de Q. Inorgánica y de Física Aplicada)

Duración: 1994

Investigador principal: M. A. Alario y Franco.

Número de investigadores participantes: cinco

Título del proyecto: ***"Preparación de óxidos mixtos con propiedades útiles: vanadatos, molibdatos, wolframatos y cupratos de tierras raras"***

Referencia: Acción Integrada Hispano Alemana 138-B

Entidad financiadora: Subdirección General de Relaciones Internacionales. MEC

Entidades participantes: UCM, Technische Hochschule Darmstadt (THD)

Investigador principal en la UCM: E. Morán

Duración: 1995 y 1996

Título del proyecto: ***"Materiales Inorgánicos Avanzados: Superconductores, Conductores Iónicos y Pigmentos"***

Referencia: MAT95-0809

Entidad financiadora: Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología (CICYT)

Entidades participantes: Depto Q.Inorg. de la Facultad de Ciencias Químicas (UCM)

Duración, desde: 1995 hasta: 1997

Investigador principal: M.A. Alario y Franco
Número de investigadores participantes: 8

Título del proyecto: ***“Equipo de síntesis a altas presiones”***
Referencia: MAT-IN94-0486
Entidad financiadora: CICYT
Entidades participantes: cinco departamentos de tres Facultades (Química, Geología y Física) de la UCM.
Duración: 1995
Investigador principal: M. A. Alario y Franco
Número de investigadores participantes: cinco

Título del proyecto: ***“Horno especial para tratamientos en atmósferas controladas”***
Referencia:
Entidad financiadora: Comunidad Autónoma de Madrid.
Entidades participantes: Departamento de Q. Inorgánica. Fac. C. Químicas. UCM.
Duración: 1995
Investigador principal: M. A. Alario y Franco
Número de investigadores participantes: cuatro

Título del proyecto: ***“Síntesis, caracterización y tratamiento de materiales bajo condiciones extremas(P,T)***
Referencia: MAT-IN95-0487
Entidad financiadora: CICYT
Entidades participantes: cinco departamentos (3 Facultades: Química, Física y Geología) de la UCM.
Duración: 1996
Investigador principal: E. Morán Miguélez.
Número de investigadores participantes: cinco

Título del proyecto: ***“Synthesis and characterization of perovskite-based LaLiTiO₃ type ionic conductors”***
Referencia:
Entidad financiadora: Japan Storage Batteries Co. Ltd.
Entidades participantes: Dpt. Q. Inorgánica. I. UCM.
Duración: 1996-1999
Investigador principal: M.A. Alario y Franco
Número de investigadores participantes: cuatro

Título del proyecto: ***"Superconductores de alta temperatura crítica: síntesis y caracterización, crecimiento de cristales, electrodeposición y efecto isotópico"***.

Referencia: MAT-98-0789

Entidad financiadora: CICYT

Entidades participantes: Dpt. Q. Inorgánica I. UCM.

Duración: 1998-2001

Investigador principal: E. Morán Miguélez.

Número de investigadores participantes: cuatro

Título del proyecto: ***"Materiales cerámicos para baterías recargables y otros dispositivos"***

Referencia: MAT-98-1053-CO4-01

Entidad financiadora: CICYT

Entidades participantes: cinco departamentos (3 Facultades: Química, Física y Geología) de la UCM.

Duración: 1996

Investigador principal: E. Morán Miguélez.

Número de investigadores participantes: cinco

Título del proyecto: ***"Síntesis, caracterización y tratamiento de materiales bajo condiciones extremas(P,T)"***

Referencia: MAT-IN95-0487

Entidad financiadora: CICYT

Entidades participantes: cinco departamentos (3 Facultades: Química, Física y Geología) de la UCM.

Duración: 1996

Investigador principal: E. Morán Miguélez.

Número de investigadores participantes: cinco

Título del proyecto: ***"Síntesis y caracterización de superconductores conteniendo antimonio"***

Referencia: Acción Integrada hispano-marroquí

Entidad financiadora: A.E.C.I. (Mº A. Exteriores)

Entidades participantes: UCM- Univ. Abdelmalek Esaadi (Tetuán-Tánger)

Duración: 1999-2001

Investigador principal: E. Morán Miguélez.

Número de investigadores participantes: cuatro

Título del proyecto: ***"Síntesis, caracterización y tratamiento de materiales bajo condiciones extremas(P,T)"***

Referencia: MAT-98 Entidad financiadora: CICYT

Entidades participantes: Proyecto Coordinado: UCM.; ICMM e ICMA (CSIC), UCIII; USP-CEU
Duración: 1998-2001
Investigador principal: M. A. Alario y Franco.
Número de investigadores participantes: dieciocho

Título del proyecto: **“Preparación y estudio de propiedades de materiales superconductores en condiciones inusuales”**
Referencia: MAT-2001-1217 Entidad financiadora: CICYT
Entidades participantes: UCM.;
Duración: 2001-2003
Investigador principal: M. A. Alario y Franco.
Número de investigadores participantes: seis

Título del proyecto: ***Materiales cerámicos superconductores: Preparación a alta presión, caracterización microestructural y magnética***
Referencia: CAM 2001 + 2002 Entidad financiadora: CAM
Entidades participantes: UCM Duración: 2001-2002
Investigador principal: M. A. Alario y Franco.
Número de investigadores participantes: seis

Título del proyecto: ***Interacciones entre magnetismo y superconductividad: Nuevos Materiales, Superconductores y magnéticos***
Referencia: Entidad financiadora: Fundación Ramón Areces
Entidades participantes: Proyecto Coordinado: UCM.
Duración: 2001-2003
Investigador principal: M. A. Alario y Franco.
Número de investigadores participantes: diez

Título del proyecto: **“Materiales Inorgánicos obtenidos mediante Alta Presión”**
Referencia: MAT-2004-01641 Entidad financiadora: CICYT
Entidades participantes: UCM.;
Duración: 13-XII-2004 a 13-XII-2007
Investigador principal: M. A. Alario y Franco.
Número de investigadores participantes: seis



PUBLICACIONES EN REVISTAS INTERNACIONALES: Cerca de doscientas

Cabe señalar a este respecto que, dado que, siguiendo la costumbre española, y recogida en el Código Civil de separar los dos apellidos por la conjunción copulativa y, el interesado tiene dos nombres y dos apellidos, esto es: Miguel Ángel Alario y Franco, debido a lo cual, sus publicaciones aparecen, desafortunadamente, con cuatro nombres diferentes. Así, en la relación de las cerca de doscientas publicaciones de las que es autor y que figuran a continuación, recogidas literalmente del “ISI Web of Knowledge,” aparecen estas en cuatro grupos en el siguiente orden:

- Como Alario-Franco MA*
- Como AlarioFranco MA*
- Como Alario MA*, y
- Como Franco MAA*

Primera relación: Publicaciones como *AlarioFranco MA**

Ciento quince publicaciones que han recibido: 1546 Citas

1. Rial C, Moran E, **AlarioFranco MA**, et al.
[Structure and superconductivity of room temperature chemically oxidized La_{2-x}NdxCuO_{4+y} \(0<=x<=0.5\)](#)
PHYSICA C 288 (1-2): 91-104 AUG 20 1997
Times Cited: 4
 
2. Rial C, Moran E, **AlarioFranco MA**, et al.
[Structural and superconducting properties of La_{2-x}NdxCuO_{4+y} \(0<=x<=0.5\) prepared by room temperature chemical oxidation](#)
PHYSICA C 282: 781-782 Part 2 AUG 1997















Sort by:
Latest date

Mark: [0 articles marked]

Selected records

All records on this page

Records to

- Times Cited: [1](#)
-  
3. Senaris MA, **AlarioFranco MA**, Stoll S, et al.
[Structural modulations in superconducting La_{2-x}K_xCuO₄](#)
 PHYSICA C 282: 801-802 Part 2 AUG 1997
 Times Cited: [1](#)
-  
4. Kuhn A, Menendez N, GarciaAlvarado F, et al.
[Topotactic oxidation of the quadruple-rutile-type chain structure Na_{0.875}Fe_{0.875}Ti_{1.125}O₄](#)
 JOURNAL OF SOLID STATE CHEMISTRY 130 (2): 184-191 MAY 1997
 Times Cited: [2](#)
-  
5. Rial C, Moran E, **AlarioFranco MA**, et al.
[Room temperature chemically oxidized La₂CuO_{4+y}: Phase separation induced by thermal treatment](#)
 PHYSICA C 278 (1-2): 122-134 APR 20 1997
 Times Cited: [13](#)
-  
6. Steudtner C, Moran E, **AlarioFranco MA**, et al.
[New phases in the SrO-La₂O₃-TiO₂-CuO system with the K₂NiF₄ structure](#)
 JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY 7 (4): 661-666 APR 1997
 Times Cited: [2](#)
- 
7. SenarisRodriguez MA, Gu H, Colliex C, et al.
[The microstructure, local chemical and electronic properties of lithiated YBaCuO materials investigated with HREM, EDX and EELS techniques](#)
 JOURNAL OF PHYSICS AND CHEMISTRY OF SOLIDS 58 (4): 597-606 APR 1997
 Times Cited: 0
-  
8. GarciaMartin S, GarciaAlvarado F, Robertson AD, et al.
[Microstructural study of the Li⁺ ion substituted perovskites Li_{0.5-3x}Nd_{0.5+x}TiO₃](#)
 JOURNAL OF SOLID STATE CHEMISTRY 128 (1): 97-101 JAN 1997
 Times Cited: [4](#)
-  
9. Morrison G, **AlarioFranco MA**, Moran E, et al.
[A computer simulation study of lithium diffusion in the 123 and 124 superconductors](#)
 MATERIALS SCIENCE FORUM 239-: 403-406 1997
 Times Cited: 0
- 
10. **AlarioFranco MA**
[Some old and some new facts in the perovskite based high temperature superconducting materials](#)
 PHASE TRANSITIONS 58 (1-3): 95-110 Part B 1996



You can print, save, export, e-mail, and order records after adding them to the Marked List. (The list can hold 500 records.)

Analyze Results:



View rankings and histograms of the authors, journals, etc. for this set of records. (Up to 2,000 records at a time.)

Times Cited: 0



Key: = Structure available

Use the checkboxes to select individual records for marking, then click Submit to add them to the Marked List.

115 results found (Set #12)

11. GarciaAlvarado F, Varez A, Moran E, et al.
[Structural details and lithium intercalation in the perovskite La_{0.5}Li_{0.5}TiO₃](#)
PHASE TRANSITIONS 58 (1-3): 111-120 Part B 1996
Times Cited: 4
12. Kuhn A, GarciaAlvarado F, Moran E, et al.
[Structural effects of sodium extraction on Na_xFexTi_{2-x}O₄ single crystals](#)
SOLID STATE IONICS 86-8: 811-818 Part 2 JUL 1996
Times Cited: 4
 [VIEW FULL TEXT](#)
13. Rial C, Moran E, **AlarioFranco MA**, et al.
[On the structural properties and superconductivity of room-temperature chemically oxidized La_{2-x}BaxCuO_{4+y} \(0<=x<=0.15\)](#)
PHYSICA C 270 (1-2): 51-67 OCT 10 1996
Times Cited: 14
 [VIEW FULL TEXT](#)
14. Laureiro Y, Moran E, Rojas R, et al.
[Thermoanalytical study of oxoanion-substituted cuprate superconductors](#)
JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY 6 (9): 1517-1520 SEP 1996
Times Cited: 1
15. delaCruz AM, TorresMartinez LM, GarciaAlvarado F, et al.
[Synthesis and characterization of h-MgxWO₃ and MgxW₁₈O₄₉ and their intercalation with lithium](#)
SOLID STATE IONICS 84 (3-4): 181-188 APR 1996
Times Cited: 3
 [VIEW FULL TEXT](#)
16. RIAL C, MORAN E, **ALARIOFRANCO MA**, et al.
[STRUCTURAL AND SUPERCONDUCTING PROPERTIES OF LA_{2-X}SRXCuO_{4+Y} \(0-LESS-THAN-X-LESS-THAN-0.15\) PREPARED BY ROOM-TEMPERATURE CHEMICAL OXIDATION](#)
PHYSICA C 254 (3-4): 233-248 NOV 20 1995
Times Cited: 19
 [VIEW FULL TEXT](#)
17. GARROTE I, MORAN E, **ALARIOFRANCO MA**, et al.
[EXTENDED DEFECTS IN THE H-REDUCED YBa₂Cu₃O₇](#)
JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY 5 (8): 1171-1176 AUG 1995
Times Cited: 3
18. VAREZ A, GARCIAALVARADO F, MORAN E, et al.
[MICROSTRUCTURAL STUDY OF LA_{0.5}LI_{0.5}TiO₃](#)
JOURNAL OF SOLID STATE CHEMISTRY 118 (1): 78-83 AUG 1995
Times Cited: 45
 [VIEW FULL TEXT](#)
19. VAREZ A, LEON C, SANTAMARIA J, et al.
[IONIC-CONDUCTIVITY OF CHEMICALLY LITHIATED YBa₂Cu₃O₇ - NMR AND IMPEDANCE](#)

[SPECTROSCOPIC STUDIES](#)

JOURNAL OF PHYSICS-CONDENSED MATTER 7 (28): 5477-5489 JUL 10 1995

Times Cited: [1](#)



- 20. DELACRUZ AM, GARCIAALVARADO F, MORAN E, et al.
[LITHIUM IN W18O49 - SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF NOVEL PHASES](#)
JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY 5 (3): 513-516 MAR 1995
Times Cited: [5](#)

- 21. **ALARIOFRANCO MA**
[HIGH-TEMPERATURE SUPERCONDUCTING MATERIALS](#)
ADVANCED MATERIALS 7 (2): 229-232 FEB 1995
Times Cited: [6](#)
 

- 22. GARROTE I, MORAN E, **ALARIOFRANCO MA**, et al.
[ON THE REACTION OF YBCO WITH HYDROGEN AT MODERATE TEMPERATURES](#)
PHYSICA C 235: 385-386 Part 1 DEC 1994
Times Cited: 0
 

- 23. VAREZ A, GARCIAALVARADO F, MORAN E, et al.
[ON THE ELECTROCHEMICAL REDUCTION OF YBA2CU3O7 WITH LITHIUM](#)
PHYSICA C 235: 387-388 Part 1 DEC 1994
Times Cited: 0
 

- 24. RIAL C, AMADOR U, MORAN E, et al.
[STRUCTURAL AND PHYSICAL ASPECTS OF ROOM-TEMPERATURE OXIDIZED LA2-XSRXCUO4+Y \(0-LESS-THAN-X-LESS-THAN-0.15\)](#)
PHYSICA C 235: 561-562 Part 1 DEC 1994
Times Cited: [6](#)
 











- 25. RIAL C, MORAN E, **ALARIOFRANCO MA**
[ROOM-TEMPERATURE OXIDATION OF LA2-XSRXCUO4](#)
JOURNAL OF SUPERCONDUCTIVITY 7 (6): 913-916 DEC 1994
Times Cited: [11](#)




















- 26. RIAL C, AMADOR U, MORAN E, et al.
[EVIDENCE OF INTERSTITIAL OXYGEN IN ROOM-TEMPERATURE OXIDIZED LA2-XSRXCUO4+Y \(0-LESS-THAN-X-LESS-THAN-0.1\)](#)
PHYSICA C 234 (3-4): 237-248 DEC 15 1994
Times Cited: [15](#)
 

- 27. **ALARIOFRANCO MA**, BORDET P, CAPPONI JJ, et al.
[THE SUPERCONDUCTING COPPER/CARBONATE CUPRATES - AN ELECTRON-MICROSCOPY STUDY](#)
PHYSICA C 231 (1-2): 103-108 SEP 20 1994
Times Cited: [31](#)
 

- 28. VAREZ A, MORAN E, **ALARIOFRANCO MA**
[MICROSTRUCTURAL CHANGES IN THE REDUCTION OF PR-123 WITH LITHIUM](#)
JOURNAL OF SOLID STATE CHEMISTRY 111 (1): 89-95 JUL 1994
Times Cited: [2](#)

-  
29. **ALARIOFRANCO MA**, CHAILLOUT C, CAPPONI JJ, et al.
[A NEW HTSC FAMILY - THE COPPER ANALOGS OF THE SINGLE-LAYER HG OR TL COPPER-OXIDE SUPERCONDUCTORS](#)
 PHYSICA C 222 (1-2): 52-56 MAR 10 1994
 Times Cited: [56](#)
-  
30. SAINTMARD P, THIBAUT M, VAREZ A, et al.
[A NEW LI-CONDUCTOR BASED ON HTSC PB2SR2Y1-XCAXCU3O8+DELTA](#)
 SOLID STATE IONICS 66 (3-4): 225-230 NOV 1993
 Times Cited: 0
31. **ALARIOFRANCO MA**, BELTRANPORTER D, CONTRERAS GM
[REACTIVITY OF SOLIDS - PROCEEDINGS OF THE 12TH INTERNATIONAL-SYMPOSIUM UNIVERSIDAD-COMPLUTENSE, MADRID, SPAIN, SEPTEMBER 24-30, 1992 - PREFACE](#)
 SOLID STATE IONICS 63-5: R7-R7 SEP 1993
 Times Cited: 0
- 
32. AMADOR U, VAREZ A, MORAN E, et al.
[ON THE MOTION OF LITHIUM IN YBA2CU3O7 LITHIATED MATERIALS](#)
 SOLID STATE IONICS 63-5: 518-522 SEP 1993
 Times Cited: [3](#)
-  
33. AMADOR U, MORAN E, **ALARIOFRANCO MA**, et al.
[ON THE OXIDATION-REDUCTION OF BA2PRCU3OY SINGLE-CRYSTALS](#)
 SOLID STATE IONICS 63-5: 858-865 SEP 1993
 Times Cited: 0
-  
34. RIAL C, AMADOR U, VAREZ A, et al.
[ROOM-TEMPERATURE LITHIUM REDUCTION OF LA2MO4+DELTA \(M = CU, NI\)](#)
 SOLID STATE IONICS 63-5: 907-914 SEP 1993
 Times Cited: [5](#)
-  
35. SENARISRODRIGUEZ MA, **ALARIOFRANCO MA**, STOLL SL, et al.
[THE MICROSTRUCTURE OF SUPERCONDUCTING LA2-XKXCUO4-Y \(X = 0.22\)](#)
 SOLID STATE IONICS 63-5: 945-950 SEP 1993
 Times Cited: [2](#)
-  
36. SENARISRODRIGUEZ MA, **ALARIOFRANCO MA**
[HREM STUDY OF THE LA/K ORDERING IN SUPERCONDUCTING LA2-XKXCUO4 \(X = .22 AND X = .27\)](#)
 JOURNAL OF SOLID STATE CHEMISTRY 106 (1): 134-143 SEP 1993
 Times Cited: [6](#)
-  
37. GARCIAALVARADO F, MORAN E, **ALARIOFRANCO MA**, et al.
[ON THE SYNTHESIS AND SUPERCONDUCTING TRANSITION OF BI2SR2CACU3O8](#)
 ANALES DE QUIMICA 88 (7-8): 661-665 1992
 Times Cited: 0
- 
38. ELIZONDO UA, MIGUELEZ EM, **ALARIOFRANCO MA**
[NEUTRON-DIFFRACTION STUDY OF \(CA0.86SR0.14\)CU2O](#)

- ANALES DE QUIMICA 87 (8): 1046-1049 1991
 Times Cited: [1](#)

39. GARCIAALVARADO F, MORAN E, **ALARIOFRANCO MA**
[THE MODULATION OF THE MONOCLINIC \$Bi_2Sr_2CuO_6\$ +DELTA PHASE](#)
 JOURNAL OF SOLID STATE CHEMISTRY 98 (2): 245-251 JUN 1992
 Times Cited: [6](#)

40. ELIZONDO UA, MIGUELEZ EM, **ALARIOFRANCO MA**
[SINGLE-CRYSTAL GROWTH OF THE PHASES \$\(BaCa\)_2TRCu_3O_7\$ -GAMMA USING \$TR_2CuO_4\$ AS STARTING MATERIAL](#)
 ANALES DE QUIMICA 87 (4): 499-503 1991
41. AMADOR U, HETHERINGTON CJD, MORAN E, et al.
 [\$Ba_2PbPtO_6\$ - A NOVEL DOUBLE PEROVSKITE](#)
 JOURNAL OF SOLID STATE CHEMISTRY 96 (1): 132-140 JAN 1992
 Times Cited: [9](#)

42. SENARISRODRIGUEZ MA, HETHERINGTON CJD, VAREZ A, et al.
[THE STRUCTURAL CONSEQUENCES OF THE CHEMICAL-REACTION OF \$YBa_2Cu_3O_{7-y}\$ WITH NORMAL-BUTYL LITHIUM](#)
 JOURNAL OF SOLID STATE CHEMISTRY 95 (2): 388-396 DEC 1991
 Times Cited: [7](#)
 
43. GONZALEZ MA, VICENT JL, GARCIAALVARADO F, et al.
[LOCALIZATION EFFECTS IN THE SUPERCONDUCTING \$Bi-Sr-Cu-O\$ SYSTEM](#)
 SOLID STATE COMMUNICATIONS 80 (9): 697-700 DEC 1991
 Times Cited: [1](#)
 
44. AMADOR U, SENARIS MA, MORAN E, et al.
 [\$\(CaBa\)_3\(Cu_3-YMY\)O_7-Z\$ \(M=AL, PT\) SINGLES CRYSTALS](#)
 EUROPEAN JOURNAL OF SOLID STATE AND INORGANIC CHEMISTRY 28 (3-4): 611-624 1991
 Times Cited: [2](#)

45. HEYEN ET, LIU R, CARDONA M, et al.
[PHONON ANOMALIES AND STRUCTURAL STABILITY IN THE \$R_2-XCeCuO_4\$ SYSTEM \(R=GD,SM,ND,PR\)](#)
 PHYSICAL REVIEW B 43 (4): 2857-2865 Part A FEB 1 1991
 Times Cited: [45](#)
 
46. SALINASSANCHEZ A, SAEZPUCHE R, **ALARIOFRANCO MA**
[THE MAGNETIC-PROPERTIES OF THE \$Ln_2BaCuO_5\$](#)
 EUROPEAN JOURNAL OF SOLID STATE AND INORGANIC CHEMISTRY 28: 653-656 Suppl. S 1991
 Times Cited: [9](#)

47. SENARISRODRIGUEZ MA, CHIPPINDALE AM, VAREZ A, et al.
[A NOVEL 126-PHASE OF THE FAMILY OF \$Y_2Ba_4Cu_6+NO_{14+N}\$ HIGH-TEMPERATURE SUPERCONDUCTING MATERIALS](#)
 PHYSICA C 172 (5-6): 477-480 JAN 1 1991
 Times Cited: [17](#)

-  
48. **ALARIOFRANCO MA**, MORAN E, VAREZ A, et al.
[LITHIUM INSERTION IN BA₂YCU₃O₇-Y](#)
 SOLID STATE IONICS 44 (1-2): 73-80 DEC 1990
 Times Cited: [20](#)
-  
49. SALINASSANCHEZ A, SAEZPUCHE R, **ALARIOFRANCO MA**
[EVIDENCE OF ANTIFERROMAGNETIC ORDER IN THE GREEN PHASES DYBACUO₅, YBACUO₅, YBBACUO₅](#)
 JOURNAL OF SOLID STATE CHEMISTRY 89 (2): 361-365 DEC 1990
 Times Cited: [15](#)
-  
50. VAREZ A, MORAN E, **ALARIOFRANCO MA**, et al.
[IONIC-CONDUCTIVITY OF LITHIUM INSERTED BA₂YCU₃O₇-Y](#)
 SOLID STATE COMMUNICATIONS 76 (7): 917-920 NOV 1990
 Times Cited: [16](#)
51. AMADORELIZONDO U, SENARIS MA, MORAN E, et al.
[A STRUCTURAL STUDY OF TETRAGONAL \(CA₁-XBAXLA\) \(CU₃-YPTY\)O₇-Z SINGLE-CRYSTALS](#)
 JOURNAL OF THE LESS-COMMON METALS 164: 900-906 Part B OCT 15 1990
 Times Cited: [4](#)
-  
52. GARCIAALVARADO F, MORAN E, **ALARIOFRANCO MA**, et al.
[SR CONTENT AND SUPERCONDUCTIVITY IN THE BI-SR-CU-O SYSTEM](#)
 JOURNAL OF THE LESS-COMMON METALS 164: 643-650 Part A OCT 15 1990
 Times Cited: [8](#)
-  
53. HEYEN ET, KLICHE G, KRESS W, et al.
[PHONONS IN ND₂-XCEXCUO₄](#)
 SOLID STATE COMMUNICATIONS 74 (12): 1299-1304 JUN 1990
 Times Cited: [68](#)
-  
54. SENARISRODRIGUEZ MA, GARCIAALVARADO F, MORAN E, et al.
[A SYSTEMATIC STUDY OF BI₂-XPBXS_R2CA₂CU₃O_Y PHASES \(O LESS-THAN-OR-EQUAL-TO X LESS-THAN-OR-EQUAL-TO 2\)](#)
 MATERIALS RESEARCH BULLETIN 25 (2): 223-229 FEB 1990
 Times Cited: [4](#)
-  
55. AMADOR U, GARCIAALVARADO F, MORAN E, et al.
[A STRUCTURAL STUDY OF NI-SUBSTITUTED PB₂SR₂YCU₃O₈+DELTA](#)
 PHYSICA C 165 (5-6): 499-504 FEB 15 1990
 Times Cited: [4](#)
-  
56. SENARISRODRIGUEZ MA, GARCIAALVARADO F, MORAN E, et al.
[THE EFFECT OF LEAD ADDITION TO THE BI-CU HTSC - PHASE-SEPARATION](#)
 PHYSICA C 162: 85-86 Part 1 DEC 1989
 Times Cited: [4](#)
-  


57. GONZALEZCALBET JM, ROSIQUEPEREZ C, VALLETREGI M, et al.
[LITHIUM INSERTION IN REDUCED TUNGSTEN-OXIDES](#)
 SOLID STATE IONICS 32-3: 162-166 Part 1 FEB-MAR 1989
 Times Cited: [3](#)
 
58. **ALARIOFRANCO MA**, CHAILLOUT C
[NONSTOICHIOMETRY AND REACTIVITY OF BA₂YCU₃O₇-SIGMA](#)
 SOLID STATE IONICS 32-3: 1056-1063 Part 2 FEB-MAR 1989
 Times Cited: [6](#)
 
59. MORAN E, AMADOR U, BARAHONA M, et al.
[BA₂LACU₃O₇-SIGMA. BA₂PRCU₃O₇-SIGMA. BA₂NDCU₃O₇-SIGMA. BA₂SMCU₃O₇-SIGMA. BA₂GDCU₃O₇-SIGMA - CRYSTAL-GROWTH. STRUCTURE AND MAGNETIC-PROPERTIES](#)
 SOLID STATE IONICS 32-3: 1154-1159 Part 2 FEB-MAR 1989
 Times Cited: [4](#)
 
60. GARCIAALVARADO F, MORAN E, **ALARIOFRANCO MA**, et al.
[NEW MATERIALS DERIVED FROM THE BARIUM LEAD BISMUTH OXIDE \(BPB\) SUPERCONDUCTOR](#)
 SOLID STATE IONICS 32-3: 1167-1171 Part 2 FEB-MAR 1989
 Times Cited: 0
61. **ALARIOFRANCO MA**, CHAILLOUT C, CAPPONI JJ, et al.
[A HOMOLOGOUS SERIES BASED ON YBACUO, BA₁₆Y₈CU₂₄O₅₆-M \(0 LESS-THAN-OR-EQUAL-TO M LESS-THAN-OR-EQUAL-TO 8, M EVEN\)](#)
 JOURNAL OF THE LESS-COMMON METALS 150 (1-2): 117-127 MAY 1 1989
 Times Cited: [9](#)
 
62. GRENIER JC, WATTIAUX A, POUCHARD M, et al.
[THE BAFeO₃-Y SYSTEM \(0 LESS-THAN Y LESS-THAN-OR-EQUAL-TO 0.50\)](#)
 JOURNAL OF SOLID STATE CHEMISTRY 80 (1): 6-11 MAY 1989
 Times Cited: [17](#)
 
63. ROSIQUEPEREZ C, GONZALEZCALBET J, VALLETREGI M, et al.
[LITHIUM INSERTION IN REDUCED TUNGSTEN-OXIDES .1. LI₉O_W19O₅₅](#)
 JOURNAL OF SOLID STATE CHEMISTRY 76 (2): 313-318 OCT 1988
 Times Cited: [7](#)
 
64. **ALARIOFRANCO MA**, CHAILLOUT C, CAPPONI JJ, et al.
[A FAMILY OF NON-STOICHIOMETRIC PHASES BASED ON BA₂YCU₃O₇-DELTA \(0-LESS-THAN-OR-EQUAL-TO-DELTA-LESS-THAN-OR-EQUAL-TO-1\)](#)
 PHYSICA C 156 (3): 455-460 OCT 1 1988
 Times Cited: [95](#)
 
65. MICHEL EG, ALVAREZ J, ASENSIO MC, et al.
[PHOTOEMISSION-STUDY OF A HIGH-TC SUPERCONDUCTING BI-SR-CA-CU OXIDE](#)
 PHYSICAL REVIEW B 38 (7): 5146-5149 SEP 1 1988
 Times Cited: [32](#)
 
66. RILLO C, LERA F, GARCIA J, et al.
[MAGNETIC ENERGY-ABSORPTION IN SINTERED YBA₂CU₃O₇-DELTA SAMPLES](#)

PHYSICA C 153: 1533-1534 Part 2 JUN 1988

Times Cited: [7](#)



67. MORAN E, AMADOR U, BARAHONA M, et al.
[BA2PR4+3PR3+7 CU3+7 CU2+2.3O7 - CRYSTAL-GROWTH, STRUCTURE AND MAGNETIC-PROPERTIES](#)
PHYSICA C 153: 423-424 Part 1 JUN 1988
Times Cited: [4](#)
68. MORAN E, AMADOR U, BARAHONA M, et al.
[BA2PRCU3O7 - CRYSTAL-GROWTH, STRUCTURE AND MAGNETIC-PROPERTIES](#)
SOLID STATE COMMUNICATIONS 67 (4): 369-372 JUL 1988
Times Cited: [28](#)
69. **ALARIOFRANCO MA**, CHAILLOUT C
[NON-STOICHIOMETRY AND REACTIVITY OF YBACUO](#)
SOLID STATE IONICS 26 (2): 147-147 FEB-MAR 1988
Times Cited: 0
70. ROSIQUEPEREZ C, GONSALEZCALBET J, VALLETREGI M, et al.
[LITHIUM INSERTION IN REDUCED TUNGSTEN-OXIDES](#)
SOLID STATE IONICS 26 (2): 172-172 FEB-MAR 1988
Times Cited: 0
71. **ALARIOFRANCO MA**, MORANMIGUELEZ E, SAEZPUCHE R, et al.
[THE RARE-EARTH HTSC FAMILY BA2\(Y\)CU3O7, BA2\(ND\)CU3O7, BA2\(SM\)CU3O7, BA2\(EU\)CU3O7, BA2\(GD\)CU3O7, BA2\(DY\)CU3O7, BA2\(HO\)CU3O7, BA2\(ER\)CU3O7, BA2\(TM\)CU3O7 STRUCTURAL, ELECTRICAL AND MAGNETIC STUDIES](#)
MATERIALS RESEARCH BULLETIN 23 (3): 313-321 MAR 1988
Times Cited: [20](#)
72. CHAILLOUT C, **ALARIOFRANCO MA**, CAPPONI JJ, et al.
[OXYGEN VACANCY ORDERING IN BA2YCU3O7-X AROUND X=0.5](#)
SOLID STATE COMMUNICATIONS 65 (4): 283-286 JAN 1988
Times Cited: [126](#)
73. **ALARIOFRANCO MA**, CHAILLOUT C, CAPPONI JJ, et al.
[OXYGEN VACANCY ORDERING AND NON STOICHIOMETRY IN THE BA2YCU3O7-X SUPERCONDUCTORS](#)
MATERIALS RESEARCH BULLETIN 22 (12): 1685-1693 DEC 1987
Times Cited: [57](#)
74. OTERODIAZ LC, **ALARIOFRANCO MA**
[HRTEM STUDY OF EXTENDED DEFECTS IN VANADIUM-DOPED RUTILE AT 1373-1873-K](#)
CRYSTAL LATTICE DEFECTS AND AMORPHOUS MATERIALS 16 (1-4): 371-377 1987
Times Cited: 0
75. GONZALEZCALBET JM, **ALARIOFRANCO MA**, VALLETREGI M
[MICRODOMAIN FORMATION - A SOPHISTICATED WAY OF ACCOMMODATING COMPOSITIONAL VARIATIONS IN NONSTOICHIOMETRIC PEROVSKITES](#)
CRYSTAL LATTICE DEFECTS AND AMORPHOUS MATERIALS 16 (1-4): 379-385 1987
Times Cited: [1](#)







- 
76. **ALARIOFRANCO MA**, VALLETREGI M, GONZALEZCALBET JM
[NONSTOICHIOMETRY AND DISORDERED INTERGROWTH IN ANION-DEFICIENT PEROVSKITES](#)
 CRYSTAL LATTICE DEFECTS AND AMORPHOUS MATERIALS 16 (1-4): 387-394 1987
 Times Cited: [1](#)
- 
77. CHAILLOUT C, **ALARIOFRANCO MA**, CAPPONI JJ, et al.
[OXYGEN-VACANCY ORDERING IN THE BA₂YCU₃O_{7-X} \(0-LESS-THAN-OR-EQUAL-TO-X-LESS-THAN-OR-EQUAL-TO-1\) SUPERCONDUCTING SYSTEM](#)
 PHYSICAL REVIEW B 36 (13): 7118-7120 NOV 1 1987
 Times Cited: [94](#)
-  [VIEW FULL TEXT](#)
78. **ALARIOFRANCO MA**
[EXTENDED DEFECTS IN INORGANIC SOLIDS](#)
 CRYSTAL LATTICE DEFECTS AND AMORPHOUS MATERIALS 14 (3-4): 357-375 1987
 Times Cited: [6](#)
- 
79. GONZALEZCALBET JM, HERRERO MP, **ALARIOFRANCO MA**, et al.
[HIGH-PRESSURE SYNTHESIS OF RU-CR MIXED OXIDES AND OXYHYDROXIDES](#)
 JOURNAL OF THE LESS-COMMON METALS 135 (1): 105-111 OCT 1987
 Times Cited: 0
-  [VIEW FULL TEXT](#)
80. GRENIER JC, CALBET JMG, VALLET M, et al.
[NONSTOICHIOMETRIC PHENOMENA IN STRUCTURALLY PEROVSKITE-DERIVED FERRITES](#)
 JOURNAL DE MICROSCOPIE ET DE SPECTROSCOPIE ELECTRONIQUES 12 (3): A25-A25 JUN 1987
 Times Cited: 0
81. **ALARIOFRANCO MA**, GONZALEZCALBET JM, VALLETREGI M
[MICRODOMAINS IN THE CAFEXMN_{1-X}O₃-Y FERRITES .2. OXIDATION AND REDUCTION OF THE X = 0.4 COMPOSITION](#)
 JOURNAL OF SOLID STATE CHEMISTRY 65 (3): 383-391 DEC 1986
 Times Cited: [7](#)
-  [VIEW FULL TEXT](#)
82. VEGAS A, VALLETREGI M, GONZALEZCALBET JM, et al.
[THE ASNO₃ \(A=CA, SR\) PEROVSKITES](#)
 ACTA CRYSTALLOGRAPHICA SECTION B-STRUCTURAL SCIENCE 42: 167-172 Part 2 APR 1 1986
 Times Cited: [48](#)
- 
83. MORANMIGUELEZ E, **ALARIOFRANCO MA**, JOUBERT JC
[HYDROTHERMAL SYNTHESIS AND FIELD OF EXISTENCE OF SILICON-FREE HYDROGARNETS](#)
 MATERIALS RESEARCH BULLETIN 21 (1): 107-113 JAN 1986
 Times Cited: [4](#)
-  [VIEW FULL TEXT](#)
84. GONZALEZCALBET JM, VALLETREGI M, **ALARIOFRANCO MA**
[MICRODOMAINS IN THE REDUCTION OF CA₂LAFe₃O_{8+Z}](#)
 JOURNAL OF SOLID STATE CHEMISTRY 60 (3): 320-331 1985
 Times Cited: [16](#)

-  
85. HERREROFERNANDEZ M, GONZALEZCALBET JM, **ALARIOFRANCO MA**
[THERMAL-DECOMPOSITION OF MIXED TITANIUM-CHROMIUM OXYHYDROXIDES](#)
 THERMOCHIMICA ACTA 85 (APR): 79-82 1985
 Times Cited: [1](#)
 
86. VALLETREGI M, GONZALEZCALBET JM, VERDE J, et al.
[MICRODOMAIN FORMATION IN THE CAFEXMN1-XO3-Y FERRITES .1. 0.2 LESS-THAN-OR-EQUAL-TO X LESS-THAN-OR-EQUAL-TO 0.4](#)
 JOURNAL OF SOLID STATE CHEMISTRY 57 (2): 197-206 1985
 Times Cited: [20](#)

87. DELAPLAZA JCA, TORRALVOFERNANDEZ MJ, **ALARIOFRANCO MA**
[THE POROUS TEXTURE OF POLYCRYSTALLINE SRTIO3](#)
 JOURNAL OF COLLOID AND INTERFACE SCIENCE 102 (2): 322-327 1984
 Times Cited: [4](#)
 
88. VALLETREGI M, GONZALEZCALBET J, **ALARIOFRANCO MA**, et al.
[STRUCTURAL INTERGROWTH IN THE CAXLA1-XFEO3-X/2 SYSTEM \(0 LESS-THAN-OR-EQUAL-TO X LESS-THAN-OR-EQUAL-TO 1\) - AN ELECTRON-MICROSCOPY STUDY](#)
 JOURNAL OF SOLID STATE CHEMISTRY 55 (3): 251-261 1984
 Times Cited: [24](#)
 
89. OTERODIAZ LC, **ALARIOFRANCO MA**
[THE REDUCTION OF HIGHER TO LOWER \(121\)CS PHASES UNDER ELECTRON-BEAM HEATING](#)
 REVUE DE CHIMIE MINERALE 21 (3): 250-256 1984
 Times Cited: [1](#)

90. HERREROFERNANDEZ MP, GONZALEZCALBET JM, **ALARIOFRANCO MA**, et al.
[HIGH-PRESSURE SYNTHESIS OF MIXED TITANIUM CHROMIUM OXYHYDROXIDES](#)
 MATERIALS RESEARCH BULLETIN 19 (9): 1207-1213 1984
 Times Cited: [2](#)
91. OTERODIAZ LC, SORIA J, **ALARIOFRANCO MA**
[EXTENDED DEFECTS IN VANADIUM DOPED RUTILE - AN ELECTRON-PARAMAGNETIC-RES AND TEM STUDY](#)
 PHYSICA STATUS SOLIDI A-APPLIED RESEARCH 82 (2): 379-388 1984
 Times Cited: [5](#)

92. SALINAS A, PUCHE RS, **ALARIOFRANCO MA**
[THERMAL-DECOMPOSITION AND REDUCTION OF CRO2 TO CROOH](#)
 THERMOCHIMICA ACTA 74 (1-3): 273-279 1984
 Times Cited: 0
 
93. GRENIER JC, POUCHARD M, HAGENMULLER P, et al.
[HIGH-TEMPERATURE STABILIZATION OF COMBINED IRON VALENCES \(+III AND +IV\) DUE TO THE FORMATION OF MICRODOMAINS IN NON-STOICHIOMETRIC PEROVSKITE-TYPE COMPOUNDS](#)
 REVUE DE CHIMIE MINERALE 20 (4-5): 726-736 1983
 Times Cited: [11](#)


94. **ALARIOFRANCO MA**, GONZALEZCALBET JM, VALLETREGI M, et al.
[BROWNMILLERITE-TYPE MICRODOMAINS IN THE CALCIUM LANTHANUM FERRITES - CAXLA1-XFEO3-Y .1. 2/3-LESS-THAN X LESS-THAN-1](#)
 JOURNAL OF SOLID STATE CHEMISTRY 49 (2): 219-231 1983
 Times Cited: [55](#)
 [VIEW FULL TEXT](#)
95. GONZALEZCALBET JM, VALLETREGI M, **ALARIOFRANCO MA**, et al.
[STRUCTURAL INTERGROWTHS IN THE CALCIUM LANTHANUM FERRITES - CAXLA1-XFEO3-Y \(2/3-LESS-THAN-X-LESS-THAN-1\)](#)
 MATERIALS RESEARCH BULLETIN 18 (3): 285-292 1983
 Times Cited: [27](#)
 [VIEW FULL TEXT](#)
96. SAEZPUCHE R, **ALARIOFRANCO MA**
[INFLUENCE OF EXTENDED DEFECTS AND OF THE POROUS TEXTURE IN THE REDUCTION OF CHROMIUM DIOXIDE](#)
 JOURNAL OF SOLID STATE CHEMISTRY 47 (1): 59-68 1983
 Times Cited: [4](#)
 [VIEW FULL TEXT](#)
97. **ALARIOFRANCO MA**, HENCHE MJR, VALLET M, et al.
[MICRODOMAIN TEXTURE AND OXYGEN EXCESS IN THE CALCIUM-LANTHANUM FERRITE - CA2LAFE3O8](#)
 JOURNAL OF SOLID STATE CHEMISTRY 46 (1): 23-40 1983
 Times Cited: [54](#)
 [VIEW FULL TEXT](#)
98. MORANMIGUELEZ E, **ALARIOFRANCO MA**
[HYDROTHERMAL SYNTHESIS AND REACTIVITY OF RHODIUM DIOXIDE AND OXYHYDROXIDE](#)
 THERMOCHIMICA ACTA 60 (2): 181-186 1983
 Times Cited: [3](#)
 [VIEW FULL TEXT](#)
99. LABEAU M, GREY IE, JOUBERT JC, et al.
[STRUCTURAL STUDIES ON A-CATION-DEFICIENT PEROVSKITE-RELATED PHASES .2. MICRODOMAIN FORMATION IN THNB4O12](#)
 ACTA CRYSTALLOGRAPHICA SECTION A 38 (NOV): 753-761 1982
 Times Cited: [7](#)

100. GONZALEZCALBET JM, GRENIER JC, **ALARIOFRANCO MA**
[ELECTRON-MICROSCOPY AND DIFFRACTION STUDY OF THE SOLID-SOLUTION CAXLA1-XFEO3-Y \(0.8 IS-LESS-THAN X IS-LESS-THAN 1\)](#)
 JOURNAL DE MICROSCOPIE ET DE SPECTROSCOPIE ELECTRONIQUES 7 (2): A26-A26 1982
 Times Cited: 0
101. **ALARIOFRANCO MA**, JOUBERT JC, LEVY JP
[ANION DEFICIENCY IN IRON PEROVSKITES - THE SRXND1-XFEO3-Y SOLID-SOLUTION .1. 0.6-LESS-THAN-X-LESS-THAN-0.8](#)
 MATERIALS RESEARCH BULLETIN 17 (6): 733-740 1982
 Times Cited: [23](#)
 [VIEW FULL TEXT](#)
102. **ALARIOFRANCO MA**, GREY IE, JOUBERT JC, et al.
[STRUCTURAL STUDIES ON A-CATION-DEFICIENT PEROVSKITE-RELATED PHASES .1. THNB4O12. THORIUM VACANCY ORDERING IN SLOW-COOLED SAMPLES](#)
 ACTA CRYSTALLOGRAPHICA SECTION A 38 (MAR): 177-186 1982

Times Cited: [11](#)



103. SAEZPUCHE R, **ALARIOFRANCO MA**
[KINETICS AND MECHANISTIC ASPECTS OF THE REDUCTION OF CHROMIUM DIOXIDE](#)
JOURNAL OF SOLID STATE CHEMISTRY 38 (1): 87-96 1981
Times Cited: [7](#)
104. GONZALEZCALBET JM, **ALARIOFRANCO MA**, GAYOSOANDRADE M
[THE POROUS STRUCTURE OF SYNTHETIC AKAGANEITE](#)
JOURNAL OF INORGANIC & NUCLEAR CHEMISTRY 43 (2): 257-264 1981
Times Cited: [22](#)
 [VIEW FULL TEXT](#)
105. TORRALVOFERNANDEZ MJ, **ALARIOFRANCO MA**
[THE ADSORPTION PROPERTIES OF HYDRATED ZIRCONIA GELS - INFLUENCE OF THE PREPARATION CONDITIONS AND TEMPERATURE OF DEHYDRATION ON THE POROUS TEXTURE](#)
JOURNAL OF COLLOID AND INTERFACE SCIENCE 77 (1): 29-36 1980
Times Cited: [9](#)
 [VIEW FULL TEXT](#)
106. SAEZPUCHE R, **ALARIOFRANCO MA**
[CHEMICAL SURFACE-PROPERTIES OF OXIDES AND OXYHYDROXIDES OF CHROMIUM .3. NITROGEN ADSORPTION ON CHROMIUM OXYHYDROXIDE AND ITS THERMAL-DECOMPOSITION PRODUCTS FORMED IN AIR](#)
ANALES DE QUIMICA SERIE B-QUIMICA INORGANICA Y QUIMICA ANALYTICA 76 (2): 213-217 1980
Times Cited: 0
107. SAEZPUCHE R, **ALARIOFRANCO MA**
[DIFFUSION OF HYDROGEN IN CHROMIUM DIOXIDE](#)
ANALES DE QUIMICA SERIE B-QUIMICA INORGANICA Y QUIMICA ANALYTICA 76 (2): 229-232 1980
Times Cited: [1](#)
108. NAVARRORANNINGER MC, GAYOSOANDRADE M, **ALARIOFRANCO MA**
[THERMAL-DECOMPOSITION OF SOME IMIDAZOLE AND N-METHYL SUBSTITUTED IMIDAZOLE COMPLEXES OF PALLADIUM\(II\)](#)
JOURNAL OF THERMAL ANALYSIS 14 (3): 281-290 1978
Times Cited: [5](#)
109. PERNET M, BERTHETCOLOMINAS C, **ALARIOFRANCO MA**, et al.
[NEUTRON-DIFFRACTION STUDY ON CHROMIUM OXYHYDROXIDE, BETA-CROOH](#)
PHYSICA STATUS SOLIDI A-APPLIED RESEARCH 43 (1): 81-88 1977
Times Cited: [6](#)
110. IKEMOTO I, ISHII K, KINOSHITA S, et al.
[X-RAY PHOTOELECTRON SPECTROSCOPIC STUDIES OF CRO2 AND SOME RELATED CHROMIUM COMPOUNDS](#)
JOURNAL OF SOLID STATE CHEMISTRY 17 (4): 425-430 1976
Times Cited: [129](#)
111. **ALARIOFRANCO MA**, SING KSW
[SURFACE CHEMICAL STUDIES OF CHROMIUM OXIDES AND HYDROXIDES .2. ADSORPTION OF NITROGEN ON ORTHORHOMBIC OXYHYDROXIDE AND ITS](#)

[DECOMPOSITION PRODUCTS IN VACUUM](#)
ANALES DE QUIMICA 71 (3): 296-302 1975
Times Cited: 3



- 112. **ALARIOFR.MA**, SING KSW
[CHEMICAL PROPERTIES ON SURFACE OF CHROMIUM OXIDES AND HYDROXIDES .1. CARBON-TETRACHLORIDE ADSORPTION IN ORTHORHOMBIC OXYHYDROXIDE AND ITS DECOMPOSITION PRODUCTS](#)
ANALES DE QUIMICA 70 (1): 41-48 1974
Times Cited: 6
- 113. ARJONA AM, **ALARIOFR.MA**
[KINETICS OF THERMAL DEHYDRATION OF VARISCITE AND SPECIFIC SURFACE-AREA OF SOLID DECOMPOSITION PRODUCTS](#)
JOURNAL OF THERMAL ANALYSIS 5 (2-3): 319-328 1973
Times Cited: 1
- 114. **ALARIOFR.MA**, MATAARJO.A
[SURFACE PROPERTIES OF ALUMINUM PHOSPHATE GELS .2. MODIFICATIONS OF TEXTURE OF NEUTRA PHOSPHATE BY THERMAL TREATMENT](#)
ANALES DE QUIMICA-INTERNATIONAL EDITION 67 (9-10): 819-& 1971
Times Cited: 1
- 115. MATAARJO.A, **ALARIOFR.MA**
[SURFACE PROPERTIES OF ALUMINUM PHOSPHATE GELS .3. DEHYDRATION KINETICS AND SPECIFIC SURFACE](#)
ANALES DE QUIMICA-INTERNATIONAL EDITION 67 (9-10): 833-& 1971
Times Cited: 1

Segunda relación de publicaciones, como *Alario-Franco MA** **Treinta y siete publicaciones que han recibido 104 citas**

1. Garcia-Martin S, **Alario-Franco MA**, Fagg DP, et al.
[Evidence of three types of short range ordered fluorite structure in the \(1-x\) Y_{0.15}Zr_{0.85}O_{1.93-x} Y_{0.75}Nb_{0.25}O_{1.75} \(0 ≤ x ≤ 1\) system](#)
JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY 15 (19): 1903-1907 2005
Times Cited: 0
2. Ruiz-Bustos R, Aguirre MH, **Alario-Franco MA**
[New materials derived from ybco: CrSr₂RECu₂O₈ \(RE = La, Pr, Nd, Eu, Gd, Tb, Dy, Y, Ho, Er, Lu\)](#)
INORGANIC CHEMISTRY 44 (9): 3063-3069 MAY 2 2005
Times Cited: 0

3. Garcia-Martin S, Morata-Orrantia A, Aguirre MH, et al.
[Giant barrier layer capacitance effects in the lithium ion conducting material \$\text{La}_{0.67}\text{Li}_{0.25}\text{Ti}_{0.75}\text{Al}_{0.25}\text{O}_3\$](#)
 APPLIED PHYSICS LETTERS 86 (4): Art. No. 043110 JAN 24 2005
 Times Cited: 0
 
4. Garcia-Martin S, **Alario-Franco MA**
[Reply to comment on a new \$\text{La}_{2/3}\text{Li}_x\text{Ti}_{1-x}\text{Al}_x\text{O}_3\$ solid solution: Structure, microstructure, and \$\text{Li}^+\$ conductivity and a new \$\text{La}_{2/3-x}\text{Sr}_x\text{Li}_x\text{TiO}_3\$ solid solution: Structure, microstructure, and \$\text{Li}^+\$ conductivity](#)
 CHEMISTRY OF MATERIALS 16 (14): 2840-2840 JUL 13 2004
 Times Cited: 0

5. Garcia-Martin S, **Alario-Franco MA**, Ehrenberg H, et al.
[Crystal structure and microstructure of some \$\text{La}_{2/3-x}\text{Li}_3\text{TiO}_3\$ oxides: An example of the complementary use of electron diffraction and microscopy and synchrotron X-ray diffraction to study complex materials](#)
 JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY 126 (11): 3587-3596 MAR 24 2004
 Times Cited: 6






6. Morata-Orrantia A, Garcia-Martin S, **Alario-Franco MA**
[Optimization of lithium conductivity in La/Li titanates](#)
 CHEMISTRY OF MATERIALS 15 (21): 3991-3995 OCT 21 2003
 Times Cited: 1






7. Escamilla R, Duran A, Rosales MI, et al.
[The effect of Mn substitution on the structure and magnetic properties of \$\text{Se}\(\text{Cu}_{1-x}\text{Mn}_x\)\text{O}_3\$ solid solution](#)
 JOURNAL OF PHYSICS-CONDENSED MATTER 15 (12): 1951-1961 APR 2 2003
 Times Cited: 0

8. Aguirre MH, Ruiz-Bustos R, **Alario-Franco MA**
[Crystal structure and microdomain texture in \$\text{RuSr}_2\text{HoCu}_2\text{O}_8\$](#)
 JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY 13 (5): 1156-1160 2003
 Times Cited: 1

9. Morata-Orrantia A, Garcia-Martin S, **Alario-Franco MA**
[New \$\text{La}_{2/3-x}\text{Sr}_x\text{Li}_x\text{TiO}_3\$ solid solution: Structure, microstructure, and \$\text{Li}^+\$ conductivity](#)
 CHEMISTRY OF MATERIALS 15 (1): 363-367 JAN 14 2003
 Times Cited: 3

10. Ruiz-Bustos R, Aguirre MH, Moran E, et al.
[Substitutions at the gadolinium and the strontium sites in the \$\text{RuSr}_2\text{GdCu}_2\text{O}_8\$ magnetic superconductor](#)
 CURRENT APPLIED PHYSICS 2 (6): 461-463 DEC 2002
 Times Cited: 0
11. Escamilla R, Gallardo-Amores JM, Moran E, et al.
[Crystal chemistry and magnetic properties of \$\text{SeCu}_{1-x}\text{Zn}_x\text{O}_3\$ \(\$0 \leq x \leq 1\$ \) perovskites](#)
 JOURNAL OF SOLID STATE CHEMISTRY 168 (1): 149-155 OCT 2002
 Times Cited: 2
 

12. Ruiz-Bustos R, Gallardo-Amores JM, Saez-Puche R, et al.
[Lanthanide substitution by high pressure in the RuSr₂GdCu₂O₈ magnetic superconductor](#)
 PHYSICA C-SUPERCONDUCTIVITY AND ITS APPLICATIONS 382 (4): 395-400 NOV 15 2002
 Times Cited: 7
 
13. Morata-Orrantia A, Garcia-Martin S, Moran E, et al.
[A new La_{2/3}Li_xTi_{1-x}Al_xO₃ solid solution: Structure, microstructure, and Li⁺ conductivity](#)
 CHEMISTRY OF MATERIALS 14 (7): 2871-2875 JUL 2002
 Times Cited: 7

14. Nemudry A, Goldberg EL, Aguirre M, et al.
[Electrochemical topotactic oxidation of nonstoichiometric perovskites at ambient temperature](#)
 SOLID STATE SCIENCES 4 (5): 677-690 MAY 2002
 Times Cited: 1
 
15. Escamilla R, Gallardo-Amores JM, Moran E, et al.
[High-pressure synthesis of SeCu_{1-x}Zn_xO₃ perovskites](#)
 HIGH PRESSURE RESEARCH 22 (3-4): 551-554 Sp. Iss. SI JUN 2002
 Times Cited: 0


16. Ruiz-Bustos R, Gallardo-Amores JM, Moran E, et al.
[New members of the RuSr₂RECu₂O₈ family of phases \(RE = rare earth\) obtained at high pressure and temperature](#)
 HIGH PRESSURE RESEARCH 22 (3-4): 573-576 Sp. Iss. SI JUN 2002
 Times Cited: 1

17. Sagua A, Moran E, **Alario-Franco MA**, et al.
[Lithium intercalation in FeOC1 revisited](#)
 INTERNATIONAL JOURNAL OF INORGANIC MATERIALS 3 (4-5): 293-301 JUL 2001
 Times Cited: 3
 
18. Martin-Gonzalez M, Moran E, de la Fuente OR, et al.
[Use of SrTiO₃ as a substrate for YBa₂Cu₃O_{7-x} electrodeposition](#)
 JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY 11 (2): 616-619 2001
 Times Cited: 1

19. de Dompablo MEAY, Moran E, **Alario-Franco MA**, et al.
[Novel superconductors obtained by electrochemical Zn intercalation of beta-ZrNCl and related compounds](#)
 INTERNATIONAL JOURNAL OF INORGANIC MATERIALS 2 (6): 581-588 DEC 2000
 Times Cited: 4
 
20. Garcia-Jaca J, Turrillas X, Clark SM, et al.
[In situ study of the formation and decomposition processes, under high pressure, of an infinite-layer cuprate: Ca_{0.5}Sr_{0.5}CuO₂](#)
 PHYSICA C 341: 779-780 Part 2 NOV 2000
 Times Cited: 0
21. Martin-Gonzalez MS, **Alario-Franco MA**, Moran E
[Electrodeposited films of YBa₂Cu₃O_{7-x} on Ag and on SrTiO₃: a comparison](#)


PHYSICA C 341: 2375-2376 Part 4 NOV 2000


Times Cited: [2](#)





[VIEW FULL TEXT](#)


- 22. Gonzalez MSM, Aguirre MH, Moran E, et al.
[In situ reduction of \(100\) SrTiO3](#)
SOLID STATE SCIENCES 2 (5): 519-524 AUG-SEP 2000
Times Cited: [2](#)
 [VIEW FULL TEXT](#)


- 23. Garcia-Martin S, **Alario-Franco MA**, Fagg DP, et al.
[Modulated fluorite-type structure of materials from the \(1-x\)Y0.5Zr0.5O1.75-xY\(0.75\)Nb\(0.25\)O\(1.75\) \(0 <= x <= 1\) system](#)
CHEMISTRY OF MATERIALS 12 (6): 1729-1737 JUN 2000
Times Cited: [7](#)


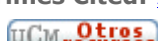
- 24. Martinez-de la Cruz A, Torres-Martinez LM, Garcia-Alvarado F, et al.
[Sodium ordering in NaxW18O49](#)
JOURNAL OF SOLID STATE CHEMISTRY 151 (2): 220-224 MAY 2000
Times Cited: [2](#)
 [VIEW FULL TEXT](#)

- 25. Gallardo-Amores JM, Amador U, Moran E, et al.
[XRD study of ZrW2O8 versus temperature and pressure](#)
INTERNATIONAL JOURNAL OF INORGANIC MATERIALS 2 (1): 123-129 FEB 2000
Times Cited: [2](#)
 [VIEW FULL TEXT](#)

- 26. Martin-Gonzalez MS, Garcia-Jaca J, Moran E, et al.
[Formation of Bi-Sr-Ca-Cu-O superconducting films by electrodeposition](#)
JOURNAL OF MATERIALS RESEARCH 14 (9): 3497-3505 SEP 1999
Times Cited: 0


- 27. Garcia-Martin S, **Alario-Franco MA**
[Modulated structure of La1/3-xLi3xNbO3 0 <= x <= 0.06 perovskite-related materials](#)
JOURNAL OF SOLID STATE CHEMISTRY 148 (1): 93-99 NOV 15 1999
Times Cited: [7](#)
 [VIEW FULL TEXT](#)

- 28. **Alario-Franco MA**, Moran E
[High pressure synthesis of materials: from H to HTSC](#)
REVISTA MEXICANA DE FISICA 45: 6-10 Suppl. 1 JUN 1999
Times Cited: 0


- 29. Rial C, Arroyo E, Moran E, et al.
[Synchrotron X-ray diffraction study of phase separation on heating oxidized La2CuO4.103\(4\): the stabilization of phase La2CuO4.086\(4\)](#)
PHYSICA C 319 (1-2): 21-33 JUN 1 1999
Times Cited: [3](#)
 [VIEW FULL TEXT](#)

- 30. Martin-Gonzalez MS, Garcia-Jaca J, Moran E, et al.
[Formation of YBa2Cu3O7-delta superconducting films by electrodeposition](#)
JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY 9 (6): 1293-1298 JUN 1999
Times Cited: [2](#)

31. Martin-Gonzalez MS, Garcia-Jaca J, Moran E, et al.
[Synthesis of phases of the system Bi-Sr-Ca-Cu-O thick films by electrodeposition](#)
 BOLETIN DE LA SOCIEDAD ESPANOLA DE CERAMICA Y VIDRIO 37 (2-3): 209-212
 MAR-JUN 1998
 Times Cited: [1](#)

32. Martin-Gonzalez MS, Garcia-Jaca J, Moran E, et al.
[Superconducting thick films prepared via electrodeposition](#)
 JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY 9 (1): 137-141 JAN 1999
 Times Cited: [9](#)

33. Garcia-Martin S, Rojo JM, Tsukamoto H, et al.
[Lithium-ion conductivity in the novel La_{1/3-x}Li_{3x}NbO₃ solid solution with perovskite-related structure](#)
 SOLID STATE IONICS 116 (1-2): 11-18 JAN 1999
 Times Cited: [15](#)
 [VIEW FULL TEXT](#)
34. Martinez-de la Cruz A, Torres-Martinez LM, Garcia-Alvarado F, et al.
[Formation of new tungsten bronzes: electrochemical zinc insertion in WO₃](#)
 JOURNAL OF MATERIALS CHEMISTRY 8 (8): 1805-1807 AUG 1998
 Times Cited: [6](#)

35. Kuhn A, Leon C, Garcia-Alvarado F, et al.
[Study of the conductivity of Na_x-delta Fe_xTi_{2-x}O₄ \(x = 0.875, 0 <=delta <= 0.40\)](#)
 JOURNAL OF SOLID STATE CHEMISTRY 137 (1): 168-173 APR 1998
 Times Cited: [2](#)
 [VIEW FULL TEXT](#)
36. Martin-Gonzalez MS, Garcia-Jaca J, Moran E, et al.
[Synthesis of BaBiO₃ and Ba_{1-x}K_xBiO₃ films via an electrodeposition process](#)
 PHYSICA C 297 (3-4): 185-191 MAR 10 1998
 Times Cited: [5](#)
 [VIEW FULL TEXT](#)
37. Rial C, Moran E, **Alario-Franco MA**, et al.
[Effects of extra oxygen on the structure and superconductivity of La_{2-x}CaxCuO_{4+y} prepared by chemical oxidation](#)
 PHYSICA C 297 (3-4): 277-293 MAR 10 1998
 Times Cited: [2](#)

Tercera relación de publicaciones como *Alario MA**

Catorce publicaciones que han recibido 239 citas

1. DELMORAL A, IBARRA MR, ARNAUDAS JI, et al.
[MAGNETOSTRICTION AND THERMAL-EXPANSION OF HIGH-TC MAGNETIC SUPERCONDUCTORS REBa₂Cu₃O_{7-x} \(RE = EU, SM, GD, DY, HO, ER, TM AND Y\)](#)
 JOURNAL OF MAGNETISM AND MAGNETIC MATERIALS 76-7: 612-614 DEC 1988

Times Cited: 3



VIEW FULL TEXT






- 2. VIDAL F, VEIRA JA, MAZA J, et al.
[ROUNDING EFFECTS ON ELECTRICAL-RESISTIVITY ABOVE TC IN HIGH-TEMPERATURE SUPERCONDUCTORS AND THERMODYNAMIC FLUCTUATIONS](#)
PHYSICA C 153: 1371-1372 Part 2 JUN 1988
Times Cited: 9
 [VIEW FULL TEXT](#)
- 3. LAUBSCHAT C, DOMKE M, PRIETSCH M, et al.
[ELECTRONIC-STRUCTURE OF HIGH-TC SUPERCONDUCTORS - EFFECTS OF OXYGEN STOICHIOMETRY AND SURFACE-REACTIONS WITH ALKALI-METALS](#)
PHYSICA C 153: 141-142 Part 1 JUN 1988
Times Cited: 5
 [VIEW FULL TEXT](#)
- 4. LAUBSCHAT C, DOMKE M, PRIETSCH M, et al.
[INTERFACE FORMATION BETWEEN YBA2CU3O7-DELTA, SMBA2CU3O7-DELTA AND THE MONO-VALENT METALS AG AND RB](#)
EUROPHYSICS LETTERS 6 (6): 555-560 JUL 15 1988
Times Cited: 18

- 5. VIDAL F, VEIRA JA, MAZA J, et al.
[EXCESS ELECTRICAL-CONDUCTIVITY ABOVE TC IN HIGH-TEMPERATURE SUPERCONDUCTORS. AND THERMAL FLUCTUATIONS](#)
JOURNAL OF PHYSICS C-SOLID STATE PHYSICS 21 (16): L599-L606 JUN 10 1988
Times Cited: 26





- 6. VIDAL F, VEIRA JA, MAZA J, et al.
[PROBING THERMODYNAMIC FLUCTUATIONS IN HIGH-TEMPERATURE SUPERCONDUCTORS](#)
SOLID STATE COMMUNICATIONS 66 (4): 421-425 APR 1988
Times Cited: 31
 [VIEW FULL TEXT](#)
- 7. GARCIAALVARADO F, MORAN E, **ALARIO MA**, et al.
[NEW MATERIALS DERIVED FROM THE BPB SUPERCONDUCTOR](#)
SOLID STATE IONICS 26 (2): 156-156 FEB-MAR 1988
Times Cited: 0
 [VIEW FULL TEXT](#)
- 8. MORAN E, AMADOR U, BARAHONA M, et al.
[REBA2CU3O7-DELTA \(RE = PR, ND, SM, GD\) - CRYSTAL-GROWTH, STRUCTURE AND MAGNETISM](#)
SOLID STATE IONICS 26 (2): 167-167 FEB-MAR 1988
Times Cited: 0
 [VIEW FULL TEXT](#)
- 9. VEIRA JA, MAZA J, MIGUELEZ F, et al.
[AC AND DC ELECTRICAL-RESISTIVITY MEASUREMENTS IN BA2HOCU3O7-DELTA COMPOUNDS](#)
JOURNAL OF PHYSICS D-APPLIED PHYSICS 21 (2): 378-381 FEB 14 1988
Times Cited: 7

- 10. OBRADORS X, LABARTA A, TEJADA J, et al.
[MAGNETIC-PROPERTIES OF BA2SMCU3O9-X HIGH-TC SUPERCONDUCTOR](#)
SOLID STATE COMMUNICATIONS 64 (5): 707-710 NOV 1987

Times Cited: [8](#)

11. RAN L, MERLIN R, CARDONA M, et al.
[RAMAN-SCATTERING IN THE HIGH-TC SUPERCONDUCTORS MBA₂CU₃O_{7-X}](#)
SOLID STATE COMMUNICATIONS 63 (9): 839-841 SEP 1987
Times Cited: [4](#)
 
12. GARCIAALVARADO F, MORAN E, VALLET M, et al.
[A NEW HIGH-TEMPERATURE SUPERCONDUCTOR - BA₂SMCU₃O_{9-X}](#)
SOLID STATE COMMUNICATIONS 63 (6): 507-510 AUG 1987
Times Cited: [22](#)
 
13. TORRALVO MJ, **ALARIO MA**, SORIA J
[CRYSTALLIZATION BEHAVIOR OF ZIRCONIUM-OXIDE GELS](#)
JOURNAL OF CATALYSIS 86 (2): 473-476 1984
Times Cited: [95](#)
 
14. JEREZ A, **ALARIO MA**
[THE REDUCTION OF PYROLUSITE IN A HYDROGEN ATMOSPHERE](#)
THERMOCHIMICA ACTA 58 (3): 333-339 1982
Times Cited: [1](#)

Cuarto Grupo de Publicaciones como *Franco MAA** Diecinueve publicaciones que han recibido 37 Citas

1. Acha C, Monteverde M, Nunez-Regueiro M, et al.
[Electrical resistivity of the Ti₄O\(7\) Magneli phase under high pressure](#)
EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL B 34 (4): 421-428 AUG 2003
Times Cited: [1](#)
 
2. Gonzalez MSM, Jaca JG, Moran E, et al.
[Substrate influence on the electrodeposition of high temperature superconductors](#)
BOLETIN DE LA SOCIEDAD ESPANOLA DE CERAMICA Y VIDRIO 37 (2-3): 200-204
MAR-JUN 1998
Times Cited: 0

3. Acha C, NunezRegueiro M, **Franco MAA**, et al.
[High pressure resistivity of the Ti₄O₇ Magneli phase](#)
CZECHOSLOVAK JOURNAL OF PHYSICS 46: 2681-2682 Suppl. 5 1996
Times Cited: [1](#)

4. Jaime M, Regueiro MN, **Franco MAA**, et al.
[The influence of pressure on the superconducting properties of the \(Cu_xCl_{1-x}\)Ba₂Can-1CunO_y family of](#)







[HTSC materials](#)












SOLID STATE COMMUNICATIONS 97 (2): 131-135 JAN 1996

Times Cited: 8



[VIEW FULL TEXT](#)

- 5. REGUEIRO MN, JAIME M, **FRANCO MAA**, et al.
[PRESSURE EFFECTS IN HIGH-TEMPERATURE SUPERCONDUCTORS](#)
PHYSICA C 235: 2093-2094 Part 3 DEC 1994
Times Cited: 1
 [VIEW FULL TEXT](#)
- 6. **FRANCO MAA**, BORDET P, CAPPONI JJ, et al.
[COPPER-CARBONATE CUPRATES - A NEW FAMILY OF HTSC MIXED OXIDES](#)
PHYSICA C 235: 975-976 Part 2 DEC 1994
Times Cited: 2

- 7. CHAILLOUT C, **FRANCO MAA**, BORDET P, et al.
[ELECTRON-MICROSCOPY STUDY OF THE CU_XCI_{1-X}BA₂CAN_{1-CUNOY} SUPERCONDUCTORS](#)
PHYSICA C 235: 993-994 Part 2 DEC 1994
Times Cited: 3
 [VIEW FULL TEXT](#)
- 8. OTERODIAZ LC, **FRANCO MAA**
[A TEM STUDY OF THE SYSTEM TI-V-O IN THE COMPOSITION RANGE \(TI,V\)OX,X=1.900-1.950](#)
ANALES DE QUIMICA SERIE B-QUIMICA INORGANICA Y QUIMICA ANALYTICA 81 (3): 274-284 SEP-DEC 1985
Times Cited: 0

- 9. SAEZPUCHE R, ACEVEDO M, **FRANCO MAA**
[KINETICS AND MECHANISTIC ASPECTS OF THE INTERCONVERSION PROCESS CRO₂ REVERSIBLE CROOH - ISOTOPIC EFFECT](#)
THERMOCHIMICA ACTA 92 (SEP): 227-230 1985
Times Cited: 1
 [VIEW FULL TEXT](#)
- 10. FERNANDEZ MPH, **FRANCO MAA**
[POLYMORPHISM AND STRUCTURAL DISORDER IN RHODIUM\(III\) OXIDE](#)
ANALES DE QUIMICA SERIE B-QUIMICA INORGANICA Y QUIMICA ANALYTICA 80 (3): 306-310 1984
Times Cited: 0
- 11. DIAZ LCO, **FRANCO MAA**
[ELECTRON-MICROSCOPIC STUDY OF THE \(V,TI\)OX SYSTEM - X = 1.750-1.900 COMPOSITION RANGE](#)
ANALES DE QUIMICA SERIE B-QUIMICA INORGANICA Y QUIMICA ANALYTICA 80 (1): 69-75 1984
Times Cited: 0

- 12. FERNANDEZ MPH, **FRANCO MAA**, JOUBERT JC
[NORMAL AND HIGH-PRESSURE SYNTHESIS OF MIXED RUTHENIUM-RHODIUM OXIDES OF THE RUTILE TYPE](#)
MATERIALS RESEARCH BULLETIN 18 (3): 347-353 1983
Times Cited: 1

-  
13. MIGUELEZ EM, **FRANCO MAA**, SORIA J
[AN ELECTRON-PARAMAGNETIC-RES STUDY OF RHODIUM OXIHYDROXIDE](#)
 JOURNAL OF SOLID STATE CHEMISTRY 46 (2): 156-161 1983
 Times Cited: [5](#)
-  
14. GONZALEZCALBET JM, **FRANCO MAA**
[A THERMOGRAVIMETRIC AND ELECTRON-MICROSCOPY STUDY OF THE DECOMPOSITION OF AKAGANEITE](#)
 THERMOCHIMICA ACTA 58 (1): 45-51 1982
 Times Cited: [7](#)
-  
15. CALBET JMG, **FRANCO MAA**
[STRUCTURAL POROSITY OF SYNTHETIC AKAGENEITE](#)
 ANALES DE QUIMICA SERIE B-QUIMICA INORGANICA Y QUIMICA ANALYTICA 77 (1): 19-25 1981
 Times Cited: 0
- 
16. **FRANCO MAA**, REGI MV
[ANION DEFICIENCY IN STRONTIUM-TITANATE](#)
 NATURE 270 (5639): 706-707 1977
 Times Cited: [3](#)
- 
17. **FRANCO MAA**, THOMAS JM, SHANNON RD
[CRYSTALLOGRAPHIC SHEAR STRUCTURES DERIVED FROM CRO₂ - ELECTRON-MICROSCOPIC STUDY](#)
 JOURNAL OF SOLID STATE CHEMISTRY 9 (3): 261-266 1974
 Times Cited: [4](#)
-  
18. **FRANCO MAA**, SING KSW
[INTERCONVERSION OF ORTHORHOMBIC CHROMIUM OXY-HYDROXIDE AND CHROMIUM DIOXIDE](#)
 JOURNAL OF THERMAL ANALYSIS 4 (1): 47& 1972
 Times Cited: [11](#)
- 
19. ARJONA AM, **FRANCO MAA**, MENDEZ DE
[SURFACE PROPERTIES OF ALUMINUM PHOSPHATE GELS .1. MODIFYING PHOSPHATE ACIDS VIA THERMAL TREATMENT](#)
 ANALES DE QUIMICA-INTERNATIONAL EDITION 64 (7-8): 667-& 1968
 Times Cited: 0

En total, pues, el número de publicaciones es de 185 y el de citas 1926

No obstante, si la información se recoge de la misma página WEB del ISI buscando directamente las CITAS, esto es en el epígrafe *CITED REFERENCE SEARCH*,

utilizando esos cuatro “nombres”, el número de citas recogidas, que ahora incluyen además trabajos sin publicar, en prensa u otros, es de 2148, y el de trabajos citados 245 (SEUO)

Número de citas de los trabajos del profesor Alario en los cincuenta y tres artículos más citados, citados al menos nueve veces ordenados por el n° de citas

N° de citas	Journal	Vol	Page	Year
129	J Solid State Chem	17	425	1976
126	Solid State Commun	65	283	1988
95	Physica C	156	455	1988
94	Phys Rev B	36	7118	1987
95	J Catal	86	473	1984
68	Solid State Commun	74	1299	1990
57	Mater Res Bull	22	1685	1987
56	Physica C	222	52	1994
55	J Solid State Chem	49	219	1983
54	J Solid State Chem	46	23	1983
45	Phys Rev B	43	2857	1991
48	Acta Crystallogr B	42	167	1986
45	J Solid State Chem	118	78	1995
32	Phys Rev B	38	5146	1988
31	Physica C	231	103	1994
31	Solid State Commun	66	421	1988
29	J Am Chem Soc	116	8070	1994
29	Mater Res Soc S P	99	41	1988
28	Solid State Commun	67	369	1988
26	J Phys C Solid State	21	L599	1988
25	Mater Res Bull	18	285	1983
24	J Solid State Chem	55	251	1984
23	J Phys Chem-Us	91	512	1987
22	J Inorg Nucl Chem	43	257	1981
22	J Therm Anal	4	47	1972

N° of citations	Journal	Vol	Page	Year
22	Mat Res Bull	17	733	1982
21	Solid State Commun	63	507	1987
20	J Solid State Chem	57	197	1985
20	Solid State Ionics	44	73	1990
20	Mater Res B	23	313	1988
18	Europhys Lett	6	555	1988
17	Acta Crystallogr A	36	1058	1980
17	Physica C	172	477	1991
16	J Solid State Chem	60	320	1985
16	Physica C	254	233	1995
16	Solid State Commun	76	917	1990
15	Solid State Commun	69	857	1989
15	J Solid State Chem	80	6	1989
14	J Solid State Chem	89	361	1990
13	Solid State Ionics	116	11	1999
12	Nature	270	706	1977
12	Physica C	234	237	1994
11	J Solid State Chem	9	261	1974
11	Physica C	278	122	1997
11	Physica C	270	51	1996
11	J Solid State Chem	9	261	1974
10	Acta Crystallogr A	38	177	1982
9	Physica C	153	1371	1988
9	J Less-Common Met	150	117	1989
9	Eur J Sol State Inor	28	653	1991
9	J. Mater Chem	9	137	1999
9	J Solid State Chem	96	132	1992

Participación en contratos de I+D de especial relevancia con Empresas y/o Administraciones (nacionales y/o internacionales)

Título del contrato: **Synthesis and characterization of perovskite based**

$\text{Ln}_{0.5+x}\text{Li}_{0.5-3x}\text{TiO}_3$ type ionic conductors

Empresa financiadora: **Japan Storage Battery CO., LTD.**

Duración, desde: **1/7/1996** hasta: **1/7/1999**

Investigador responsable: **Miguel Angel Alario Franco**

Título del contrato: **Diseño, preparación y caracterización de materiales cerámicos para componentes de pilas de combustible**

Empresa financiadora: **NTDA Energía S.L.**

Duración, desde: **1/9/2002** hasta: **31/12/2002**

Investigador responsable: **Miguel Angel Alario Franco**

Patentes y Modelos de utilidad

1.- Patente española de invención P.9000125.

"Superconductor Ionico obtenido por introducción de átomos de litio en la red de materiales superconductores de alta temperatura tipo $\text{Ba}_2\text{YCu}_3\text{O}_{7-x}$ ".

M. A. Alario y Franco, E. Morán, A. Várez, J. Santamaría y F. Sánchez Quesada. Presentada en el Registro de la Propiedad Industrial en enero 1990 y extendida a 16 países europeos en enero 1991.

2.- Patente francesa:

"Une nouvelle famille de supraconducteurs de haute temperature". M.A. Alario-Franco, C. Chaillout, J.J. Capponi, J.L. Tholence, B. Souletie. (Adquirida por Alcatel al CNRS).

3.- Patente española de invención P9802655.

"Procedimiento de elaboración de películas sobre titanato de estroncio mediante técnicas electroquímicas, sin necesidad de capa metálica intermedia"

**M.A. Alario Franco, E. Morán Miguélez y M.S. Martín González,
Presentada en el Registro de la Propiedad Industrial en diciembre
de 1998.**

**Estancias en Centros extranjeros
(estancias continuadas superiores a un mes)**

**Brunel University (Londres, Gran Bretaña)
1970-71 Becario P.F.P.I. (Un año)**

**University College of Wales (Aberystwyth, Gran Bretaña)
1971-73 Becario P.F.P.I. (dos años)
1976 Becario Royal Society (3 meses)**

**University of Cambridge (Gran Bretaña)
Department of Physical Chemistry
1979 Becario Royal Society (3 meses).
1985 Profesor invitado (3 meses).
1986 Profesor invitado (3 meses).**

**Laboratoire de Cristallographie C.N.R.S. (Grenoble, Francia)
Professeur Associé.
Directeur de Recherche Associé.
Un total de cuarenta y cuatro meses en períodos de uno a nueve meses
entre 1973 y 1994.**

**Universidad de California, Berkeley, Departamento de Química
1990 Visiting Scholar (3 meses).**

**Universidad de California, San Diego: Departamento de Física
2003 Visiting Scholar 4 meses
2004 Visiting Scholar 3 meses**

VISITANTES EXTRANJEROS QUE HAN TRABAJADO EN ESPAÑA BAJO SU DIRECCIÓN: *Treinta y uno*

- **J. L. Hodeau.** CNRS, Grenoble, FRANCIA (3 meses. 1978).
- **M. Labeau.** INPG, Grenoble, FRANCIA (2 meses. 1983).
- **J. C. Grenier.** CNRS, Burdeos, FRANCIA (2 meses. 1984, 1986).
- **Nathalie Lagueyte.** CNRS, Burdeos, FRANCIA (3 meses. 1989)
- **Andreas Kaul.** Universidad Lomonosv, Moscú, FEDERACIÓN RUSA (1 mes, 1990).
- **Ann Chippindale.** Universidad de Oxford, GRAN BRETAÑA (2 meses. 1990).
- **P. Melnikov.** Universidad Lomonosov. Moscú, Federación Rusa (1 mes, 1990 y un año en 1991-1992).
- **J. Torrence.** IBM. San José, California, EE.UU (1 año en 1992-1993).
- **S. R. Melton.** Universidad de Pensilvania, EE.UU (3 meses, 1993).
- **C. Hetherington.** Universidad de Berkeley, California, EE.UU (2 meses, 1990 y 2 años, 1991-1992).
- **Ph. Saint-Mard,** Universidad de Lieja, BÉLGICA (4 meses. 1989-1990, un año en 1991).
- **Elke Pahl.** Universidad de Heidelberg, ALEMANIA (10 meses. 1990-1991).
- **A. Kuhn.** Universidad de Tubinga, ALEMANIA (3 años, 1993-1995).
- **C. Steudner.** Universidad de Tubinga, ALEMANIA (2 años, 1994-1995).
- **J. Saniger Blesa,** UNAM, MÉXICO (1 mes en 1991, 1 mes en 1996).
- **A. García.** Universidad Autónoma de Nuevo León Monterrey, MÉXICO (3 meses. 1993).
- **Jorge Ibarra Rodríguez,** Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, MÉXICO, (3 meses. 1994).
- **Mark Wiesmann,** Technische Hochschule, Darmstadt, ALEMANIA (1 mes.1995).
- **Helmuth Ehrenberg,** Technische Hochschule, Darmstadt, ALEMANIA (1 mes, 1 semana 1996).
- **Joachim Alkemper,** Technische Hochschule, Darmstadt, ALEMANIA (1 mes. 1996).
- **Guenan Goriot.** Ecole de Hautes Études Europeennes de Chimie, Strasburgo, FRANCIA (4 meses. 1995).

- **Leticia M. Torres**, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, MÉXICO (1 semana. 1993-1997).
- **A. Martínez de la Cruz**. Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, MÉXICO (24 meses. 1994-1995-1996-1997).
- **Angélica M. Stacy**, Universidad de California (Berkeley), California, EE.UU. (3 meses. 1997).
- **Andreas Kaul**, Universidad Lomonosov, Moscú, Rusia; tres meses en 1995.
- **Evgeny Antipov** Universidad Lomonosov, Moscú, Rusia; una semana 1996.
- **Myriam Aguirre**. Universidad José San Martín-Citefa, Buenos Aires, ARGENTINA: (1998-2004) cuatro años.
- **Raul Escamilla** (UNAM, MÉXICO 12 meses en 2001-2002; 3 meses en 2003; 1 mes en 2004)
- **Inés Rosales** (UNAM, MÉXICO) 3 meses en 2002
- **Alejandro Durán** UNAM, Centro de Materia Condensada, Ensenada, Baja California, MÉXICO, 1 mes en 2004
- **Ángel Arévalo** (Departamento de Física UNAM, México D.F.: Doctorando a partir de Septiembre de 2004

OTRAS ACTIVIDADES RELACIONADAS CON LA INVESTIGACIÓN

- * **Promotor y primer Presidente del Grupo Especializado de Química del Estado Sólido (GEQUES) de la Real Sociedad Española de Química.**
1985-1996--->
- * **Promotor y miembro del Comité Organizador de la Primera Reunión Hispano-Francesa de Materiales Inorgánicos. Madrid, julio de 1986.**
- * **Promotor y miembro del Comité Organizador de los Congresos Nacionales de Grupos de Física y de Química del Estado Sólido:**
GES-I El Escorial, octubre de 1987.
GES-II. Palma de Mallorca, septiembre de 1989.
- * **Director de un proyecto de investigación coordinado entre seis grupos españoles de investigación, titulado "A systematic search for high Tc superconductors" al que le fue concedida una importante subvención por el EIT: (European Institute of**

- Technology) y cofinanciación por la Secretaría de Estado de Universidades e Investigación (1990).
- * Miembro del Comité Internacional sobre Reactivity of Solids, desde 1982.
 - * Organizador de la sesión conmemorativa del bicentenario de Lavoisier en la Real Academia de Ciencias,. (Participantes: S. Álvarez, J. Elguero, E. Carmona, M.Á. Alario y A. Martín Municio) Octubre 1994.
 - * Organizador de la sección científica sobre "Materiales" en la Real Academia de Ciencias. (participantes: J.M. González Calbet, María Vallet, y J.L. Vicent) Abril de 1996.
 - * Organizador de la sesión homenaje al académico correspondiente Prof. Dr. Manuel Cardona, con motivo de su toma de posesión, en la Real Academia de Ciencias. (Participantes: L. Viña, F. Vidal, R. Miranda, M.Á. Alario y M. Cardona, Noviembre de 1996)
 - * Organizador de un Mini-simposio sobre Altas Presiones con participación de especialistas de primera fila internacional, Madrid, Noviembre 1996.
 - * Presidente del Simposio Solid State Chemistry of Inorganic Materials, MRS, Boston 2002.
 - * Presidente de la Conferencia Gordon en Solid State Chemistry, Oxford, GB, 2003

PARTICIPACIÓN EN ACCIONES INTEGRADAS CON LABORATORIOS EXTRANJEROS

1980 - 1981 - 1982

- * "Elaboración y caracterización de óxidos para la conversión y el almacenamiento de la energía solar", con la sección de Genie Physique del I.N.P.G., Grenoble.

Responsables:

M.A. Alario y Franco y J.C. Joubert.

Participantes:

E. Morán, J. M. González Calbert, M. Labeau, J.P. Levy, J. Chenavas, R. Argoud y M. Perroux.

1983 - 1985 - 1986 - 1987

- * "No estequiometria en óxidos de estructura perovskita", con el Laboratoire de Chimie du Solide C.N.R.S. Université de Bordeaux I.

Responsables:

M.A. Alario y Franco y M. Pouchard.

Participantes:

J.C. Grenier, M. Vallet, J.M. González Calbert, R. Sáez Puche, E. Morán y M. Parras.

- * "Simulation studies concerning the structures and Ion diffusion in htsc materials", con la Universidad de Canterbury (Reino Unido). 1997-1998.

Responsables:

M.A. Alario y Franco y Alan Chadwick

Participantes:

E. Morán, J. García Jaca, U. Amador, G. Morrison, F. St. John.

2004-2005

Inorganic Materials with high dielectric constants.

Responsables: Universidad de Austin, Tejas (Prof. J.B. Goodenough), Universidad de La Coruña (Prof. M^a. Antonia Señarís), Universidad de Santiago (Prof. J. Rivas) y UCM (Prof. M.A. Alario)

DISTINCIONES:

- 1972 * Beca del Comité Organizador del VII International Symposium on the Reactivity of Solids.
- 1973 * **Premio** para investigadores noveles de la Real Sociedad Española de Física y Química.
- 1983 ***Premio** de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de España.
- 1984---> * Elegido miembro del International Advisory Committee on the Reactivity of Solids.
- 1985-88 * Ponente, designado por el Ministerio de Educación y Ciencia, en la primera ponencia del Plan Nacional de Materiales.
- 1986 * Designado miembro del Instituto de Estudios Europeos de la Universidad Complutense de Madrid.
- 1987---> * Representante de España en la Comisión "High temperature and Solid State Chemistry" de la International Union for Pure and Applied Chemistry (I.U.P.A.C.).
- 1988--> Designado miembro del Comité Asesor en Superconductores de la DG XII - CEE (Bruselas) (Comité de ocho miembros presidido por el premio Nobel Alex K. Muller y en el que participaban, entre otros el también premio Nobel Carlo Rubbia)
- 1988 * Designado Presidente del Comité Organizador del XIII International Symposium on the Reactivity of Solids.
- 1988--> * Censor de los Programas europeos "Science", "Brite-Euram" y "TMR".
- 1989 * **Premio** de investigación de la Academia de Ciencias de Granada.
* Distinción de la Universidad de Tel-Aviv (Israel)
- 1990---> * Designado Miembro del Consejo Académico del Royal Complutense College de las Universidades de Harvard y Complutense.
- 1991 * **Premio** Jaime I de Investigación en Ciencia de Materiales.
- 1991---> *Elegido **Académico de número** (Medalla nº 42) de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de España.
- 1992---> * Elegido **Miembro Honorario** de la Materials Research Society de la India.
- 1992---> * Miembro del "International Advisory committee" de las conferencias "Materials and Mechanism of Superconductivity and High Temperature Superconductors": Grenoble, Francia, 1994; Pekin, China, 1997.

- Houston (Tejas), EE.UU. 2000, Rio de Janeiro (2003), Stuttgart (2006)
- 1992 * Distinción de la Academia Mexicana de Química Inorgánica.
- 1995--->8 * Elegido Secretario de la Sección de Física y Química de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de España.
- 1996 * **Cátedra “América”** del Instituto de España para impartir un Curso de Postgrado en la Universidad Nacional Autónoma de México en Septiembre de 1996.
- * Miembro del comité Científico del "Laboratoire des matériaux " del Institute National Polytechnique de Grenoble (Francia).
- * Promotor y primer firmante del “Manifiesto de El Escorial sobre la Ciencia Española.
- * **Medalla** de la Real sociedad española de Química en 1996.
- 1997 * Auditor científico del Instituto de Materiales de la UNAM (Méjico)
- 1998 * Miembro del consejo asesor del Museo de la Ciencia de Castilla-La Mancha.
- *Miembro del Comité científico del "European High Pressure Research Group"
- *Auditor científico del "Laboratoire de Genie Physique et matériaux de L'École supérieure de Physique de Grenoble-INPG"
- 1999- * Miembro del Consejo Consultivo en Investigación y Desarrollo de la Presidencia de la Comunidad Valenciana.
- 2004- **Épsilon de oro** de la Sociedad Española de Electrocerámica

Contribuciones a Congresos

PARTICIPACIÓN EN CONGRESOS INTERNACIONALES

- Surface Chemistry of Oxides: Faraday Discussions, Londres (GRAN BRETAÑA), 1971
- Reactivity of Solids: Bristol (GRAN BRETAÑA), 1972; Cracovia (POLONIA), 1980; Dijon (FRANCIA), 1984, ("Chairman" de la sesión "Structural relationships in solid state reactions"); Princeton, N.J. (USA), 1988; Madrid, (ESPAÑA). (1992).
- Reuniao Hispano-Portuguesa de Adsorçao. Lisboa (PORTUGAL), 1980.
- European Symposium on Thermal Analysis. Aberdeen (GRAN BRETAÑA), 1981.
- Symposium on the gas-solid interface. C.N.R.S., Aix-en-Provence (FRANCIA), 1981: Conferencia plenaria invitada.-
- 2nd European Conference on Solid State Chemistry, Eindhoven (HOLANDA), 1982.
- Euchem Conference on H.R. Electron Microscopy. Estocolmo (SUECIA), 1983.
- 3rd European Symposium on Thermal Analysis. Interlaken (SUIZA), 1984.
- 4th International FERRITES Conference. San Francisco, California (USA), 1984.
- EMAG Conference, Newcastle (GRAN BRETAÑA), 1985.
- III European Conference on Solid State Chemistry, Regensburg (ALEMANIA), 1986.
- Lattice defects in Ionic Crystals. El Escorial (ESPAÑA): Conferencia Plenaria invitada: Extended defects in inorganic solids (1986).
- European Workshop in Electron Microscopy, Toulouse (FRANCIA), 1987.
- EMAG Conference. Manchester (GRAN BRETAÑA), 1987.
- 1st European Workshop on High Tc Materials, Génova (ITALIA), 1987. "Chairman" de la sesión inaugural y siete comunicaciones.
- Fall Meeting of the Materials Research Society. Boston (U.S.A.), 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1994, 1995, 1996, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004 . Una o dos comunicaciones en cada uno.

- **Gordon Research Conference in Solid State Chemistry I (USA) y II (Europa): I: New Hampshire: 1990 (Conf. Plenaria invitada), 1998, 2000, 2002, 2004 (Session Chair); II:Oxford 1999, 2001 (vice-chair of the Conference)2003 (Chair of the Conference), 2005 Il Ciocco (Session Chair).**
- **Spring Meeting of the Materials Research Society(USA) San Diego, California(USA)(1989). Conferencia Plenaria Invitada.**
- **Gordon Research Conference in Superconductivity, Ventura California 1991.**
-
- **HTSC-M²S. Interlaken (SUIZA), febrero 1988, Grenoble (1994), Pekín Session Chair; (1997), Houston 2000.**
- **European meeting of the research financed by the CEE, Strasbourg, Francia, November 1990: "Chairman" de la sesión inaugural y conferencia de presentación.**
- **XIII International Symposium on the Reactivity of Solids: "Chairman" sesión inaugural y seis comunicaciones. Septiembre 1992, Madrid (ESPAÑA).**
- **Reunión Internacional sobre Química del Estado Sólido:Conferencia Plenaria Invitada. Noviembre 1993, Bangalore (INDIA).**
- **Reunión Internacional sobre Química del Estado Sólido: 2 Conferencias Plenarias invitadas. Academia Mexicana de Química Inorgánica, 1992, Monterrey (MÉJICO).**
- **M²S-HTSC-IV. 7 comunicaciones. Junio 1994, Grenoble (FRANCIA).**
- **Reunión del "Groupe français de Materiaux Supraconducteurs": Conferencia Plenaria invitada. 1994.**
- *** Conferenciante plenario en el Congreso de la Sociedad Internacional de Materiales celebrado en Cancún, Méjico, en Septiembre de 1996.**
- **Reunión del "Belgian Group on HTSC":Conferencia Plenaria invitada. 1994.**
- **Conferencia plenaria Invitada: "Síntesis de Alta presión de Superconductores de alta temperatura", Instituto de Física de la UNAM, Ciudad de Méjico, 1996, (MÉJICO).**
- *** Instituto Tecnológico de Madras (India), Silver Jubilee of the Materials Science Center, Enero 2001, Conferencia Invitada**

- * Universidad de Moscú: VI-MSU-HTSC, Moscú/San Petersburgo, Junio 2001 (Conferencia invitada y resumen global del congreso en la sesión de clausura)
- * Societé Physique de France, "Congrés de la SFP a Strasbourg", Julio 2001 (Conferencia Invitada):
- * International Union of Materials Research Societies, Cancún, Mexico, Agosto 2001, (Conferencia Invitada)
 - * J. Nehru Center for Advanced Scientific Research, Indian Institute of Science: Materials Science Laboratory, Bangalore, Diciembre 2001 (Conferencia invitada).
- 2002, Edinburgo, European High Pressure Research meeting: Conferencia

TRIBUNALES DE TESIS EN EL EXTRANJERO

- J. Muller, Universidad de Grenoble (1977)
- M. Pernet, Universidad de Grenoble (1978)
- M. Labeau, INPG, Grenoble (1980)
- C. Laviron, INPG, Grenoble (1981)
- J.-L- Hodeau, Universidad de Grenoble (1984)
- V. Caignaert, Universidad de Caen (1986)
- M. Parras, Universidad de Burdeos (1989)
- N. Lagueyte, Universidad de Burdeos (1990)
- E. Gautier, Universidad de Grenoble (1997)
- S. Malo, Universidad de Caen (1998)
- A. Paulus, Univeridad de Paris Sud (Orsay) (1998)
- S. Kazakov, Universidad de Moscú (1998) (Presidente del Tribunal)
- Auditor externo dos tesis del Indian Institute of Science, Bangalore India (2001 y 2004)

Tesis Doctorales y Tesinas dirigidas

TESINAS DE LICENCIATURA DIRIGIDAS: >20

TESIS DOCTORALES DIRIGIDAS: 21

- **M.J. Torralvo**: Microporosidad en geles de óxido de circonio. Madrid, febrero de 1977. (Trabajo post-doctoral en CNRS Marsella, Francia. Dr & Prof Rouquerol)

- **C. Otero Díaz**: Estudio de defectos extensos y su agregación en el sistema titanio-vanadio-oxígeno. Madrid, mayo de 1979. Trabajo post-doctoral en ANU, Canberra, Australia; Prof. Bruce Hyde)

- **R. Saéz Puche**: Textura de CrO₂ y CrOOH y mecanismo de reducción CrO₂ -----> CrOOH. Madrid, mayo de 1979. Trabajo post-doctoral en ASU, Tempe, Arizona, USA; Prof. W. Glaussinger)

-

- **A. Jerez Méndez**: Relaciones texturales y estructurales en el sistema Mn-O₂-H₂O. Madrid, junio de 1979. Premio Extraordinario de Doctorado .

-

- **J.M. González Calbet**: Textura porosa de la akaganeita sintética. Madrid, octubre de 1979. Trabajo post-doctoral en Universidad de Cambridge, G.B.; Prof. J.M. Thomas)

-

- **M.P. Herrero**: Síntesis a altas presiones y altas temperaturas de óxidos en el sistema Ru-Rh-H₂O. Madrid, diciembre de 1979.

Trabajo post-doctoral en Universidad de Connecticut, USA; Prof. Bert Chamberland)

- **E. Morán Miguélez**: Síntesis, caracterización y estudio de diversas fases en el sistema Rh- O_2 - H_2O . Madrid, 1981. Premio Extraordinario de Doctorado . (Trabajo post-doctoral en Laboratorios Bell, Murria Hill, NJ, USA; Dr. J. Remeika)
- **M.J. Rodríguez Henche**: Variación de composición en las ferritas de calcio, estroncio y tierras raras: $(Ca,Sr)_x(TR)_{1-x}FeO_{3-y}$. Madrid, enero de 1986. (Trabajo en ATT España)
- **M.A. Señarís Rodríguez**: "Estudio microestructural y microanalítico de Superconductores de Alta Temperatura" Madrid, 1992, Premio Extraordinario de Doctorado y Premio Nacional de Estudios de Doctorado.(Trabajo post-doctoral en Austin, Texas; Prof. J. B. Goodenough)
- **A. Várez Alvarez**: "Conductores iónicos basados en los superconductores de alta temperatura". Madrid 1993. (Trabajo post-doctoral en UCSB, Santa Bárbara, California; Prof. A. K. Cheetham)

Co-Director con el Dr. Morán de otras 3 Tesis:

- **F. García Alvarado**: "Nuevos materiales superconductores: BPB y $Ba_2SmCu_3O_{7-x}$. Materiales relacionados". 1990.(Trabajo post-doctoral en Laboratorios Bellcore, New Jersey, USA; Prof. Jean Marie Tarascon)
- **U. Amador Elizondo**: "Síntesis, crecimiento cristalino y estructura de superconductores de alta temperatura". 1992. Premio Extraordinario de Doctorado.(Trabajo post-doctoral en Laboratorio de Neutrones, CEA, Saclay, Francia; Dr. Juan Rodríguez)
- **C. Rial López**: "Oxidación a temperatura ambiente de materiales basados en el tipo estructural La_2CuO_4 : Síntesis, estructuras y propiedades superconductoras ". 1998. (Trabajo en REPSOL YPF)

Codirigida con F. García Alvarado:

Azael Martínez de la Cruz: " Intercalación electroquímica de algunos iones monovalentes y divalentes en $W_{18}O_{49}$ y WO_3 .(Trabajo en UANL, Monterrey, Méjico)

Alois Kuhn: "Lithiumeinlagerung in rutilverwandte oxide der Übergangsmetalle". Presentada y defendida en la Universidad de Tubinga (Alemania) en 1999 (Trabajo post-doctoral en Universidad de Tubinga, Alemania; Prof. J. Strehele)

M. Soledad Martín González: "Preparación de películas delgadas por electrodeposición sobre plata y sobre titanato de estroncio" (2001) (Trabajo post-doctoral en UC, Berkeley; Prof. A.Stacy)

Rocío Ruiz Bustos: Síntesis a altas presiones y temperaturas desuperconductores tipo Ybacuo; Rutenio y cromo en la reserva de carga" Enero de 2003 (Trabajo post-doctoral en Universidad de Oxford; Prof. Peter Battle)

Estas tesis fueron defendidas en la Universidad Complutense y alcanzaron la calificación de Sobresaliente "Cum laude".

Codirigida con Susana García Martín:

Ainhoa Morata Orrantia: "Síntesis y caracterización y propiedades conductoras de perovskitas $Ln_{0.5+x}Li_{0.5-3x}MO_3$ (M = Ti, Nb, Al). (Universidad Autónoma de Madrid) Septiembre 2004. Sobresaliente "cum laude"

Codirigida con Emilio Morán:

Antonio Dos Santos. "Nuevos irido cupratos", tercer año de tesis

Elizabeth Castillo Martínez: "Preparación y estudio de superconductores de alta temperatura del tipo $O2(n-1)n$ con Cu y otros elementos de transición. Segundo año de tesis.

Ángel Arévalo: Óxidos mixtos ferroeléctricos obtenidos a Alta Presión (primer año de tesis; Becario de CONACYT, Méjico)

Experiencia en organización de actividades de I+D

Organización de congresos, seminarios, jornadas, etc., científicos-tecnológicos

- * **Presidente del Comité Organizador del XII International Symposium on the Reactivity of Solids. Madrid, Octubre, 1992.**
- * **Organizador de la sesión conmemorativa del bicentenario de Lavoisier en la Real Academia de Ciencias,. (Participantes: S. Álvarez, J. Elguero, E. Carmona, M.Á. Alario y A. Martín Municio)) Octubre 1994.**
- * **Organizador de la sección científica sobre "Materiales" en la Real Academia de Ciencias. (participantes: J.M. González Calbet, María Vallet, y J.L. Vicent) Abril de 1996.**
- * **Organizador de la sesión homenaje al académico correspondiente Prof. Dr. Manuel Cardona, con motivo de su toma de posesión, en la Real Academia de Ciencias. (Participantes: L. Viña, F. Vidal, R. Miranda, M.Á. Alario y M. Cardona, Noviembre de 1996)**
- * **Organizador de un Minisimposio sobre Altas Presiones con participación de especialistas de primera fila internacional, Madrid, Noviembre 1996.**
- Director de los Cursos de Ciencias de la UCM en El Escorial 1991-1995**
- Director General de los cursos de la UCM en El Escorial 1991-1995**
- * **Presidente del Simposio Solid State Chemistry of Inorganic Materials, MRS, Boston (USA) 2002.**
- * **Presidente de la Conferencia Gordon en Solid State Chemistry, Oxford, GB, 2003**

Curriculum vitae (abreviado)

MIGUEL ÁNGEL ALARIO y FRANCO (Madrid, 1942)

Dr. en Ciencias Químicas (Universidad Complutense de Madrid)
Catedrático de Química Inorgánica (Universidad Complutense de Madrid 1976-)

Decano de la Facultad de Químicas de la Universidad Complutense de Madrid (1986-1994)

Estudios post-doctorales: Inglaterra, País de Gales, Italia (tres años en total)

Profesor visitante en Cambridge (UK), Grenoble (F), Berkeley (UCB-USA), San Diego (UCSD-USA) (seis años en total)

Sexenios de Investigación: SEIS

Quinquenios de Docencia: SEIS

Trienios: Doce

Académico Numerario de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de España desde 1991.

Fundador y Primer presidente del Grupo de Química del Estado Sólido de la Real Sociedad Española de Química (GEQUES)

Coordinador de Ciencias de los Cursos de Verano de la Universidad Complutense de Madrid en El Escorial durante cuatro años (1992-1995).

Director de los Cursos de Verano de la Universidad Complutense de Madrid en El Escorial durante tres años (1996-1998).

Fundador (1974) y, desde entonces, Director del Grupo de Investigación en Química del Estado Sólido de la Facultad de Químicas de la UCM, por el que han pasado más de treinta visitantes extranjeros en estancias de más de dos semanas y hasta cuatro años.

Co-fundador, en 1987, del Centro de Microscopía Electrónica "Luis Bru" de la Universidad Complutense de Madrid, el más importante de ese tipo en España y uno de los más destacados de Europa.

Fundador, en 1996, y director desde entonces del Laboratorio Complutense de Altas Presiones,

(<http://www.ucm.es/info/labcoap/index.htm>), por sus prestaciones, único en su género en España

Premio de la Real Sociedad Española de Física y Química 1973 (Noveles)

Premio de la Real Academia de Ciencias en 1984

Premio de la Academia de Ciencias de Granada en 1990

Premio Rey Jaime I en Ciencia de Materiales en 1991

Cátedra América del Instituto de España –desarrollada en México- (UNAM) en 1996

Medalla de Honor de la Real Sociedad Española de Química en 1996

Épsilon de Oro de Electrocerámica de la Sociedad Española de Cerámica en 2003

Presidente del International Symposium "On the "Reactivity of Solids" Madrid, (España) en 1992.

Co-Chairman del "Solid State Chemistry Symposium" de la *Materials Research Society of USA*, Boston (Massachusetts) Diciembre 2002.

Chair de la "Gordon Research Conference" en Química del Estado Sólido (Oxford, Reino Unido, 2003)

Autor de cerca de doscientos artículos científicos en revistas internacionales de la especialidad y de tres patentes.

Director de veintiuna tesis doctorales

Miembro del jurado de dos concursos de habilitación y una docena de Tesis doctorales en Francia y presidente de otro en Rusia, además de incontables jurados de tesis en España

Miembro del Jurado de cinco Premios de Investigación: Príncipe de Asturias, Dupont, Solvay, Ramón y Cajal y Rey Juan Carlos en más de una docena de ocasiones.

Editor de cinco libros, dos de ellos en lengua inglesa, y co-autor del texto "Superconductividad", con el Prof. Dr. J.L. Vicent (Único libro de texto en español sobre el tema)

Editor asociado de las revistas "Microscopy, Microstructure and Analysis" , Bulletin of Materials Science y "Materials Research Bulletin".

Miembro del comité editorial de otras cuatro revistas científicas internacionales: Journal of Solid State Chemistry, Journal of Materials Chemistry, European Journal of Inorganic Chemistry, Solid State Sciences.

Censor habitual de las revistas: JACS, Inorganic Chemistry, Chemistry of Materials, Physica C, Acta Crystallographica, Chemical communications...

Miembro del comité científico de cinco conferencias científicas internacionales y del Advisory Panel in Superconductivity of the European Union.

Conferenciante plenario invitado en más de cincuenta congresos y escuelas internacionales, incluyendo varios MRS Symposia, Gordon Research Conferences y Nato Advanced Institutes. Conferenciante invitado en más de veinte Universidades y otras instituciones en Europa, Asia y América (Francia, Inglaterra, Bélgica, Italia, Alemania, India, China, Corea, Japón, Méjico, Argentina y EE UU).

Miembro de abono de las siguientes Sociedades Científicas:

Real Sociedad Española de Química, Real Sociedad Española de Física, American Chemical Society (USA), Materials Research Society (USA), Royal Society of Chemistry (UK), Sociedad Española de Materiales, American Association for the Advancement of Science (USA)

Líneas de Investigación en curso:

Preparación de nuevos Materiales a altas Presiones y Altas Temperaturas. Influencia de estructura, microestructura, composición y defectos en las propiedades de diferentes MATERIALES:

Superconductores, conductores iónicos y electrónicos.

Materiales magnéticos.

Materiales ferroeléctricos; multiferroicos

Materiales con contracción térmica.

Materiales para pilas de combustible.

Materiales para baterías.

Resumen de la carrera científica y académica

Profesor Doctor Miguel Ángel Alario y Franco

MADRID (ESPAÑA) Junio de 2004

El trabajo realizado en los cuarenta años que van desde la terminación de la licenciatura (1965) se inició con la ilusionante tarea de la Tesina y la Tesis doctoral. Ambas fueron dirigidas por el Profesor Dr. Andrés Mata Arjona, actualmente Profesor Emérito en la Universidad de Granada, quien, además de suministrar el tema de trabajo y las ideas para desarrollarlo, promovió nuestra formación experimental, propiciando la construcción de los equipos que, tras la síntesis de los materiales del tipo fosfatos hidratados de aluminio, permitieron los tratamientos térmicos de las muestras en vacío y la medida de su textura porosa. Dichos equipos, que construimos nosotros mismos de manera esencialmente artesanal y partiendo prácticamente de cero, han servido después, durante más de veinte años, para la realización de varias otras tesinas y tesis doctorales en mi propio y aun en otros grupos de investigación.

Posteriormente, el periodo post-doctoral en Gran Bretaña nos llevó, utilizando un lenguaje metafórico, al "interior" del sólido, del que se puede decir, continuando la metáfora, hasta entonces solo habíamos recorrido la superficie y conocido algo de los procesos de deshidratación de los geles, y por lo tanto de su reactividad. Reactividad que, por otra parte ha sido una constante en nuestro trabajo. Efectivamente, la **Reactividad de los Sólidos** fue el tema del primer Congreso Internacional en el que presenté una comunicación extensa, fue así mismo el del primer comité internacional para el que fui elegido - y continuó siendo miembro- y fue también el tema del primer congreso internacional importante que organicé y presidí, en Madrid, en 1992.

Mi "descubrimiento" de que los sólidos también tenían una Química, -quiero decir una Química específica, distinta en buena medida de la de los líquidos y los gases la hoy denominada **Química del Estado Sólido**- ya fuera ella entonces, primeros años setenta, una Química incipiente, marcó el resto de mi carrera.

A mi vuelta al Departamento de Química Inorgánica de la Universidad Complutense de Madrid, que en sus aspectos geográfico, directivo y temático coincidía con el instituto Elhuyar del Consejo Superior de Investigaciones

Científicas, nos propusimos la tarea de iniciar el desarrollo en España de esa Química del Estado Sólido. Y en ese camino contribuimos de manera significativa al desarrollo de la citada disciplina a nivel internacional. Para ello, la labor realizada se efectuó en dos frentes:

De una parte, con la **creación de un grupo de investigación** en el que se realizaron varias tesis doctorales y del que salieron otros tantos discípulos que inmediatamente después marcharon a centros extranjeros de importancia, donde también nacía y crecía esa todavía relativamente nueva Química.

De otra, con la **puesta a punto de una disciplina**, la Química del Estado Sólido, **como asignatura universitaria**, hasta entonces desconocida en España, lo que permitió diseminar un original y creciente programa de enseñanza, al que se han ido añadiendo parcelas en los linderos de la Física del Estado Sólido, la Mineralogía, la Cristalografía..., para desembocar en muchos de los aspectos básicos de la Ciencia de Materiales.

Labor investigadora

A la hora de analizar la labor investigadora, cabe destacar varios aspectos importantes de nuestro trabajo científico:

* Se puede así destacar en **primer lugar**, el estudio de **defectos extensos y de la no-estequiometría** como aspectos fundamentales de la mayoría de los sólidos no moleculares, una realidad poco conocida en los primeros años setenta, y a cuya implantación hemos contribuido de manera decisiva, tanto en España como fuera de ella. Cabe señalar en este campo el descubrimiento de un nuevo modo de incorporar la no-estequiometría: variaciones de composición, por formación de micro-dominios ("Microdomain texture and oxygen excess in the calcium lanthanum ferrite: $\text{Ca}_2\text{LaFe}_3\text{O}_8$. *J. Solid. State Chem.* **46**, 23-40 1983), así como la influencia de los defectos extensos en la reactividad del dióxido de cromo (Influence of extended defects and on the porous texture in the reduction of CrO_2 : *J. Solid State Chemistry*, **46**, 59 (1983))

* Un **segundo aspecto** consiste en la utilización de **difracción de electrones y microscopía electrónica**, incluyendo la de **alta resolución**, como

técnicas imprescindibles para la caracterización de los sólidos reales, tema en el que, en bastante medida, hemos sido pioneros, y no sólo en España. Cabe destacar, en este sentido, nuestra contribución decisiva para el establecimiento del Centro de Microscopía Electrónica más avanzado, en cuanto a resolución y simulación de imágenes, de los que existen en España, situado en la Universidad Complutense de Madrid, así como a la introducción de la Microscopía Electrónica tanto en el "Laboratoire de Cristallographie" del CNRS en Grenoble, Francia, en el año 1983, cuando fui nombrado en dicho laboratorio Director de Investigación Visitante, como en la Escuela de Genie Phisique del Instituto Politécnico de Grenoble, centro del que he sido Profesor Invitado en repetidas ocasiones. También contribuí de manera decisiva a la Introducción y el desarrollo de dicha técnica en el Laboratoire de Chimie du Solide de Burdeos, por aquella época el primero de Europa y uno de los primeros del mundo y alguno de cuyos miembros vinieron a aprender la técnica y su utilización en la Química de los Sólidos. De entre los abundantes trabajos realizados por medio de difracción de electrones y microscopía electrónica podemos señalar la serie "Structural studies on A-cation deficient perovskite-related phases: $\text{ThNb}_4\text{O}_{12}$. (*Acta Cryst* (1982) **A 38** 177-186; *Acta Cryst* (1982) **A 38**,753-765) y, mas recientemente, "HREM study of the La/K ordering in superconducting $\text{La}_{2-x}\text{K}_x\text{CuO}_4$ " (*J. Solid State Chemistry* **106**, 134-143 (1993)).

*El **tercer aspecto** se refiere a un importante caso concreto dentro del estudio de los Materiales Inorgánicos, los **Materiales Superconductores de Alta Temperatura**, en cuyo campo hemos conseguido organizar, en España, uno de los primeros grupos de investigación en cuanto a calidad y ciertamente el mas temprano en orden cronológico. Dentro de ello, cabe destacar varios aspectos fundamentales:

♣ Ciertamente que, en **primer lugar**, la síntesis, crecimiento cristalino y caracterización estructural y físico-química de **los primeros óxidos de este tipo que dieron lugar a publicaciones españolas en revistas internacionales** ("A new HTSC: $\text{Ba}_2\text{SmCu}_3\text{O}_{7+d}$; *Solid State Comm.* 63(6) 507-510 (1987)). Y, también, a la preparación, a menudo en forma de monocristales, de multitud de materiales

superconductores y a la determinación de sus características estructurales, eléctricas, magnéticas, etc. Muestras de estos materiales fueron suministradas a más de diez laboratorios tanto españoles (Lafimas, Universidad de Santiago; Instituto de materiales de Zaragoza... Instituto de Materiales de Barcelona) como extranjeros (entre estos en Alemania: Instituto Max Planck, Stuttgart; Italia: Universidad de Bolonia, etc.) estableciendo líneas de colaboración que han cristalizado en varios programas de investigación multinacionales financiados por la Unión Europea. Dentro de este trabajo, sobresalen varios temas importantes:

♣ En **segundo lugar** cabe señalar nuestro estudio del, muy complejo, **problema del contenido en oxígeno** de los superconductores tipo $Ba_2YCu_3O_{7+d}$, que ha sido resuelto en gran medida por nosotros, poniendo de manifiesto por primera vez un modelo estructural para la fase superconductora con temperatura crítica en torno a los 60 K, y composición $Ba_4Y_2Cu_6O_{13} [O]$, -donde el símbolo $[O]$ corresponde a posiciones oxígeno sin ocupar y en situación de orden a larga distancia-("Oxygen vacancy ordering in $Ba_2YCu_3O_{7-d}$, around the $d \approx 0.5$ composition": *Solid State Comm*, 64 283 (1988)).

♣ En **tercer lugar** podemos mencionar el descubrimiento de un **nuevo tipo de "materiales híbridos"** que son tanto **materiales superconductores como conductores iónicos**, aunque a distintas temperaturas, que podrían abrir nuevas líneas de investigación en dispositivos mixtos referentes a baterías de estado sólido. Un estudio conjunto de modelización y Microscopía Electrónica de Alta Resolución, acompañado de la simulación de imágenes por ordenador, ha permitido comprender las razones de este comportamiento mixto electrónico y electroquímico. (Lithium insertion in $Ba_2YCu_3O_{7-x}$. *Solid State Ionics* **44**, 73 1990). Sobre estos materiales se ha efectuado, así mismo, una patente española.

♣ Una **cuarta línea de investigación** ha consistido en la síntesis a altas presiones y altas temperaturas de una nueva familia de **materiales superconductores no tóxicos**, de fórmula general:



en los que se han alcanzado temperaturas críticas del orden de 117.5 K a la presión ambiente y 136 K bajo presión lo que constituye todavía hoy un “**record**” **absoluto** para materiales sin componentes tóxicos y una de las temperaturas críticas más altas hasta ahora encontradas en materiales superconductores (“Copper-carbonate cuprates: A new family of superconducting mixed oxides, *Physica C* **222**, 52 (1994)”; “The influence of pressure in the superconducting properties of the $(\text{Cu}_x\text{C}_{1-x})\text{Ba}_2\text{Ca}_{n-1}\text{Cu}_a\text{O}_y$ family of HTSC materials, *Solid State Comm.* **97(2)** 131 (1996). Sobre estos trabajos cabe señalar su repercusión en la literatura científica :

Koichi Kitazawa: *Physica C* 235-240 (1994) xxiii-xxx "Highlights are...and the discovery (by Alario-Franco et al & Gao et al) of the Cu(C) system...

MRS Bulletin, March 1996, pag. 78: Gao- Huston- and Alario-Franco reported the existence of a 124 K superconducting phase ...the highest Tc for a non-toxic material.

De estos materiales se efectuó, a nuestro nombre pero con propiedad del CNRS, una patente internacional que ha sido adquirida por una empresa multinacional francesa. Estos trabajos se realizaron en colaboración con el Laboratoire de Cristallographie del CNRS en Grenoble, uno de los pocos laboratorios europeos donde es posible trabajar en condiciones adecuadas de presión (80 kBar) y temperatura (1200 C) aplicados simultáneamente a efectos de síntesis.

Gracias a una subvención de la CICYT, hemos instalado, en nuestra Universidad, el “Laboratorio Complutense de Altas Presiones” (LACOAP), en el que junto a una Prensa tipo “Belt” (80 Kbar, 1200 K) tenemos otra del tipo Pistón/cilindro, (que alcanza solamente 20 Kbar y 1000 K, pero que por su mayor volumen debe permitirnos el crecimiento de cristales bajo presión), un horno de atmósfera controlada para bajas presiones y, además, un sistema, construido por nosotros, de Síntesis Hidrotermal (1500 bar, 900 K), en el que estamos continuando y desarrollando este tipo de investigaciones. Se trata del primer y hasta ahora único laboratorio español de estas características

(<http://www.ucm.es/info/labcoap/index.htm>). Muy recientemente hemos conseguido una subvención para la adquisición –actualmente en marcha- de un nuevo Equipo de Síntesis a Alta Presión basado en una celda de tipo CONAC, que permite la obtención, en cada experimento de una cantidad de masa unas diez veces mayor que la que se consigue en nuestro Belt-Type apparatus, pudiéndose alcanzar temperaturas y presiones comparables en ambos casos. Ello unido a la adquisición, también en curso, de un equipo PPMS (Physical properties measuring system) que permite realizar determinaciones eléctricas y magnéticas bajo presión, va a significar el establecimiento de uno de los primeros laboratorios europeos de síntesis y caracterización a presiones elevadas

Gracias a este laboratorio, hemos podido realizar la síntesis a alta presión y alta temperatura de una familia de nuevos materiales cupratos que presentan la muy infrecuente particularidad de ser, simultáneamente, ferromagnéticos y superconductores: $\text{RuSr}_2\text{TRCu}_2\text{O}_8$ (TR, iones trivalentes de los elementos de las Tierras Raras, de La a Lu) y otra familia de fórmula general $\text{CrSr}_2\text{TRCu}_2\text{O}_8$ que por ahora no presentan superconductividad pero sí muy interesantes propiedades magnéticas colectivas. Dichos trabajos se recogen en una reciente tesis doctoral (la que hizo el número dieciocho de las veintiuno que llevamos dirigidas: “Preparación a altas presiones y altas temperaturas de nuevos materiales tipo Ybaco: Rutenio y Cromo en la reserva de carga”) Y en varias publicaciones ya aparecidas (la última Inorganic Chemistry (2005)) y algunas más en preparación.

* **Un quinto aspecto** importante de nuestro quehacer científico radica en el desarrollo de una nueva línea de investigación sobre "Electroquímica en el estado sólido", en la que, tras organizar, una vez más, un **nuevo laboratorio**, que incluye un avanzado sistema de trabajo en condiciones anhidras así como diferentes equipos electroquímicos para la inserción y electrodeposición de diferentes metales, y entre otras muchas cosas que se detallan en el *Currículum Vitae* hemos puesto de manifiesto la existencia de **nuevos materiales** con interesantes aplicaciones en el campo de las **baterías de estado sólido**. (Lithium in $\text{W}_{18}\text{O}_{49}$: Syntesis and Characterization of novel phases. J. Mater. Chem 5(3), 513 (1995)), hemos registrado una patente sobre electrodeposición de superconductores (Patente española de invención P9802655. "Procedimiento de elaboración de películas sobre titanato de estroncio mediante técnicas electroquímicas, sin

necesidad de capa metálica intermedia") y depositado electroquímicamente por primera vez el material superconductor $Ba_xK_{1-x}BiO_3$. (Physica C **297** (1998) 185-191)

Una **sexta línea** de investigación a la que hemos aplicado recientemente un importante esfuerzo estriba en los materiales para baterías de litio, donde hemos profundizado en el conocimiento estructural y sobre todo microestructural de varias familias de fases relacionadas con la conocida fase "Lalítio": $La_xLi_{1-x}TiO_3$. En particular, hemos encontrado los **máximos valores de conductividad de litio** observados hasta ahora **para un material cristalino**. Dichos trabajos se recogen en otra tesis doctoral ("Estudio de titanatos conductores iónicos de litio con estructura tipo perovskita") la número diecinueve de las hasta ahora dirigidas, ya presentada en la Universidad Autónoma de Madrid, facultad de Ciencias, Sección de Física aplicada, cuya lectura está prevista para el mes de Septiembre de 2004, así como a varias publicaciones y presentaciones en congresos internacionales.

En la actualidad continúan abiertas varias de esas líneas de trabajo científico y a ellas se añaden el estudio de materiales para pilas de combustible –del tipo MO_2/M_2O_3 – y el estudio de soluciones sólidas de materiales ferroeléctricos.

Fruto de todos estos trabajos de investigación son, además de las abundantes publicaciones, (más de 200), comunicaciones a congresos, (más de 160), conferencias, etc., las colaboraciones establecidas con más de una docena de laboratorios de investigación nacionales y otros tantos extranjeros.

Dentro de esta última línea de trabajo, hemos tenido un contrato con la firma Japan Storage Batteries Co. para el estudio microestructural de conductores iónicos a lo largo de 3 años, contrato que la difícil situación que atraviesa la economía japonesa impide por ahora renovar a pesar del interés de los componentes del equipo japonés en estas investigaciones.

Más recientemente, hemos conseguido otro contrato para la realización de un proyecto de investigación e materiales para pilas de combustible, lo que, por el momento, constituye la última de nuestras líneas de investigación, con la empresa NTDA de Castellón (2003- 2004)

Contribuciones Académicas

Como parte de nuestro trabajo docente, hemos dedicado la otra parcela importante de nuestro esfuerzo profesional a la Enseñanza Universitaria en los últimos treinta años, introduciendo por vez primera en el currículum español de Ciencias Químicas la **Química del Estado Sólido**, disciplina incipiente en los años setenta y a cuyo desarrollo a nivel europeo hemos contribuido de manera decisiva: impartiendo conferencias, recibiendo visitantes y o participando en comités científicos nacionales e internacionales. Como prolongación de esto, hemos contribuido de modo decisivo al desarrollo del conocimiento y aprendizaje de la **Ciencia de Materiales, especialmente en España**, habiendo sido miembro de la ponencia que redactó el **primer Plan Nacional de Materiales**. Cabe señalar en este mismo sentido que organizamos y llevamos a cabo durante tres años académicos el **Master en Materiales de Interés Tecnológico**, primer curso de este tipo desarrollado en España.

Consecuencia directa de nuestra enseñanza de la Química del Estado Sólido, durante más de treinta años, es la creación de un destacado grupo de investigación en este campo en la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Complutense, que se ha convertido en una auténtica **Escuela Científica** en la que se han formado en investigación, en periodos mas o menos largos, no menos de sesenta personas (alrededor de **quince tesinandos**, unos **veinte doctorandos** y más de **treinta científicos extranjeros**) y del que han surgido otros grupos, ya independientes, tanto dentro como fuera de esa Facultad, y que hoy están en pleno desarrollo científico tanto en España como en diferentes países europeos. Entre ellos: seis catedráticos de universidad, otros tantos profesores titulares y varios científicos en España, Francia, México, República Checa y Argentina.

Podemos citar así los importantes grupos independientes de investigación dirigidos por la profesora Vallet Regi, en la Facultad de Farmacia de la UCM, por cada uno de los profesores González Calbet, Sáez Puche, Morán, Otero Díaz y Torralvo en la de Químicas de la misma Universidad, el del recientemente fallecido Prof. Jerez Méndez en la de Ciencias de la UNED, el del Prof. García Alvarado en la Universidad San Pablo/CEU, el de la profesora Señarís en la Universidad de La Coruña, el del Prof. Várez en la Universidad Carlos III de Madrid, el del Dr.

Martínez de la Cruz en la Universidad de Monterrey, en Nuevo León, Méjico, el de la Doctora Catherine Bougerol en Grenoble (CNRS), el del Profesor Michel Labeau en Grenoble (INPG), el del Dr. J.-C. Grenier en Burdeos (CNRS), el de la Doctora Aurora Sagua en la Universidad de Bahía Blanca en la República Argentina así como el de la Doctora P. Herrero en el Instituto de Materiales de Madrid del CSIC.

En 1996, nos fue concedida por el Instituto de España, -organismo que reúne a las siete Reales Academias Nacionales de España- la denominada “**Cátedra América**”, escogiendo la Universidad Nacional Autónoma de México para el desempeño de la misma, lo que nos permitió, junto con tres de nuestros más distinguidos colaboradores (los Profesores Emilio Morán, Universidad Complutense, Flaviano García Alvarado, Universidad San Pablo-CEU, y María Antonia Señarís, Universidad de La Coruña), impartir un curso intensivo sobre los aspectos más recientes de la Química del Estado Sólido, con gran asistencia de graduados y profesores de la Facultad de Química de la UNAM y otras instituciones mejicanas.

Una última e interesante actividad de nuestro grupo de investigación es la participación en un Programa “Alfa” de la Unión Europea gracias al cual han trabajado en nuestro laboratorio postgraduados de Méjico, Colombia y Argentina, para su formación avanzada en temas relacionados con el estado sólido.

La Ciencia como Cultura

En los siete años que van de 1992 a 1998, nos ocupamos, además, de la Escuela de Verano de la Universidad Complutense, que cada año tiene lugar en San Lorenzo de El Escorial. Primero, como Coordinador del Área de Ciencias, entre 1991 y 1995, organizando más de ochenta cursos sobre los más diversas ramas de la Ciencia en los que han participado más de mil científicos (entre ellos no menos de diez premios Nobel: L. Esaki, T. Wiesel, Fisher, de Gennes, H. Kroto, John Vane, Gell-Man, Modigliani, Mario Molina... etc. etc.) y a los que han asistido más de **3.500 alumnos solo en el área de Ciencias**. Ello ha supuesto la creación de la **mayor escuela científica de este tipo habida en España** y muy probablemente en Europa. En opinión de Sir Hugh Thomas, los cursos de El

Escorial constituían, en ese momento, “el mayor festín cultural del verano europeo”

De 1996 a 1998 fui **director general** de los **Cursos de Verano de El Escorial** en todas las áreas de la Cultura, lo que supuso la coordinación de un equipo de diez profesores y veinte profesionales de la administración, fotógrafos, periodistas, comunicadores... para organizar unos cien cursos y más de mil quinientas conferencias por año.

De ella salió el denominado "**Manifiesto del Escorial**" en el que un notable grupo de científicos pretendía concienciar a la sociedad, y a los poderes públicos, de la importancia de la Ciencia para la Cultura y el bienestar de España y que fue presentado a las más altas magistraturas de la nación.

En los últimos ocho años he participado como conferenciante en el programa de divulgación de la Ciencia y la Cultura científica de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de España, dictando más de treinta conferencias científicas en numerosas ciudades españolas.

Y en este año de 2005 he organizado y coordinado otro ciclo de conferencias en la propia Real Academia de Ciencias que con el título de **Ciencia para todos** ha supuesto una buena plataforma para mostrar la propia academia a los ciudadanos y exponer de manera asequible pero rigurosa temas científicos de actualidad por parte de los académicos

A modo de conclusión

Con la ilusión del primer día, o más si cabe, seguimos cuarenta años después desarrollando labores científicas de cierta relevancia. Una última muestra de ello es que, en el solo año 2001, fui invitado a dictar conferencias plenarias en cinco congresos internacionales:

* Instituto Tecnológico de Madras (India), Silver Jubilee of the Materials Science Center, Enero 2001

- * Universidad de Moscú: VI-MSU-HTSC, Moscú/San Petersburgo, Junio 2001
- * Societé Physique de France, "Congrés de la SFP a Strasbourg", Julio 2001:
- * International Union of Materials Research Societies, Cancún, Mexico, Agosto 2001
- * J. Nehru Center for Advanced Scientific Research, Indian Institute of Science: Materials Science Laboratory, Bangalore, Diciembre 2001

así como a cuatro cursos de Verano en diferentes Universidades españolas:

- * UNED, Ávila "Diamantes y Fullerenos: dos caras de una misma moneda", 17 de Julio 2001
- * Universidad Rey Juan Carlos, Almería: "Materiales Superconductores de Alta Temperatura: del ybaco al boruro de magnesio": 20 de Julio de 2001
- * Universidad Rey Juan Carlos, Ronda: Efecto invernadero y calentamiento global": 23 de Julio de 2001
- * Universidad Internacional Menéndez y Pelayo, Santander. Curso Magistral de 14 horas lectivas: "La edad de la Molécula: Luces y sombras de la Química en el siglo XX"

y a ser *vice-Chairman* de la "Gordon Research Conference in Solid State Chemistry", que se iba a celebrar en el Queens' College de la Universidad de Oxford (Inglaterra) en Septiembre de 2001.

En Abril de 2002 fui profesor visitante en la Universidad nacional del Sur, en bahía Blanca, República Argentina, donde impartí a un grupo de más de veinte graduados un curso de postgrado de treinta horas sobre Química del Estado Sólido.

En diciembre de 2002 fui **Co-Chairman** del "**Solid State Chemistry Symposium**" de la **Materials Research Society**, de los Estados Unidos, celebrado en **Boston, Massachussets**.

Y en el pasado 2003, fui, además de **conferenciante invitado** dos veces en Méjico (Instituto de Materiales de la UNAM y Congreso de la Sociedad

Mexicana de Cristalografía, Morelia, Michoacán donde dicté un curso de quince horas sobre “Química del estado sólido de los Óxidos metálicos), **Presidente de la Gordon Research Conference en “Solid State Chemistry”** que se celebró en **Oxford, Reino Unido**, en el mes de Septiembre, lo que constituye la primera vez en que un químico español preside una *Gordon Cconference*.

Por último, en el año de 2004, he sido **conferenciante invitado** en **Moscú** (High temperature Superconductors and Novel Materials Engineering MSU-HTSC VII) **México** (XIII International Materials Research Congress Cancún, Agosto 2004 y así mismo en el Instituto para el Estudio de la Materia Condensada de la UNAM, Ensenada, Baja California- Agosto,2004), **Salamanca** (V SCENET School on HTSC and applications, Septiembre 2004) y, en la misma ciudad (Simposio Nacional sobre Pilas de Combustible 29/9-3/10-2004)

Como colofón de esta breve exposición, nos gustaría señalar que, con ocasión de mi sexagésimo cumpleaños, se celebró, en la facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Complutense, una sesión científica de homenaje, en la que intervinieron además de mi maestro, el profesor D. Andrés Mata Arjona, la inmensa mayoría de mis discípulos y algunos compañeros que, amablemente, presentaron algunos de sus trabajos de investigación en Química del Estado Sólido.