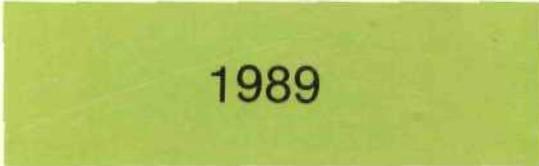


**RESÚMENES DE PROYECTOS  
DE BIOMEDICINA Y  
CIENCIAS DE LA SALUD**

FINANCIADOS CON CARGO AL  
**P**ROGRAMA **S**ECTORIAL DE  
**P**PROMOCIÓN **G**ENERAL DEL **C**ONOCIMIENTO



1989



Ministerio de Educación y Ciencia

Secretaría de Estado de Universidades e Investigación

Dirección General de Investigación Científica y Técnica

PROYECTOS DE INVESTIGACION  
(BIOMEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD)

-RESUMENES-  
**1989**

MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA  
SECRETARIA DE ESTADO DE UNIVERSIDADES E INVESTIGACION  
DIRECCION GENERAL DE INVESTIGACION CIENTIFICA Y TECNICA



© Ministerio de Educación y Ciencia, 1991. Madrid  
Secretaría de Estado de Universidades e Investigación

Tirada: 10.000 ejemplares.  
N.I.P.O.: 176-91-074-7  
I.S.B.N.: 84-369-1943-2  
Depósito legal: M. 8.651-1991  
Imprime: Fareso, S. A.  
P.<sup>o</sup> de la Dirección, 5. 28039 Madrid

La Ley 13/86 de Fomento y Coordinación General de la Investigación Científica y Técnica establece la necesidad de apoyar especialmente la investigación básica. El artículo 4 de la citada ley reza textualmente: "El Plan Nacional fomentará la investigación básica en los distintos campos del conocimiento, a través de una financiación regular de la misma que haga posible el mantenimiento y la promoción de equipos de investigación de calidad, tanto en las Universidades como en los demás Centros Públicos de Investigación".

El cumplimiento de esta previsión legal se materializó a través de la integración en el Plan Nacional de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico del Programa Sectorial de Promoción General del Conocimiento, que, abierto en la mayoría de sus acciones a todos los Organismos Públicos de Investigación, es gestionado por la Dirección General de Investigación Científica y Técnica del Ministerio de Educación y Ciencia.

De acuerdo a la disposición transitoria tercera de la citada Ley 13/1986, se encomendó al Fondo de Investigación Sanitaria del Ministerio de Sanidad y Consumo el desarrollo de Programas Sectoriales de este Ministerio.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, por Orden del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno, publicada en el "BOE" del 8 de marzo de 1989, se convocó la presentación de solicitudes de subvención para la realización de proyectos de investigación en las modalidades: a) Programa Sectorial de Promoción General del Conocimiento en el área de Biomedicina y Ciencias de la Salud, y b) Proyectos de Investigación del Fondo de Investigación Sanitaria, encomendándose la gestión a la Dirección General de Investigación Científica y Técnica del Ministerio de Educación y Ciencia y al Fondo de Investigación Sanitaria del Ministerio de Sanidad y Consumo, respectivamente.

Un programa de las características del que aquí se presentan ahora los resúmenes de aquellos proyectos que han sido financiados con cargo a sus fondos, que es para el fomento de la investigación básica de calidad, se justifica en función de la necesidad de cimentar el sistema de ciencia y tecnología sobre una base amplia de recursos humanos, bien preparados, capaces de generar o asimilar ideas sin restricción temática y, eventualmente, de transferirlas a los distintos campos de la investigación aplicada y tecnológica.

El Programa Sectorial de Promoción General del Conocimiento responde, pues, fundamentalmente al hecho de que en ausencia de ciencia básica de calidad no puede existir una ciencia aplicada y de que ésta, a su vez, es indispensable para lograr un desarrollo tecnológico competitivo.

## **OBJETIVOS**

El Programa ha perseguido tres objetivos importantes: i) consolidar los equipos de investigación ya existentes, proporcionándoles facilidades para el

desarrollo de la investigación que venían desarrollando; ii) crear otros nuevos en áreas básicas imprescindibles para el desarrollo científico, humanístico y tecnológico de la sociedad, y iii) estimular la reorientación y competitividad de dichos grupos de investigación.

No es un objetivo del Programa el apoyo, para su mantenimiento, a aquellos grupos de investigación poco competitivos, bien por su temática, por su metodología o por ambas a la vez.

Por el contrario, es necesario que todos los grupos capaces de trabajar bien puedan hacerlo, lo que implica que puedan tener a su disposición los medios adecuados, de personal y de infraestructura, tanto de material como de gestión.

Así pues, podríamos considerar como objetivos primarios del Programa de Promoción General del Conocimiento:

1. incrementar la calidad y el número de los equipos investigadores, y
2. proporcionar los medios materiales y organizativos que dichos grupos necesitan para alcanzar una mayor competitividad y un rendimiento óptimo que puedan ser empleados por otros sectores sociales.

#### **ALGUNOS DATOS DE LA CONVOCATORIA DE 1989**

A esta convocatoria concurrieron 270 proyectos de investigación que solicitaban un total de 2.081,1 millones de pesetas de subvención para tres años. De todos los presentados se propusieron para financiación 117 proyectos, lo que representa el 43 % del total. Estos proyectos aprobados solicitaron 823,8 millones de pesetas y finalmente se han invertido 542,1 millones de pesetas. Así pues, los proyectos se han financiado en una media cercana al 66 % de lo solicitado inicialmente.

Hay que destacar que aunque las Universidades siguen siendo líderes en la investigación básica biomédica, se observa un fuerte incremento en la participación de centros hospitalarios y de sanidad, como se muestra en la siguiente tabla.

	<i>EJC</i>	<i>Número de proyectos aprobados</i>
Universidades.....	202,7	74
C.S.I.C.....	26,6	10
Otros OPIS.....	73,7	33
TOTALES.....	300,0	117

## INDICE

### Presentación

Resúmenes de proyectos de investigación de Biomedicina y Ciencias de la Salud subvencionados: convocatoria de 1989.....	1
---	---

### ANEXOS

1. Ordenación de los proyectos según la nomenclatura UNESCO...	59
11. Proyectos ordenados por nº de referencia.....	63
111. Orden alfabético de investigadores.....	73
IV. Orden alfabético de organismos y centros ejecutores.....	81
V. Ordenación de los proyectos según área científicas y organismos.....	87
VI. Numero de proyectos de investigación financiados por área científicas y por organismos.....	95
VII. Nomenclatura para los campos de las ciencias y las Tecnologías (UNESCO).....	101



Resúmenes de proyectos de investigación  
de biomedicina y ciencias de la salud  
subvencionados: convocatoria 1.989

**PM:** proyecto de investigación de biomedicina.

**SM:** proyecto simplificado de investigación de biomedicina.



TITULO: INFLUENCIA DE LA INERVACION SOBRE LA EXPRESION DE LAS SUBUNIDADES M Y B DE LA FOSFOGLICERATO MUTASA Y DE LA CREATIN QUINASA. ESTUDIOS "IN VIVO" "IN VITRO" Y EN DIVERSAS SITUACIONES PATOLOGICAS

PM-0055

PALABRAS CLAVE: FOSFOGLICERATO MUTASA  
CREATIN QUINASA RNA-MENSAJEROS; INERVACION MUSCULAR  
INVESTIGADOR PRINCIPAL: GABRIEL PONS IRAZAZABAL

INSTITUCION: FACULTAD DE MEDICINA. UNIVERSIDAD DE BARCELONA. DPTO. C. FISIOLÓGICAS

DIRECCION: ZONA UNIVERSITARIA DE PEDRALVES. BARCELONA

TEL.: 93 / 339.71.86 /

pref. número ext.

RESUMEN:

Este proyecto tiene por objetivo fundamental investigar cómo la inervación influye sobre la expresión genética de las proteínas propias del músculo esquelético, a fin de contribuir a clarificar las bases moleculares de aquellos procesos patológicos en que se afecta la interacción neuromuscular. Para ello se utilizarán como "marcadores" dos enzimas del metabolismo energético - la fosfoglicerato mutasa (PGM) y la creatin (CK)- que presentan una transición isoenzimática típica del músculo durante la diferenciación de la fibra muscular. Para ambas enzimas, durante el desarrollo ontogénico y en la diferenciación de mioblastos en cultivo, se produce una transición semejante, aunque no sincrónica, desde las isoenzimas tipo BB, propias de los demás tejidos, a las isoenzimas tipo MM, características del músculo esquelético y cardíaco. Mediante sondas específicas de DNA, se estudiarán los cambios que experimentan los RNA mensajeros de las subunidades M y B de la PGM y de la CK en: a) músculo de rata con distinta composición fibrilar (soleus, EDL y gastrocnemius) durante el desarrollo normal y en ratas denervadas, b) el desarrollo de mioblastos en cultivos aislados y en cocultivos con injertos medulares, c) músculo humano durante procesos distróficos y procesos de generativos de las motoneuronas.

TITULO: MECANISMOS CELULARES DE SINAPTOGENESIS Y PLASTICIDAD SINAPTICA MEDIADOS POR LAS HORMONAS GONALES

PM-0004

PALABRAS CLAVE: SINAPSIS, MEMBRANA, ESTRADIOL, TESTOSTERONA, ASTROCITOS

INVESTIGADOR PRINCIPAL: LUIS MIGUEL GARCIA SEGURA

INSTITUCION: INSTITUTO DE NEUROBIOLOGIA S.R. Y CAJAL, C.S.I.

DIRECCION: VELAZQUEZ, 144,

28006-MADRID

TEL.: 91 / 2611800 / 253

pref. número ext.

RESUMEN:

Las hormonas gonadales ofrecen un interesante modelo natural para el estudio de los mecanismos de diferenciación y plasticidad sináptica, puesto que inducen dimorfismo sexual en la conectividad y fenómenos de plasticidad sináptica en varias zonas cerebrales. En este proyecto pretendemos estudiar los mecanismos celulares implicados en la acción de las hormonas gonadales sobre los procesos de sinaptogénesis y plasticidad sináptica y la posible interacción de las hormonas gonadales con factores tróficos tipo insulina. Estos estudios se llevarán a cabo en el hipotálamo y el hipocampo de la rata. Nuestra hipótesis es que estas hormonas podrían actuar sobre los mecanismos de formación y mantenimiento de las sinapsis, actuando sobre componentes de membrana involucrados en el reconocimiento celular y produciendo cambios de forma en los astrocitos que a su vez podrían influir sobre la densidad sináptica. Se pretende estudiar el efecto de las hormonas gonadales sobre: (1) la ultraestructura de la membrana neuronal y glial estudiada con la técnica de criofractura, (2) la distribución de componentes de membrana y matriz celular potencialmente implicados en los mecanismos de reconocimiento sináptico, (3) el citoesqueleto, mediante la utilización de anticuerpos dirigidos contra componentes del mismo y mediante el análisis morfométrico en microscopía electrónica, (4) la expresión de genes (*c-fos* y *c-myc*) posiblemente relacionados con la plasticidad neuronal y (5) el número de sinapsis. Estos estudios se realizarán: (a) sobre cultivos primarios, (b) durante el desarrollo postnatal (período de sinaptogénesis) y (c) en el adulto, en condiciones que existe plasticidad sináptica dependiente de los niveles de estradiol (ciclo estral).

PM-0010

**TITULO:** NUEVAS APLICACIONES BIOMEDICAS DE LA RESONANCIA NUCLEAR MAGNETICA

**PALABRAS CLAVE:** RESONANCIA NUCLEAR MAGNETICA (RMN), APLICACIONES BIOMEDICAS

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** SEBASTIAN CERDAN GARCIA ESTELLER

**INSTITUCION:** INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMEDICAS DEL C.S.I.C.

**DIRECCION:** ARZOBISPO MORCILLO, 4, 28029-MADRID TEL.: 91 / 7330100 / 820  
pref. número ext.

**RESUMEN:**

El objetivo principal de este proyecto es el desarrollo en nuestro país de técnicas no invasivas de estudio de procesos fisiológicos o patológicos basadas en la utilización de la Resonancia Nuclear Magnética (RMN), tanto en su vertiente de espectroscopia (MRS) como de imagen (MRI). El proyecto involucra el desarrollo de aplicaciones tanto en el terreno básico como a nivel de diagnóstico. En el terreno básico el proyecto analizará la información que las espectroscopias de  $^{13}\text{C}$  y  $^1\text{H}$  pueden proporcionar sobre la compartimentación metabólica en el ciclo de los ácidos tricarbóxicos del cerebro de mamíferos y desarrollará una nueva serie de indicadores extrínsecos de pH para  $^1\text{H}$  RMN. En el terreno de las aplicaciones diagnósticas, el objetivo fundamental es la preparación de nuevos agentes de contraste para MRI, basados en el uso combinado de partículas ferromagnéticas y el sistema selectivo de reconocimiento avidina-biotina.

PM-0012

**TITULO:** ESTUDIO DEL EFECTO QUE LAS HORMONAS TIROIDEAS Y GONADALES TIENEN SOBRE EL DESARROLLO DE LA CORTEZA CEREBRAL DE LA RATA

**PALABRAS CLAVE:** CRETINISMO ENDEMICO, HORMONAS GONADALES, NEURONAS PIRAMIDALES DESARROLLO

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** ANTONIO RUIZ MARCOS

**INSTITUCION:** INSTITUTO DE NEUROBIOLOGIA S. RAMON Y CAJAL DEL C.S.I.C.

**DIRECCION:** VELAZQUEZ, 144 28006-MADRID TEL.: 91 / 2611800 / 292  
pref. número ext.

**RESUMEN:**

Es sobradamente conocido que las hormonas tiroideas tienen un papel fundamental en el desarrollo del Sistema Nervioso Central. Recientemente también ha sido demostrado que las hormonas gonadales influyen significativamente en el desarrollo de este Sistema. En el presente Proyecto de Investigación nos proponemos estudiar (ver objetivos): 1) Cómo una dieta pobre en iodo, suministrada a ratas - madres y continuada a sus crías después de nacer, afecta al desarrollo de la conectividad sináptica y estructura de la arborización dendrítica de las neuronas piramidales de la Corteza Cerebral de la rata; 2) Cómo las hormonas gonadales: estradiol, progesterona y testosterona afectan estos elementos neuronales y 3) Tomando como base los resultados obtenidos de los estudios anteriores, ver si una terapia de sustitución de tiroxina mezclada con alguna de las hormonas gonadales antes mencionadas, puede ser de mayor eficacia que una terapia con tan sólo tiroxina, en el restablecimiento de los daños causados en la estructura de las neuronas piramidales corticales, por una dieta pobre en iodo.

TITULO: **FUNCION NEUROSECRETORA: BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR Y CELULAR DE NEURORECEPTORES Y CANALES IONICOS DE LA CELULA CROMAFIN**

PALABRAS CLAVE: **RECEPTORES DE ACETILCOLINA, CANALES IONICOS, CELULA CROMAFIN, NEUROSECRECION, ADN RECOMBINANTE**

INVESTIGADOR PRINCIPAL: **MANUEL CRIADO HERRERO**

INSTITUCION: **UNIVERSIDAD DE ALICANTE, FACULTAD DE MEDICINA, DPTO. NEUROQUIMICA**

DIRECCION: **SAN VICENTE DEL RASPEIG (ALICANTE)** TEL.: 96 / 5666011 /  
pref. número ext.

RESUMEN:

La célula cromafín de la médula adrenal es un excelente sistema para el estudio de variados procesos de origen neuronal, tales como los fenómenos de neurosecreción y los mecanismos involucrados en la plasticidad y desarrollo sinápticos. Los receptores a sustancias neurotransmisoras y los canales iónicos de la membrana plasmática juegan un papel primordial en esos fenómenos, ya que intervienen en la comunicación intercelular y transmiten las señales externas al interior celular. Se propone el estudio del receptor nicotínico de acetilcolina y de los canales iónicos desde el punto de vista de su biología molecular, en una primera fase, y de su bioquímica y biología celular posteriormente. Objetivos específicos a conseguir son: 1) Aislamiento de los genes que codifican estas proteínas y que se expresan en la célula cromafín 2) Caracterización y secuenciación de los genes aislados 3) Expresión genética y estudio de la función de estos canales en sistemas de expresión adecuados 4) Regulación de su expresión genética en situaciones fisiológicas de relevancia para los fenómenos citados al principio. Se aportarán así conocimientos a cerca de la fisiología de la célula cromafín y los procesos anejos que esto conlleva, así como sobre receptores y canales iónicos del Sistema Nervioso, esto último en un sistema más simple y mejor definido que los usados hasta ahora.

TITULO: **ALTERACION DE LA HOMEOSTASIS DEL SURFACTANTE PULMONAR EN EL SINDROME DE "DISTRESS" RESPIRATORIO DEL ADULTO.**

PALABRAS CLAVE: **SURFACTANTE PULMONAR, CUERPOS LAMELARES, PNEUMOCITOS TIPO II, DISTRESS RESPIRATORIO, DIPALMITOILFOSFATIDILCOLINA.**

INVESTIGADOR PRINCIPAL: **CASALS CARRO, CRISTINA**

INSTITUCION: **UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID. FACULTAD DE QUIMICAS. DPTO. BIO-QUIMICA.**

DIRECCION: **CIUDAD UNIVERSITARIA. 28040 MADRID** TEL.: 91 / 4490379 /  
pref. número ext.

RESUMEN: El surfactante pulmonar está siempre alterado en el síndrome de "distress" respiratorio del adulto (SDRA). Estudios previos realizados por nuestro grupo de investigación demostraron que la alteración del surfactante se origina, al menos parcialmente, como respuesta de las células tipo II frente al daño, y no sólo como consecuencia del edema que llena los alveolos.

Teniendo en cuenta estos hechos, el presente proyecto de investigación propone el estudio de los procesos de síntesis, secreción y recaptura del componente lipídico del surfactante, en las células tipo II de animales bajo el SDRA.

Una terapia adecuada de este síndrome requiere un conocimiento detallado de los cambios que sufre el ciclo metabólico del surfactante del cual depende su homeostasis.

Por otro lado, previamente demostramos que la relación lípido/proteína decrece notablemente en los cuerpos lamelares (vesículas de almacenamiento intracelular de surfactante) en ARDS. En este sentido, el segundo objetivo propuesto en este proyecto de investigación es el análisis de las proteínas asociadas a los cuerpos lamelares en base a poder determinar si el marcado incremento en el contenido proteico de cuerpos lamelares se debe a un incremento de la síntesis de proteínas del surfactante o a la recaptura de proteínas del plasma, que llenan el alveolo dañado, las cuales se integrarían en los cuerpos lamelares por un mecanismo de reciclaje.

PM-0020

PM-0037

PM-0045

**TITULO:** MECANISMO PRESINAPTICO DE LA ACCION NEUROTOXICA DE AMINOACIDOS EXCITATORIOS (GLUTAMATO) DURANTE LA ANOXIA CEREBRAL. EFECTO PROTECTOR DE ADENOSINA.

**PALABRAS CLAVE:** Anoxia; hipoxia; aminoácidos excitatorios; glutamato-liberación glutamato-transporte, adenosina; sinaptosomas.

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** José Sánchez-Prieto Borja

**INSTITUCION:** Departamento de Bioquímica y Biología Molecular; Fac. de Veterinaria

**DIRECCION:** Univ. Complutense Madrid, 28040 Madrid **TEL.:** 91 / 4491600 / 274  
pref. número ext.

**RESUMEN:**

En la hipoxia y anoxia cerebrales aumenta la concentración de aminoácidos excitatorios (glutamato y aspartato) en el medio extracelular. El ácido glutámico activa receptores de N-Metil-D-aspartico induciendo una entrada excesiva de  $Ca^{2+}$  en las neuronas y desencadenando una serie de acciones que pueden llevar a la muerte celular. Aunque las acciones postsinápticas del glutamato están bien caracterizadas, no se ha estudiado el origen de la elevada concentración extracelular de este aminoácido durante la anoxia. En trabajos previos, hemos encontrado que la anoxia activa la salida de glutamato por una vía  $Ca^{2+}$ -independiente, distinta de la vía  $Ca^{2+}$ -dependiente de excitación, lo que sugiere que el transportador de glutamato podría estar implicado en la liberación masiva de este aminoácido durante la anoxia. En este proyecto, nos proponemos estudiar, utilizando la preparación de terminales sinápticos como modelo de presinapsis "in vitro" el papel del transportador de glutamato en la acción neurotóxica de este aminoácido durante la anoxia, así como el posible efecto protector de adenosina.

PM-0049

**TITULO:** REGULACION DEL METABOLISMO DE LOS CARBOHIDRATOS: EFECTOS DEL VANADATO Y METABOLISMO Y FUNCION DE LA FRUCTOSA 2,6-P<sub>2</sub>.

**PALABRAS CLAVE:** GLICOLISIS, MITOGENOS, FRU-2,6-P<sub>2</sub>.

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** BARTRONS BACH, RAMON

**INSTITUCION:** UNIVERSIDAD DE BARCELONA. FACULTAD DE ODONTOLOGIA.

**DIRECCION:** FEIXA LLARGA S/N 08907 HOSPITALET BARCELONA **TEL.:** 93 / 3358899 /  
pref. número ext.

**RESUMEN:**

Durante los últimos años se han demostrado numerosos efectos de los compuestos de vanadio sobre el metabolismo de los carbohidratos. Recientemente (Gil et al. 1988, J. Biol. Chem. 263, 1868-1871), hemos demostrado que el vanadato administrado en la bebida normaliza, de un modo parecido al de insulina, la hiperglucemia que se produce en ratas diabéticas, aumentando las concentraciones hepáticas de glucógeno y fructosa 2,6-P<sub>2</sub>, y recuperando los valores de glucoquinasa y de 6-fosfofructo 2-quinasa. Este proyecto tiene como objetivo - completar el estudio de las acciones del vanadato e investigar los mecanismos moleculares a través de los cuales este compuesto afecta el metabolismo hidrocabonado.

Una de las características de las células tumorales e indiferenciadas es la de poseer un alto flujo glicolítico, aun en condiciones aeróbicas. El posible papel de la fructosa 2,6-P<sub>2</sub> como señal intracelular reguladora de la vía, así como los mecanismos a partir de los cuales las células transformadas producen este efecto es otro de los objetivos propuestos en este Proyecto.

**TITULO: REGULACION DE LA DIFERENCIACION POSTNATAL DE LA MITOCONDRIA DE HIGADO DE RATA.**

PM-0061

**PALABRAS CLAVE: MITOCONDRIA, HIGADO, NEONATO,  $\beta$ -F<sub>1</sub>-ATPasa**

**INVESTIGADOR PRINCIPAL: CUEZVA MARCOS, JOSE MANUEL**

**INSTITUCION: UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MADRID. FACULTAD DE CIENCIAS. DPTO. BIOLOGIA**

**DIRECCION: MOLECULAR.**

**TEL.: 91 / 3974866 /**

**CANTOBLANCO. 28049 MADRID**

pref. número ext.

**RESUMEN:** El conocimiento de la biología molecular de los organismos superiores constituye una etapa necesaria en la búsqueda de los defectos moleculares que causan la enfermedad. La inducción postnatal de la función mitocondrial depende de un rápido aumento (1 hora) en la cantidad de aquellas proteínas mitocondriales que definen sus funciones bioenergéticas y metabólicas. Este proceso es clave para la adaptación con éxito a la vida extrauterina.

El proyecto que presentamos pretende establecer los mecanismos moleculares que regulan este proceso, también llamado de la diferenciación postnatal de la mitocondria, utilizando como proteína marcadora del proceso a la subunidad  $\beta$  del complejo mitocondrial F<sub>1</sub>-ATPasa. En concreto, se pretende establecer la posible regulación del mismo a nivel traducional y verificar la ausencia o presencia de otros niveles de regulación a nivel post-traduccional que puedan actuar de forma sinergista en el proceso de diferenciación postnatal de la mitocondria de hígado de rata. Por otro lado, se pretende obtener un cDNA para la  $\beta$ -F<sub>1</sub>-ATPasa que nos permita demostrar el papel que las hormonas tiroideas ejercen en la expresión basal de este gen a nivel transcripcional y/o post-transcripcional.

**TITULO: RECEPTORES DE HISTAMINA EN CELULAS NERVIOSAS EN CULTIVO: MECANISMOS MOLECULARES Y PAPEL NEUROENDOCRINO**

PM-0079

**PALABRAS CLAVE: RECEPTORES DE HISTAMINA; CULTIVOS; NEURONAS; ASTROCITOS; CROMAFINES FOSFOINOSITIDOS; AMP CICLICO; PROTEINA QUINASA C; ARAQUIDONATO**

**INVESTIGADOR PRINCIPAL: AGUSTINA GARCIA SANCHEZ**

**INSTITUCION: INSTITUTO BIOLOGIA FUNDAMENTAL "V.VILLAR PALASI", UNI. AUTONOMA BARNA.**

**DIRECCION: Campus Universitario. 08193 BELLATERRA**

**TEL.: 93 / 581 11 81 /**

pref. número ext.

**RESUMEN:** El reconocido papel neuromodulador de la histamina (HA) en el SNC se ejerce a través de los receptores H<sub>1</sub> y H<sub>2</sub>. Durante los dos últimos años, utilizando cultivos primarios, hemos localizado los dos tipos de receptores tanto en neuronas como en astrocitos, caracterizando los sistemas efectores acoplados a cada uno de ellos, la estimulación de la hidrólisis de PI (fosfoinosítidos) para los H<sub>1</sub> y la de la adenilato ciclase para los H<sub>2</sub>. En estos estudios han surgido diversas incógnitas sobre los mecanismos implicados en la activación de los receptores H<sub>1</sub> que se pretenden abordar en este proyecto. Por un lado, se propone dilucidar la relación existente entre la entrada y/o movilización de Ca<sup>2+</sup> y la estimulación de la hidrólisis de PI por HA en tejidos excitables teniendo en cuenta que, a diferencia de lo que ocurre con otros receptores acoplados al mismo sistema efector, la respuesta a la HA puede implicar además de la movilización de Ca<sup>2+</sup> intracelular, la activación de canales de Ca<sup>2+</sup>. Para este estudio se utilizarán células cromafines bovinas en cultivo en las que la magnitud de la respuesta a la HA es muy elevada. Por otro lado, se utilizarán cultivos de neuronas y de astrocitos de corteza cerebral de rata para estudiar la interacción funcional entre los receptores H<sub>1</sub> y otros receptores de neuromoduladores. Se analizarán los requerimientos celulares para la observación de los efectos cruzados y la posible participación del Ca<sup>2+</sup>, la proteína quinasa C y los derivados del ácido araquidónico. Por último, se utilizarán cultivos de neuronas hipotalámicas para aportar evidencias directas sobre el papel neuroendocrino de la HA en el control de la liberación de hormonas hipotalámicas, caracterizándose los receptores implicados.

PM-0095

**TITULO:** PAPEL DE LOS RADICALES LIBRES EN EL MECANISMO DE ACCION TOXICO TERAPEUTICOS DE LOS ANTIBIOTICOS ANTITUMORALES, ESTUDIO DE POSIBLES MECANISMOS DEFENSIVOS MEDIANTE LA INDUCCION DE SISTEMAS ANTIOXIDANTES.

**PALABRAS CLAVE:** RADICALES LIBRES, ANTIBIOTICOS ANTITUMORALES, TOXICIDAD, GSH Y SISTEMAS ANTIOXIDANTES

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** SAEZ TORMO, Guillermo

**INSTITUCION:** Dpto. de Bioquímica y Biología Molecular. Facultad de Medicina

**DIRECCION:** Universidad de Valencia,  
c/ Blasco Ibañez 17 - 46010 VALENCIA

**TEL.:** 96 / 360 41 50 /  
pref. número ext.

**RESUMEN:**

La participación de radicales libres en numerosos procesos fisiopatológicos es un hecho conocido y de gran actualidad. Especial interés se centra en los mecanismos y consecuencias del stress oxidativo celular inducido por los agentes xenobióticos. Se sabe que la biotransformación de muchas drogas entre las que destacan los antibióticos antitumorales lleva consigo la producción de radicales libres responsables tanto de sus efectos farmacológicos como citotóxicos. La Peroxidación de macromoléculas inducida por estas especies reactivas es inhibida o controlada por la acción defensiva de enzimas y sustratos antioxidantes específicos. El conocimiento de las especies reactivas producidas e implicadas en la citotoxicidad asociada a su acción farmacológica así como las características moleculares de su mecanismo de acción, representa un paso previo y necesario en el estudio de los posibles mecanismos preventivos a ensayar y constituyen los objetivos principales de este proyecto.

PM-0096

**TITULO:** FISILOGIA Y FISIOPATOLOGIA MOLECULARES DE LOS RECEPTORES DEL PEPTIDO INTESTINAL VASOACTIVO (VIP).

**PALABRAS CLAVE:** VIP, RECEPTOR, AMPc, "CROSS-LINKING", SOLUBILIZACION.

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** JUAN CARLOS PRIETO VILLAPUN.

**INSTITUCION:** UNIVERSIDAD DE ALCALA DE HENARES.

**DIRECCION:** Ctra. Madrid-Barcelona, KM.33. ALCALA DE HENARES

**TEL.:** 91 / 889.04.00 / 2447  
pref. número ext.

**RESUMEN:** La amplia presencia del péptido intestinal vasoactivo (VIP) en sistema nervioso central y periférico y su multiplicidad de acciones en diversos tejidos ha dado lugar a numerosos trabajos, entre otros los relativos a su mecanismo de acción (aunque queda mucho por hacer, sobre todo a nivel molecular). Nos proponemos estudiar las modificaciones moleculares de los receptores hepáticos de VIP en situaciones relacionadas con proliferación y diferenciación celular tales como hepatitis y cirrosis (en humanos). Asimismo, en tracto urogenital donde cada vez hay más datos sobre acciones del VIP, pretendemos caracterizar a nivel molecular los receptores de este neuropéptido en epitelio prostático y sus alteraciones moleculares en situaciones relacionadas con los niveles de andrógenos (maduración sexual y castración, en rata) así como en hiperplasia y cáncer de próstata en humanos. Además, queremos caracterizar con un triple enfoque funcional, farmacológico y molecular los receptores de VIP en otra localización de este tracto como es la vesícula seminal (en rata). Esperamos con ello contribuir al conocimiento de los mecanismos de acción de hormonas y neurotransmisores a nivel celular y molecular y su protagonismo en la fisiología y la fisiopatología.

**TITULO:** CARACTERIZACION DE LOS COMPONENTES ESTRUCTURALES DE LA PROTEINA HUMANA HC Y PREDICION DE SU ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL.

PM-0102

**PALABRAS CLAVE:** PROTEINA HC, SECUENCIA DE PROTEINAS.

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** ENRIQUE MENDEZ CORMAN.

**INSTITUCION:** Servicio de Endocrinología. HOSPITAL "RAMON Y CAJAL".

**DIRECCION:** Ctra. de Colmenar KM. 9.100. MADRID.

TEL.: 91 / 336.87.83 /  
pref. número ext.

**RESUMEN:**

El objeto central de este proyecto es la completa caracterización estructural de los componentes (hidratos de carbono y los múltiples grupos cromóforos de naturaleza desconocida) asociados a la cadena polipeptídica de la glicoproteína humana HC (human complex-forming glycoprotein heterogeneous in charge). Por estudios de homología de secuencia esta proteína ha sido recientemente incluida dentro de la superfamilia de las proteínas denominadas "lipocalinas" que son transportadoras de pequeños ligandos con distintos efectos biológicos. Debido a la peculiaridad de la proteína HC de transportar un número tan elevado de diferentes ligandos, es de vital importancia la caracterización química de los mismos para la determinación de su función biológica. El diseño del modelo tridimensional de HC por sistemas de gráficos moleculares y la comparación de su estructura con la de otras proteínas de funciones biológicas conocidas nos acercarán igualmente a poder dilucidar su todavía desconocido papel biológico.

**TITULO:** BIOQUIMICA DEL ENVEJECIMIENTO III. PROFUNDIZACION EN EL ESTUDIO DE LAS MODIFICACIONES POST-TRADUCCIONALES DESCRITAS EN PROTEINAS

PM-0173

**PALABRAS CLAVE:** DURANTE EL ENVEJECIMIENTO

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** ALBERTO MACHADO DE LA QUINTANA

**INSTITUCION:** DEPTO. BIOQUIMICA. BROMATOLOGIA Y TOXICOLOGIA. FAC. DE FARMACIA

**DIRECCION:** UNIVERSIDAD DE SEVILLA -  
C/ Prof. García González s/n - SEVILLA 41012

TEL. 954 / 62.83.52 /  
pref. número ext.

**RESUMEN:** Previamente, nosotros hemos descrito que durante el proceso del envejecimiento, se produce la pérdida de actividades de algunas enzimas. Enzima Malico y 6 fosfogluconico deshidrogenasa, y que esta pérdida parece ser debida a la modificación de una histidina en el enzima malico y de 11 Lisinas en la 6-fosfogluconico deshidrogenasa (8,9 de la Bibliografía de los Antecedentes.)

Por lo que nos proponemos estudiar el tipo de modificación química que se ha producido, teniendo en cuenta que este puede ser un proceso típico del envejecimiento. También intentaremos estudiar la localización de estos restos de aminoácidos en la proteína, así como su posible influencia de numerosos datos que indican que esta modificación parece ser una oxidación no enzimática, estudiar si existe una relación entre inactivación "in vitro" por oxidación y pérdida de actividad durante el envejecimiento. Por último, estamos interesados en estudiar estos fenómenos en proteínas no enzimáticas, fundamentalmente proteínas de membrana, receptores de neurotransmisores y factores de crecimiento. Para ello, comenzaremos con la caracterización durante el proceso de envejecimiento tanto de factores de crecimiento como de sus receptores, en el Sistema Nervioso Central, ya que su función está implicada en la supervivencia de las neuronas.

SM-0003

**TITULO:** Estudio de las alteraciones de la neurotransmisión dopaminérgica inducidas por exposición prolongada a marihuana durante el desarrollo perinatal.

**PALABRAS CLAVE:** Dopamina, Marihuana, Tetrahidrocannabinol, Cerebro, Desarrollo.

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** JOSE JAVIER FERNANDEZ RUIZ.

**INSTITUCION:** Facultad de Medicina (Bioquímica). UNIVERSIDAD COMPLUTENSE.

**DIRECCION:** Ciudad Universitaria s/n. 28040 MADRID.

**TEL.:** 91 /582.14.54 /

pref. número ext.

**RESUMEN:**

Se sabe que los principales psicoactivos de la marihuana pueden transferirse desde la madre a sus crías -a través del transporte placentario y a través de la leche materna-, y pueden afectar el desarrollo perinatal del cerebro, alterando el comportamiento y la capacidad de aprendizaje. En este proyecto de investigación se pretende estudiar los efectos que produce el consumo materno de marihuana sobre el desarrollo perinatal de la actividad dopaminérgica cerebral. Para ello, se analizarán una serie de parámetros bioquímicos indicativos del desarrollo y maduración de la actividad de tres de los principales sistemas neuronales dopaminérgicos en el cerebro: nigroestriatal, mesolímbico y tuberoinfundibular. Los estudios se realizarán a diferentes etapas del desarrollo y en animales de ambos sexos, nacidos de madres tratadas diariamente con extracto crudo de marihuana durante todo el período de gestación y de lactancia.

SM-0006

**TITULO:** SEPARACION, IDENTIFICACION Y PERFILES ENZIMATICOS DE ERITROCITOS DURANTE EL DESARROLLO ANIMAL Y EN SITUACIONES PATOLOGICAS.

**PALABRAS CLAVE:** ERITROCITOS, DESARROLLO ANIMAL, FRACCIONAMIENTO ENZIMAS, HEMOGLOBINAS, ANEMIAS.

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** MONTSERRAT PINILLA BARRAU

**INSTITUCION:** UNIVERSIDAD ALCALA DE HENARES, DPTO. BIOQUÍMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR

**DIRECCION:** CAMPUS UNIVERSITARIO, ALCALA DE HENARES

**TEL.:** 91 / 8890400

pref. número ext.

**RESUMEN:** El presente proyecto se centra en los aspectos bioquímicos del recambio eritrocitario que tiene lugar a lo largo del desarrollo de mamíferos (humanos y ratas), bajo situaciones normales y patológicas. Para la separación los eritrocitos fetales y adultos presentes en sangre durante los periodos perinatal y postnatal se empleará un método basado en la distribución en contracorriente en sistemas bifásicos dextrano-polietilenglicol. Esta técnica permite fraccionar eritrocitos de animales adultos (en función de su edad celular) y distinguir entre eritrocitos con alteraciones en la superficie, forma, tamaño, etc. La identificación se hará en base a diferencias entre tipos de hemoglobinas y presencia de antígenos superficiales o marcadores enzimáticos característicos. En las células separadas se analizarán los perfiles de actividad y características cinéticas de enzimas glicolíticas "clave" para el control de la glucólisis y ruta de las pentosas y se estudiará la síntesis del 2,3-difosfoglicerato. Esta información permitirá no solo el conocimiento de la actividad metabólica y propiedades de la superficie celular durante el recambio eritrocitario sino que servirá como parámetro orientativo para el diagnóstico de determinados tipos de anemias.

**TITULO:** ESTUDIO DE NIVELES DE LP(a) EN POBLACION CANARIA. POSIBLE EFECTO DIFERENCIAL DE LOS ALTOS NIVELES DE LP(a) EN INDIVIDUOS CON DISTINTO FENOTIPO DE APO-E.

**PALABRAS CLAVE:** LP(a), APO-E, EPIDEMIOLOGIA, ATEROGENESIS

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** MATILDE GONZALEZ GARCIA-ESTRADA

**INSTITUCION:** UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA, FAC.BIOLOGIA, DEPTO.BIOQUIMICA Y BIOLOGIA MOLECULAR

**DIRECCION:** CTRA. ESPERANZA, S/N, 38271 LA LAGUNA

**TEL.:** 922/ 258119 / 534  
pref. número ext.

**RESUMEN:**

El trabajo para el cual se solicita subvención pretende, por un lado, realizar un estudio de población para determinar los niveles de Lp(a) en población canaria, como una forma de evaluar la incidencia de este estimado factor de riesgo para el desarrollo de aterogénesis en la misma.

Por otra parte se pretende determinar si los niveles de Lp(a) altos manifiestan su potencial aterogenicidad en forma diferente dependiendo o no del fenotipo de Apo-E, a través del estudio de la posible correlación entre niveles altos de Lp(a) y fenotipo de Apo-E en individuos normo- e hiperlipidémicos con manifestaciones clínicas de enfermedad arteriosclerótica. -- Ello en la perspectiva de obtener datos que permitan formular una hipótesis para el posible mecanismo por el que la Lp(a), o más concretamente la apo(a), contribuye al desarrollo del proceso aterogénico.

SM-0023

**TITULO:** (SISTEMA cUasi-inTegral DE MONITORIZACION INTELIGENTE).

**PALABRAS CLAVE:** Monitorización, sistemas en tiempo real, cardiopatía isquémica, ergometría, electrocardiografía, monitorización hemodinámica.

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** PALACIOS ORTEGA, Francisco.

**INSTITUCION:** SERVICIO VALENCIANO DE SALUD. Hospital General de Elche.

**DIRECCION:** Huertos y Molinos s/n. 03203 ELCHE

**TEL.:** 96 /5458244  
pref. número

**RESUMEN:**

La preservación de la función de bomba mediante la reducción del tamaño del infarto y la determinación de factores pronósticos que permitan la muerte súbita y otras complicaciones cardíacas, centran aspectos de máximo interés dentro de las Unidades de Cuidados Coronarios. Su investigación requiere el diseño de modelos experimentales, entre los que cabe destacar los basados en la monitorización de la onda q de necrosis, evolución del ST en el infarto agudo de miocardio, detección y cuantificación de los episodios de isquemia silente y, simultáneamente, la monitorización de la evolución hemodinámica. Consecuentemente se ha revalorizado el interés en la monitorización conjunta de variables dinámicas del electrocardiograma y de variables hemodinámicas. Al objeto de diseñar un sistema que satisfaga dichos requerimientos, se parte de un prototipo, SUTIL, que en la actualidad permite la monitorización en tiempo real de una derivación del electrocardiograma para análisis de arritmias y de un canal de presiones cardiovasculares.

PM-0153

PM-0078

TITULO: MORFOGENESIS DE LA CRESTA NEURAL CEFALICA DE EMBRIONES DE RATA CULTIVADOS "IN VITRO".

PALABRAS CLAVE: CRESTA NEURAL CEFALICA, EMBRIOLOGIA, RATA, CULTIVO "IN VITRO".

INVESTIGADOR PRINCIPAL: NEBOT CEGARRA, JOSE

INSTITUCION: UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BARCELONA. FACULTAD DE MEDICINA. DEPARTAMENTO DE CIENCIAS MORFOLOGICAS.

DIRECCION: BELLATERRA. 08193 BARCELONA

TEL.: 93 / 5811073-5811874

pref. número ext.

RESUMEN: Se propone el estudio del origen, vías de migración y destino de las células de la cresta neural (CCN) cefálica de embriones de rata explantados entre los días 8.5 y 9.5 y cultivados "in vitro", como máximo, hasta el día 11.5. Se plantean dos tipos de estudios: 1.- Basados en el etiquetado de las CCN cefálica mediante WGA-Au. En la Experiencia nº 1, - cuyo objetivo es el estudio de la cronología de la formación de las CCN cefálica, el marcaje celular se conseguirá al inyectar WGA-Au en la cavidad amniótica y ser captada la marca por las células de sus paredes. En la Experiencia nº 2, cuyo objetivo es el estudio de las vías migratorias y del destino de las CCN cefálica, según su nivel de formación, se inyectarán células marcadas con WGA-Au (experiencia nº 1) en embriones receptores, con carácter homotópico y homocrónico. 2.- Estudio basado en la observación de los defectos morfológicos - producidos tras la destrucción de determinados grupos de CCN cefálica. En la Experiencia nº 3, cuyo objetivo es el estudio indirecto del destino de las CCN cefálica, se inyectará, en las mismas localizaciones de injertos (Experiencia nº 2), un pequeño volumen (por determinar) del citotóxico, de rápida acción, Hidroxiurea. Se utilizarán métodos de micromanipulación y microinyección embrionaria, así como de disección y desagregación celular en la preparación de los injertos. En cada experiencia se valorarán estadísticamente la supervivencia y los parámetros de desarrollo embrionario (longitud CR, número de somitos; índice de desarrollo morfológico; malformaciones y contenido proteico (no en experiencia nº 2). Se estudiarán los embriones histológicamente y, en las experiencias 1 y 3, también ultraestructuralmente (TEM).

PM-0172

TITULO: ORIGEN Y DESARROLLO DE LAS GLANDULAS PARATIROIDES. HOMOINJERTOS DE TERCER ARCO BRANQUIAL EN EMBRIONES DE POLLO.

PALABRAS CLAVE: GLANDULAS PARATIROIDES. DESARROLLO. TERCER ARCO BRANQUIAL. HOMOINJERTOS

INVESTIGADOR PRINCIPAL: JUAN DE DIOS GARCIA GARCIA

INSTITUCION: SERVICIO DE EMBRIOLOGIA HUMANA Y EXPERIMENTAL. DEPTO: DE CIENCIAS MORFOLOGICAS.

TEL 958 / 20.04.62 / 1

DIRECCION: Av. Madrid s/n - 18071 GRANADA

pref. número ext

RESUMEN:

Clásicamente se ha aceptado que las glándulas paratiroides eran derivados endodérmicos, originándose a partir de las terceras (paratiroides III) y cuartas (paratiroides IV) bolsas endodérmicas faríngeas. Sin embargo, estudios realizados por nuestro grupo de investigadores sobre el particular abren amplísimos interrogantes a esta concepción clásica.

Para nosotros, las glándulas paratiroides son de origen ectodérmico, organizándose a partir de la placoda ectodérmica branquial epicárdica. Para darle sustento a esta nueva concepción, recurriremos a técnicas de Embriología Experimental, realizando injertos de tercer arco branquial de un embrión de pollo (donante) a la base del esboso del ala de otro (receptor), con objeto de seguir el desarrollo, fuera de su entorno normal de influencia, del ectodermo placodial branquial, y comprobar si da lugar (como sospechamos) a las glándulas paratiroides. De ese modo, demostraríamos experimentalmente que las glándulas paratiroides, en contra de lo que se afirma clásicamente, son de origen ectodérmico, y no endodérmico.

TITULO: **NEUROGENEISI EN EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL DE VERTEBRADOS SUPERIORES:ASPECTOS CELULARES Y MOLECULARES DE LA DIFERENCIACION DE LAS CELULAS GANGLIONARES DE LA RETINA**

PM-0216

PALABRAS CLAVE: **Vertebrados superiores.Pollo.Sistema nervioso central.Retina. Células ganglionares. Diferenciación neuronal.Cultivos celulares**

INVESTIGADOR PRINCIPAL: **ALFREDO RODRIGUEZ TEBAR**

INSTITUCION: **INSTITUTO RAMON Y CAJAL DEL CONSEJO SUPERIOR DE IESTIGACIONES CIENTIFICAS**

DIRECCION: **Velázquez 144 - 28006 MADRID**

TEL.: / /  
pref. número ext.

RESUMEN:

El proyecto versa sobre la neurogénesis en el sistema nervioso central de vertebrados superiores. Se toma como modelo la diferenciación de las células ganglionares de la retina (RGC) de embrión de pollo. Hay evidencia de que la diferenciación de las RGC está controlada por factores epigenéticos, del medio ambiente de los precursores del neuroepitelio. Hemos desarrollado un sistema "in vitro" en el que las células precursoras se diferencian en neuronas, en su mayoría, RGC. Ya que el sistema "in vitro" es muy adecuado para la manipulación del entorno celular, investigaremos los factores de dicho entorno que coadyuvan a que un precursor se diferencie en RGC. Con el fin de identificar los diversos tipo celulares, se obtendrán anticuerpos monoclonales contra antígenos retinianos. Los factores epigenéticos a estudiar serán: a) componentes de la matriz extracelular, laminina en especial, proteína que parece relacionada con la diferenciación de otras neuronas; b) factores tróficos como el "Brain-Derived Neurotrophic Factor"(BDNF) y el "Basic Fibroblast Growth Factor" que muestran efecto trófico sobre las RGC "in vitro". Los resultados se correlacionarán con estudios "in vivo" mediante la microinyección retiniana de aquellos factores que "in vitro" sean activos en el proceso. Se continuará con un análisis molecular de los fenómenos de la célula en proceso de diferenciación; expresión de proteínas específicas mediante su detección por anticuerpos monoclonales o, en el caso de los receptores de laminina o BDNF, por sondas mRNA.

TITULO: **MECANISMOS DE REGULACION DE RECEPTORES ACOPLADOS A ADENILATO CICLASA. IMPLICACION DE LA QUINASA DEL RECEPTOR BETA-ADRENERGETICO.**

PM-0060

PALABRAS CLAVE: **REGULACION SISTEMAS DE TRANSDUCCION/DESENSIBILIZACION/FOSFORILACION/EXPRESION DE RECEPTORES ADRENERGICOS/DESARROLLO POSTNATAL/CATECOLAMINAS**

INVESTIGADOR PRINCIPAL: **FEDERICO MAYOR MENENDEZ**

INSTITUCION: **UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MADRID/DPTO. BIOLOGIA MOLECULAR**

DIRECCION: **CANTOBLANCO, MADRID 28049**

TEL.: **91 / 397.48.65 /**

pref. número ext.

RESUMEN: Los procesos de regulación de receptores de membrana plasmática constituyen la base molecular de fenómenos fisiológicos tan importantes como la desensibilización o la intercomunicación entre sistemas de transducción. La respuesta celular puede verse modificada mediante cambios tanto en la expresión como en la funcionalidad de receptores. Las catecolaminas controlan numerosos procesos fisiológicos en diferentes tejidos mediante su interacción con receptores  $\beta$  y  $\alpha_2$  adrenérgicos, que estimulan e inhiben, respectivamente, la adenilato ciclasa (AC). La expresión y actividad de estos receptores parece estar regulada por distintos mecanismos. Datos recientes sobre las características agonistas-dependiente de la fosforilación de estos receptores por la quinasa del receptor beta-adrenérgico (BARK) apoyan la hipótesis de que esta enzima está implicada en procesos de desensibilización homóloga. Por otra parte, la expresión de receptores  $\beta$  y  $\alpha_2$  adrenérgicos puede variar a lo largo de la diferenciación y el desarrollo de distintos tejidos. El objetivo principal de este proyecto es demostrar la relación entre la actividad BARK y procesos de desensibilización homóloga que tendrían lugar en situaciones fisiológicas o experimentales en las que se alteran los niveles de catecolaminas, utilizando como modelo experimental cultivos celulares y el periodo perinatal de la rata, en el que tienen lugar alteraciones en las concentraciones de agonistas adrenérgicos. Por otra parte, se estudiará la expresión de receptores  $\beta$  y  $\alpha_2$  adrenérgicos a lo largo del desarrollo posnatal en distintos tejidos de la rata, y cómo se ve afectada por agentes hormonales. Estos estudios pueden ser de interés para un mejor conocimiento de los mecanismos moleculares de desensibilización o tolerancia, y de la importancia de procesos de regulación de receptores en el periodo posnatal y en situaciones patológicas.

PM-0132

TITULO: IMPACTO RADIOLOGICO EN LA POBLACION DE CANARIAS POR EL USO MEDICO  
DIAGNOSTICO DE RADIACIONES IONIZANTES:

PALABRAS CLAVE: IMPACTO RADIOLOGICO. PROTECCION RADIOLOGICA. DIAGNOSTICO MEDICO.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: HERNANDEZ ARMAS, José

INSTITUCION: UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA. Facultad de Medicina.

DIRECCION: Ofra. La Cuesta. La Laguna. Tenerife

TEL.: 922 / 646011 / 409

pref. número ext.

RESUMEN: Se trata de una investigación que permita conocer el impacto de las prácticas médicas diagnósticas con radiaciones ionizantes (Rayos X y Medicina Nuclear) en Canarias, con una población de 1.500.000 personas y unos 5.000.000 de visitantes al año. Este uso es la única causa de irradiación artificial de esta población. El conocimiento se derivará de: 1) Recopilación exhaustiva del número, tipo y modalidades de uso de los aparatos y fuentes emisoras de radiaciones así como de las características de los pacientes sometidos a estas exploraciones. 2) Determinación de los parámetros reales de operación en las unidades de Radiodiagnóstico mediante instrumentos para su evaluación y de las cantidades reales de radiofármacos usadas en Medicina Nuclear. Se realizarán determinaciones dosimétricas de área y dosis-piel en un número representativo de pacientes para cada exploración. Además se medirán dosis en órganos en las exploraciones radiológicas usando un fantoma antropomórfico y dosímetros TL. Se determinarán dosis en órganos debidas al uso de radiofármacos usando el esquema MIRD y los datos de distribución dados por la ICRP.3). Se obtendrá los valores de dosis equivalentes efectivas y se harán estimaciones de riesgo para las diferentes exploraciones. Asimismo se establecerán los valores de dosis equivalente efectivas colectivas, dosis equivalente efectiva anual per capita y dosis genéticamente significativas. A partir de estos valores se realizará una estimación del detrimento a la salud debido a uso médico diagnóstico de las radiaciones ionizantes. La investigación servirá como punto de partida para la realización de un análisis de optimización que se traducirá en la propuesta de medidas prácticas.

PM-0003

TITULO: ANTIGENOS DE DIFERENCIACION Y TRANSDUCCION DE SEÑAL EN LA ACTIVACION DE  
NEUTROFILOS HUMANOS

PALABRAS CLAVE: Activación celular/Transducción de señal/Antígenos de diferenciación/Fosfolipasa D/Granulos/Neutrofilos.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: FAUSTINO MOLLINADO GARCIA

INSTITUCION: Consejo Superior de Investigaciones Científicas

Centro de Investigaciones Biológicas

DIRECCION: Velázquez, 144, 28006 Madrid

TEL.: 91 / 2611800 / 22

pref. número ext.

RESUMEN:

Los neutrofilos juegan un papel fundamental en la defensa del organismo frente a la infección y en los procesos inflamatorios. En el presente proyecto se estudiarán nuevos aspectos dentro de dos procesos básicos que tienen lugar en la activación de neutrofilos, como son la generación de segundos mensajeros y la movilización de granulos citoplásmicos. Hemos descrito recientemente un nuevo componente y una nueva estructura subcelular implicados en la activación y función de neutrofilos humanos. Se purificará y se caracterizará una nueva fosfolipasa D, activable tras la estimulación celular; la cual podría jugar un papel en la generación de segundos mensajeros así como en la regulación de la expresión de ciertas proteínas de membrana. Por otra parte, tras la estimulación de neutrofilos humanos se induce la movilización de un nuevo orgánulo intracelular ("granulo terciario") que alberga ciertos componentes responsables de la funcionalidad celular. Se caracterizará dicho orgánulo, estudiando sus componentes y los mecanismos que regulan su movilización. Asimismo, como aproximación para identificar proteínas de superficie implicadas en transducción de señal y en el control de la función celular, hemos desarrollado una batería de anticuerpos monoclonales contra las proteínas de la superficie celular de neutrofilos humanos, cuyos antígenos reconocidos serán caracterizados en el presente proyecto.

TITULO: DETERMINACION DEL MECANISMO DE INTERNALIZACION DE NEUROTOXINAS PARALIZANTES EN SISTEMAS COLINÉRGICOS (SNC Y SNP) Y APROXIMACION MORFOLOGICA DEL MECANISMO DE ACCION INTRACELULAR

PALABRAS CLAVE: TOX. BOTULINICA, TOX. TETANICA, ACETILCOLINA, CITOESQUEL.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: GUSTAVO EGEE GURI

INSTITUCION: UNIVERSIDAD DE BARCELONA. FACULTAD DE MEDICINA. DPTO. BIOLOGIA CELULAR

DIRECCION: C. CASANOVA, 143

TEL.: 93 / 330.37.12 /

pref. número ext.

RESUMEN:

Poco se conoce de los mecanismos de acción de algunas neurotoxinas paralizantes (toxina botulínica tipo A y toxina tetánica) entre las cuales destacan su mecanismo de internalización y su diana intracelular que, posteriormente, produce el bloqueo de la liberación de acetilcolina. Por tanto, basándonos en técnicas morfológicas, nuestros objetivos principales -- son: (1) visualizar el proceso de internalización de ambas neurotoxinas a través de complejos con oro coloidal; (2) obtener información del papel de los glicoconjugados en la unión de ambas neurotoxinas a la membrana presináptica colinérgica y cuantificar el número de receptores a ambas neurotoxinas por unidad de superficie en nuestros modelos de estudio y, (3) describir la organización del citoesqueleto y su posible papel durante la liberación de acetilcolina y, por tanto, estudiar si ambas neurotoxinas tienen sobre él una posible diana intracelular.

PM-0059

TITULO: DETERMINACION DEL CONTENIDO DE AMINOACIDOS INTRAENTEROCITARIOS EN DIFERENTES SITUACIONES METABOLICAS.

PALABRAS CLAVE: ENTEROCITO AMINOACIDO CONCENTRACION.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: E. GARCIA ARUMI.

INSTITUCION: HOSPITAL GENERAL VALL D'HEBRON.

DIRECCION: Pº VALL D'HEBRON, s/n. BARCELONA.

TEL.: 93 / 358.33.11 2056

pref. número ext.

RESUMEN:

El objetivo del estudio es determinar la posible variación del aminograma intraenterocitario en ratas sometidas a agresión quirúrgica severa y en ratas sometidas a ayuno total con respecto a un grupo control (valor de referencia).

Para alcanzar este objetivo, se dispone de un método de aislamiento de los enterocitos que permite su obtención sin contaminación por parte de sustancias intraluminales ni de otras células, manteniendo a la vez intacto el contenido de aminoácidos de enterocito.

El estudio se llevará a cabo sobre tres grupos de ratas: Grupo A, ratas alimentadas durante cuatro días con una dieta enteral estandar hospitalaria; Grupo B, ratas a las que se practicará una fractura abierta de fémur y reducción con aguja de Kirschner, alimentadas posteriormente cuatro días con la misma dieta; Grupo C, ratas alimentadas durante 3 días con la dieta estandar, y privadas de alimento al cuarto.

Los animales serán sacrificados al quinto día, extrayéndose los enterocitos y determinándose su contenido de aminoácidos.

Estos resultados serán comparados con los obtenidos en otros órganos, y se estudiará su relación con las variaciones de la síntesis protéica producidas en estas situaciones metabólicas.

SM-0031

PM-0126

TITULO: **EVALUACION DEL POTENCIAL MUTAGENICO Y CARCINOGENICO DE LA ACROLEINA**PALABRAS CLAVE: **ACROLEINA, DROSOPHILA MELANOGASTER, MUTAGENICIDAD, CARCINOGENICA CARACTERIZACION MOLECULAR.**INVESTIGADOR PRINCIPAL: **COMENDADOR GARCIA, Miguel Angel.**INSTITUCION: **UNIVERSIDAD DE OVIEDO. Facultad de Biología**DIRECCION: **c/ Jesús Arias de Velasco, s/n 33071 OVIEDO** TEL.: **985 241026** 275  
pref. número ext.

## RESUMEN:

La acroleina es un aldehído que resulta ser un importante contaminante atmosférico tanto por su producción en cantidades significativas en la fotooxidación de hidrocarburos en presencia de óxidos de nitrógeno como por su formación durante la pirolisis de hidrocarburos. Aunque su papel mutagénico está relativamente claro en algunos organismos tales como ciertas bacterias y vegetales con este proyecto se pretende determinar su genotoxicidad en *D. melanogaster* mediante los test SLRL, pérdida de cromosomas sexuales, inducción de traslocaciones recíprocas y SMART. Asimismo se pretende aislar mutaciones en loci específicos cuyo análisis molecular permita relacionar el tipo de mutación inducida con la clase de lesión que estos compuestos producen en el ADN.

PM-0044

TITULO: **PARTICIPACION DE LA GUANILATO CICLASA EN LA INHIBICION  $\alpha_2$ -ADRENERGICA DE LA FUNCION INSULAR.**PALABRAS CLAVE: **Insulina, islotes de Langerhans, norepinefrina, nucleótidos cíclicos, metabolismo, captación de 45 CA 2+.**INVESTIGADOR PRINCIPAL: **J. TAMARIT RODRIGUEZ**INSTITUCION: **Dpto. de Bioquímica. Facultad de Medicina.**DIRECCION: **UNIVERSIDAD COMPLUTENSE. 28040 MADRID.** TEL.: **91 /582.14.56** /  
pref. número ext.

## RESUMEN:

Los islotes de Langerhans son órganos sensores de energía metabólica que reconocen los niveles de nutrientes (glucosa, ácidos grasos, aminoácidos) y responden con una secreción de insulina adecuada. Utilizan un sistema de señalización (acoplamiento estímulo-secreción) exclusivo consistente en que el metabolismo de los nutrientes genera mensajeros intracelulares (cAMP, calcio, inosítoles fosfato) de forma desconocida. La inhibición de la secreción por estimulación  $\alpha_2$ -adrenérgica no es explicable en términos de una disminución de la síntesis de mensajeros intracelulares y se acompaña de una inhibición del metabolismo de la glucosa y ácidos grasos. Se hace la hipótesis de que los  $\alpha_2$ -adrenoceptores de las células B insulares interaccionan negativamente con la adenilato ciclasa y positivamente con la guanilato ciclasa a través de proteínas G iguales o diferentes. Se comprobará esta hipótesis investigando el efecto de los nucleótidos cíclicos (cAMP y cGMP) sobre la secreción, flujos de calcio y metabolismo de los nutrientes así como la capacidad  $\alpha_2$ -adrenérgica para modificar los niveles intracelulares de los mismos.

TITULO: CONSTRUCCION DE UNA GENOTECA HUMANA EN LEVADURA MEDIANTE SINTESIS DE MINI-CROMOSOMAS ARTIFICIALES. APROXIMACION AL LOCUS DE LA DISTROFIA MIOTONICA.

PM-0048

PALABRAS CLAVE: GENOTECA HUMANA. VECTORES YAC. MARCADORES LIGADOS A DM.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: GONZALEZ DUARTE, ROSER

INSTITUCION: UNIV. DE BARCELONA. FACULTAD DE BIOLOGIA. DPTO. DE GENETICA.

DIRECCION: AVDA. DIAGONAL, 645. 08028 BARCELONA

TEL.: 93/ 3308851 / 149  
pref. número ext.

RESUMEN:

Se propone la construcción de una genoteca a partir de DNA total humano utilizando como vectores de clonaje plásmidos episómicos de levadura que contienen todos los elementos necesarios para el mantenimiento estable y replicación en dichas células. La utilidad de estas genotecas, aún hoy poco frecuentes, radica en el tamaño de los insertos clonados (hasta 1.000 kb) que pueden ser hasta 20 veces superior a las que admiten los vectores procariotas convencionales. Así, el trabajo de manipulación y selección de clones así como el avance por regiones de DNA desconocidas se reduce considerablemente. El segundo objetivo es la aproximación al locus de la distrofia miotónica localizado en el cromosoma 19 y relativamente próximo a la agrupación APOLP2. Se trata de un gen autosómico y dominante que aún no ha sido clonado y que determina una alteración miotónica -- frecuente que puede presentarse en formas letales. El diagnóstico genético es especialmente relevante en los casos asintomáticos y en madres portadoras de la distrofia miotónica congénita. Nos proponemos obtener sondas genómicas superiores a las actuales que permitan alcanzar un diagnóstico preciso y eventualmente el aislamiento y caracterización del gen de la distrofia miotónica.

TITULO: ESTUDIO DE LAS INFLUENCIAS DEL POTENCIAL DE MEMBRANA (VM) Y DE LOS FLUJOS DE SODIO Y CALCIO EN LA ACTIVIDAD DE PLAQUETAS Y MEGACARIOCITOS.

PM-0052

PALABRAS CLAVE: POTENCIAL MEMBRANA, PLAQUETAS, MEGACARIOCITOS. FLUJOS  $\text{Na}^+$ . FLUJOS DE  $\text{Ca}^{2+}$ .

INVESTIGADOR PRINCIPAL: GUAL SALA, ARCADIO

INSTITUCION: UNIVERSIDAD DE BARCELONA. FACULTAD DE MEDICINA.

DIRECCION: AVDA. DIAGONAL S/N. PEDRALBES. 08028 BARCELONA TEL.: 93 / 3397295 /  
pref. número ext.

RESUMEN: Existen importantes discrepancias en la interpretación de la función del potencial de membrana (Vm) plaquetario en el mecanismo de acoplamiento estímulo-respuesta. Mientras que grupos importantes niegan esta influencia, existen abundantes datos experimentales, aunque dispersos, que implican sistemas dependientes de voltaje o modulados por voltaje en la fisiología plaquetaria.

El proyecto pretende estudiar sistemáticamente la participación del Vm en la fisiología plaquetaria, así como los mecanismos iónicos, dependientes de o modulados por el voltaje, en que se apoyaría dicha participación. El proyecto parte de la hipótesis de la existencia de una voltaje-dependencia o voltaje-modulación de los flujos iónicos involucrados en la actividad plaquetaria. En cualquier caso habrá que dilucidar la presencia de canales voltaje-dependientes "sensu stricto", la participación de sistemas modulados/dependientes de voltaje (intercambiador  $\text{Na}^+-\text{H}^+$ , intercambiador  $\text{Na}^+-\text{Ca}^{2+}$ ), o la de ambos. Permitásenos la especulación, por otra parte sugerida por nuestros datos (Palés y col., 1988, 1989), de postular la presencia de un canal de calcio operado por ligando y modulado por voltaje.

Una vía complementaria y de interés en sí misma es desarrollar objetivos semejantes en las células precursoras de las plaquetas, los megacariocitos. No se nos escapa la importancia de la posible evolución de la expresión de los sistemas de transporte de membrana en las células precursoras de las plaquetas. En cualquier caso, el proyecto solo contempla, por pragmatismo, la fase inicial de este objetivo.

El estudio se aborda mediante la metodología convencional en fisiología plaquetaria y mediante la aplicación de técnicas más sofisticadas de registro óptico (Vm,  $\text{Ca}^{2+}$ , pH, etc.) en suspensiones celulares y células caracterizadas.

Finalmente el proyecto se complementa con el estudio en determinadas trombopatías y enfermedades sistémicas de los aspectos investigados previamente.

PM-0066

TITULO: LA ORGANIZACION SINAPTICA DE LAS LAMINAS SUPERFICIALES DEL COLICULO SUPERIOR DE LA RATA

PALABRAS CLAVE: RATA. ULTRAESTRUCTURA. COLICULO SUPERIOR

INVESTIGADOR PRINCIPAL: FERNANDO ORTEGA HIGUERA

INSTITUCION: UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO

DIRECCION: 48940 LEIOA (Vizcaya)

TEL.: 94 / 464.77.00 /  
pref. número ext.

## RESUMEN:

Pretendemos establecer la correlación existente entre la ultraestructura del colículo superior (C.S.) y los distintos tipos de aferencias conocidas a nivel de microscopía óptica.

Mientras que los terminales corticales y retinianos están perfectamente establecidos a nivel óptico y electrónico, otros tipos de perfiles sinápticos presentes en el C.S. carecen de una filiación, tanto funcional como del origen de donde proceden. Este es el caso de las conocidas aferencias que desde el locus coeruleus, núcleo magnocelular del rafe y núcleo parabigeminale terminan en los estratos superficiales del C.S.

Proponemos estudiar estas incógnitas con el empleo de distintas técnicas:

- 1.- Técnicas de tinción golgi-microscopía electrónica para conocer la ultraestructura de los terminales intrínsecos del C.S. La posible naturaleza GABAérgica será probada con técnicas inmunológicas en el mismo material.
- 2.- Técnicas de trazado anterógrado del enzima HRP una vez inyectado estereotáxicamente en los lugares origen de las aferencias coliculares.
- 3.- Marcado y/o degeneración de las aferencias noradrenérgicas y serotoninérgicas con el marcador catecolaminérgico 6-OH Dopamina y las neurotoxinas 5-6 dihidroxitriptamina y 5 hidroxidopamina.

La especificidad de estas técnicas serán comprobadas con la utilización de anticuerpos específicos estudiados a nivel ultraestructural.

PM-0069

TITULO: ESTUDIO CUANTITATIVO DE LOS BOTONES SINAPTICOS (GABA(+)) Y GABA(-) SOBRE NEURONAS PIRAMIDALES NORMALES Y ATÍPICAMENTE ORIENTADAS EN LAS CAPAS V Y VIa DEL CORTEX SENSORIAL DE MAMIFEROS.

PALABRAS CLAVE: NEOCORTEX, SINAPTOLOGIA, INMUCITOQUIMICA, GABA, CAPAS V Y VIa.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: BUENO LOPEZ, JOSE LUIS

INSTITUCION: UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO. FACULTAD DE MEDICINA Y ODONTOLOGIA. DPTO. DE NEUROCIENCIAS.

DIRECCION: 48940 LEIOA (VIZCAYA)

TEL.: 94 / 4647700 /2726  
pref. número ext.

RESUMEN: En la capa 3 del cortex cerebral de los mamíferos se alojan mayoritariamente las neuronas de conexión córtico-cortical (intra- o interhemisférica), mientras que en las láminas 5 y 6 lo hacen las células proyectantes a centros subcorticales. No obstante, un apreciable número de neuronas de las capas 5 y 6a originan proyecciones axonales córtico-corticales, especialmente dentro de la denominada conectividad "hacia atrás" (desde áreas corticales sensoriales secundarias a primarias). Los autores del proyecto ya han determinado en animales - lisenocéfalos que un número estadísticamente alto (35%) de las neuronas de las capas 5 y 6a que proyectan córtico-corticalmente pertenecen a la variedad de neuronas piramidales atípicamente orientadas (particularmente a las pirámides invertidas), y que estas pirámides atípicamente orientadas apenas participan en la conectividad subcortical. No es conocido si las pirámides invertidas poseen otras características (funcionales o estructurales) que las diferencien del resto de la población piramidal. A fin de determinar si las neuronas piramidales normal- y atípicamente orientadas de las capas 5 y 6a poseen diferencias cuantitativas en su inervación aferente, nos proponemos como principales objetivos estudiar y comparar estadísticamente en diferentes áreas corticales sensoriales del gato y el conejo: (I) La proporción de botones GABA positivos y GABA negativos realizando contactos sinápticos sobre porciones - (espinas, tallos dendríticos, soma, cono axonal) de neuronas piramidales atípicamente orientadas de las capas 5 y 6a, y el mismo porcentaje pero referido a las pirámides normalmente orientadas de las mismas capas. (II) La proporción general de botones realizando contactos - sinápticos GABA positivos y GABA negativos en las capas 5 y 6a, junto a la proporción (y naturaleza GABAérgica) de sus blancos postsinápticos. Para ello se utilizarían métodos estereológicos de contaje, en material observado con microscopía electrónica y procesado con una combinación de impregnaciones argénticas y virajes áureos más inmunohistoquímica post-imbibición para el ácido gamma-amino-butírico.

**TITULO:** TOPOGRAFIA, ULTRAESTRUCTURA E INMUNOCITOQUIMICA DE LAS VIAS Y CENTROS NERVIOSOS DE SEGUNDO ORDEN DEL NERVIIO TRIGEMINO.

PM-0214

**PALABRAS CLAVE:** SISTEMA TRIGEMINAL, PEROXIDASA DE RABANO (HRP), LECTINA DE PHASEOLUS (PHA-L o PHA-P), FLUOROCROMOS.

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** GOMEZ SEGADE LUIS ALBERTO.

**INSTITUCION:** Dpto. Ciencias Morfológicas. Fac. Medicina. UNIVERSIDAD DE SANTIAGO.

**DIRECCION:** c/ San Francisco, s/n. SANTIAGO DE COMPOSTELA. TEL.: 981/58.25.85 /

pref. número ext.

**RESUMEN:**

El proyecto de investigación pretende conocer mejor las vías de - segundo orden del nervio trigémino. Para ello se utilizarán trazadores neuroanatómicos como la peroxidasa de rábano (HRP), libre o conjugada con la aglutinina de trigo (WGA-HRP) y la lectina de Phaseolus vulgaris (PHA-L o PHA-P), que solo se transporta anterogradamente en determinadas condiciones. Células y fibras marcadas con ambos trazadores se estudiarán también al microscopio electrónico.

En una etapa final se inyectarán fluorocromos en varias áreas - para analizar las colaterales de las fibras que nacen en el complejo sensitivo del trigémino situado en el bulbo raquídeo.

**TITULO:** CENTROS Y CONEXIONES NERVIOSAS QUE CONTROLAN LA MOTILIDAD OCULAR.

PM-0215

**PALABRAS CLAVE:** Oculomotor, movimientos oculares, centros oculomotores premotores, propiocepción extraocular, plasticidad neuronal, injertos neurales

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** JOSE LUIS LABANDEIRA GARCIA.

**INSTITUCION:** Dpto. Ciencias Morfológicas. Fac. Medicina. UNIVERSIDAD DE SANTIAGO.

**DIRECCION:** c/San Francisco s/n. 15705 Santiago de Compostela TEL.: 981 / 58.25.85 /

pref. número ext.

**RESUMEN:**

Este proyecto pretende abordar el estudio de los centros y conexiones nerviosas que controlan la motilidad ocular. En una primera fase se localizarán los centros oculomotores premotores mediante transporte de trazadores (HRP y fluorocromos) desde los núcleos motores (III, IV y VI). Posteriormente se - establecerán las características estructurales y ultraestructurales de los centros premotores con ayuda de inyecciones intraneuronales de estos trazadores así como los neurotransmisores implicados por medio de técnicas inmunohistoquímicas. En una tercera fase se inyectarán ionoforeticamente trazadores retrógrados y anterógrados (WGA-HRP, phaseolus v. Leucoagglutinin) para poder determinar las áreas de proyección de estas neuronas premotoras y los centros nerviosos que proyectan sobre las mismas, que posteriormente podrían ser también estudiados. Finalmente se estudiará la respuesta morfofuncional de algunas áreas oculomotoras ante lesiones inducidas experimentalmente (electrocoagulación, ácido Kainico) y ante injertos de otras áreas del sistema nervioso.

SM-0018

**TITULO:** ESTUDIO DE LAS INTERACCIONES NEURONALES EN EL TALAMO ANTERIOR: IDENTIFICACION DE LOS NEUROTRANSMISORES Y NEUROMODULADORES UTILIZADOS EN SUS CONEXIONES.

**PALABRAS CLAVE:** TALAMO ANTERIOR. CORTEZA CINGULAR. TRANSPORTE AXONAL RETROGRADO. TRANSPORTE AXONAL ANTEROGRADO. PEROXIDASA DE RABANO. NEUROTRANSMISORES. NEUROMODULADORES  
**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** ALICIA GONZALO RUIZ.

**INSTITUCION:** COLEGIO UNIVERSITARIO DE SORIA. UNIVERSIDAD DE VALLADOLID.

**DIRECCION:** c/ NICOLAS RABAL, 17. 42003 SORIA

**TEL.:** 975/22.43.50 /  
pref. número ext.

**RESUMEN:**

El complejo nuclear del tálamo anterior es una excelente área de convergencia anatómica, con ciertas características especiales que le confieren una significación funcional diferente a los restantes núcleos talámicos; estas particularidades determinan que se le incluya dentro de las estructuras del "cerebro límbico" y como tal, presumiblemente juega un papel crucial en los procesos integrativos de memoria, aprendizaje, estados emotivos etc. Los principales objetivos son: 1) Establecer las proyecciones eferentes al complejo nuclear del tálamo anterior e identificar los neurotransmisores y neuromoduladores que utilizan; 2) Caracterización inmunocitoquímica de las diferentes poblaciones GABAérgicas del tálamo para abordar el controvertido problema del sistema inhibitorio del tálamo anterior, 3) Analizar la distribución y topografía de las proyecciones eferentes de este complejo nuclear; 4) Caracterización inmunocitoquímica, en el tálamo anterior, de sus diversas poblaciones celulares y sus posibles implicaciones funcionales; 5) Identificación inmunocitoquímica de las proyecciones eferentes del tálamo anterior, con especial referencia a la proyección tálamo-cortical.

PM-0005

**TITULO:** MECANISMOS DE ACCION DEL LITIO. PAPEL DE LAS VIAS NEURALES Y HORMONALES. EFECTOS SOBRE LAS PROTEINAS G.

**PALABRAS CLAVE:** LITIO, SISTEMA NERVIOSO CENTRAL, SISTEMA NERVIOSO PERIFERICO, CATECOLAMINAS, PROTEINAS G, PEPTIDO GL-1, INSULINA, GLUCOSA, ISLOTES AISLADOS  
**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** GARCIA HERMIDA, OEELIA

**INSTITUCION:** CENTRO DE INVESTIGACIONES BIOLOGICAS, C.S.I.C.

**DIRECCION:** VELAZQUEZ, 144,

28006-MADRID

**TEL.:** 91 / 2611800 /274  
pref. número ext.

**RESUMEN:**

El litio es un catión monovalente perteneciente al grupo de los metales alcalinos cuya utilización se encuentra muy generalizada en el tratamiento de las enfermedades maniaco-depresivas. No obstante, sus mecanismos de acción en relación con su uso terapéutico no están esclarecidos en la actualidad. Se ha apuntado la influencia del litio sobre muchos de los procesos sinápticos. Asimismo, se ha demostrado que el litio inhibe los incrementos de la unión del GTP producidos por estímulos adrenérgicos y colinérgicos en membranas corticales de cerebro de rata, es decir, que el litio es un potente inhibidor de la función de las proteínas G. Por otro lado se ha demostrado la influencia del péptido GLP-1 (glucagón-like peptide-1) sobre la secreción de insulina.

Recientemente hemos demostrado la participación del sistema simpato-adrenérgico por vías neurales y humorales en la hiperglucemia e inhibición de la secreción de insulina inducida por el litio. En el presente proyecto proponemos estudiar como el sistema nervioso central (SNC) y el sistema nervioso periférico (SNP) ejercerían su influencia en el mecanismo de acción del litio, y proponemos cuantificar la contribución de las catecolaminas circulantes y otros posibles factores humorales que pudieran mediar la acción del litio sobre la glucemia y la secreción de insulina. Asimismo, dado que el litio interfiere con la función de las proteínas G en el SNC, nos proponemos investigar la posibilidad de que el litio presente un comportamiento similar en la célula B pancreática.

TITULO: CONTROL TROFICO DE LAS PROPIEDADES ELECTRICAS NEURONALES

PM-0021

PALABRAS CLAVE: FACTOR TROFICO, PROPIEDADES DE MEMBRANA, CANALES IONICOS, CALCIO INTRACELULAR, POSTHIPERPOLARIZACION

INVESTIGADOR PRINCIPAL: ROBERTO GALLEGO FERNANDEZ

INSTITUCION: UNIVERSIDAD DE ALICANTE, DPTO. DE FISIOLOGIA

DIRECCION: SAN VICENTE DEL RASPEIG (ALICANTE)

TEL.: 96 /5661150 /1101

pref. número ext.

RESUMEN:

La posthiperpolarización (ahp) que sigue al potencial de acción en las motoneuronas lentas depende tróficamente del músculo y la ahp de las células simpáticas y sensoriales primarias se acorta tras la axotomía; lo que también sugiere una dependencia trófica. Como un primer paso para estudiar los mecanismos de control trófico de la ahp queremos caracterizar, con técnicas de "voltage-clamp" con un microelectrodo y "whole-cell-clamp", la corriente de la a.h.p. en células sensoriales y simpáticas y ver el efecto de la axotomía sobre esta corriente. Además, como la corriente es presumiblemente calciodependiente, estudiaremos también las modificaciones en el Calcio intracelular producidas por la axotomía, con técnicas de colorantes fluorescentes. Por último, dada la dependencia trófica de las células simpáticas respecto del factor de crecimiento nervioso (NGF) investigaremos el efecto, en cultivo de células simpáticas, del NGF sobre la corriente de la ahp y sobre las modificaciones de ésta tras la axotomía.

TITULO: INTERRELACION DE LA EDAD Y LA DIETA LIPIDICA COMO MODIFICADORES DE LA FUNCION CARDIOVASCULAR.

PM-0081

PALABRAS CLAVE: EDAD; CARDIOVASCULAR; LIPIDOS

INVESTIGADOR PRINCIPAL: ENRIC DOMINGO RIBAS

INSTITUCION: UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BARCELONA

DIRECCION: 08193 BELLATERRA - BARCELONA

TEL.: 93 / 581.19.19 /

pref. número ext.

RESUMEN:

Es bien conocido que el envejecimiento se acompaña de alteraciones en la función cardiovascular basal y en su respuesta al stress físico (como por ejemplo la progresiva disminución de la frecuencia cardíaca máxima, el aumento de la postcarga, posibles alteraciones de la contractilidad, capacidad de esfuerzo máximo...). Con la edad aparecen asimismo cambios de la composición lipídica de las membranas celulares. Diferentes estudios han sugerido que cambios en la dieta lipídica pueden, incluso a corto plazo, reproducir algunas de las alteraciones cardiovasculares que acompañan al envejecimiento. Pretendemos en este estudio analizar la influencia de los suplementos de aceites de origen marino sobre la función de las membranas celulares miocárdicas a lo largo de la vida de la rata y relacionar estos hallazgos con las alteraciones cardiovasculares que se inducen con la edad.

PM-0090

**TITULO:** MECANISMO DE LA ACCION ANOVULATORIA DE LA ANTIPROGESTERONA RU-38486 (MEFIPRESTONE) EN LA RATA.

**PALABRAS CLAVE:** Ovulación, Progesterona, RU-486, LH, FSH, Crecimiento folicular.

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** JOSE E. SANCHEZ-CRIADO.

**INSTITUCION:** Dpto. Fisiología. Fac. de Medicina. UNIVERSIDAD DE CORDOBA.

**DIRECCION:** Avda. Menéndez Pidal s/n. 14004 CORDOBA. **TEL.:**957/29.80.88 /292  
pref. número ext.

**RESUMEN:**

La progesterona ejerce funciones reguladoras sobre el desarrollo folicular, la secreción basal y preovulatoria de gonadotrofinas (LH y FSH) y la ovulación a través de su interacción con sus receptores específicos en el hipotálamo, hipófisis y ovario. Se ha descrito, tanto en mujeres como en animales de laboratorio, que el tratamiento con la antiprogesterona RU-486 produce una inhibición de la ovulación y un incremento en la tasa de atresia folicular. Nuestros resultados previos sobre los efectos del antiprogestágeno en la rata muestran: un bloqueo efectivo de la ovulación, una inducción de estro permanente y fuertes evidencias de que el déficit ovulatorio se produce por un doble mecanismo. Primero, por inducción de un inadecuado desarrollo folicular en el momento en el que los folículos se exponen a la liberación ovulatoria de LH y, segundo, por una reducción de la liberación ovulatoria de LH. El mecanismo por el cual el RU-486 produce atresia folicular es desconocido. De la interpretación de estos resultados, y sobre la existencia de disociación en la regulación de la secreción de gonadotrofinas, nuestra hipótesis es que el déficit ovulatorio inducido por el RU-486 es una manifestación de la regulación diferencial de la secreción de LH y FSH, puesta en evidencia por el bloqueo de los receptores para la progesterona.

PM-0130

**TITULO:** REFLEJOS RESPIRATORIOS DE VIAS AEREAS SUPERIORES: ESTUDIO ELECTROFISIOLOGICO DE NEURONAS RESPIRATORIAS BULBARES

**PALABRAS CLAVE:** Neuronas respiratorias. Reflejos respiratorios.

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** Salvador González Barón.

**INSTITUCION:** Universidad de Málaga. Facultad de Medicina.

**DIRECCION:** Campus de Teatinos s/n, Málaga. **TEL.:**952/394700 /304  
pref. número ext.

**RESUMEN:**

En el presente proyecto de investigación nos proponemos estudiar en gato descerebrado las variaciones cualitativas y cuantitativas de la actividad de neuronas respiratorias bulbares en dos tipos de reflejos respiratorios originados en las vías altas; en la tos por estimulación mecánica y eléctrica de la mucosa traqueal y en la apnea con cierre de glotis producida por estimulación de la mucosa laríngea. La actividad neuronal se valorará mediante registro unitario extracelular en el grupo respiratorio ventral, grupo respiratorio dorsal y en el núcleo motor dorsal del vago. Al mismo tiempo se estudiarán las variaciones producidas en diversos parámetros respiratorios (frecuencia respiratoria, flujo respiratorio, presión pleural, presión subglótica, resistencia respiratoria) y circulatorios (presión arterial y frecuencia cardíaca). Se valorará el efecto de varios anestésicos (Halotano, Enflorano e Isoflorano) sobre las respuestas reflejas.

El trabajo propuesto pretende aportar nueva información que permita una mejor explicación de los mecanismos de integración de algunas respuestas reflejas respiratorias.

**TITULO:** INFLUENCIA DE VARIABLES ENDOCRINAS Y SEXUALES SOBRE LA ASED INDUCIDA POR INSULINA

PM-0137

**PALABRAS CLAVE:** INSULINA, SED, DIFERENCIAS SEXUALES, BEBIDA

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** MANUEL VIJANDE VAZQUEZ

**INSTITUCION:** Univ. de Oviedo. Dpeot. Biología Funcional. Area Fisiología

**DIRECCION:** Julian Clavería s/n - OVIEDO 33006

**TEL.:** 985/24 10 26-27/251  
pref. número ext.

**RESUMEN:**

Los primeros resultados de un experimento piloto parecen indicar que existen diferencias sexuales en el efectos dipsogénico de la insulina. El propósito del presente proyecto es tratar de confirmar este fenómeno y, en su caso, investigar la naturaleza y relaciones del efecto observado con relación a diversos factores sexuales ( ciclo sexual en ratas hembra, efecto en machos, efecto de la castración en distintos estadios del desarrollo, efecto de los estrógenos o de la testosterona en machos y hembras). Se mide la ingesta de agua durante dos horas, después de administrar intraperitonealmente 5 U/kg de peso corporal de insulina o de ClNa 0,9% ( 1 ml/kg de p.c.). Durante el período experimental se retira la comida y se extraen muestras de sangre para la medida de parámetros relacionados con el balance hidroelectrolítico (iones, osmolaridad), y para la determinación de hormonas relacionadas con la sed (angiotensina, ADH).

**TITULO:** METABOLISMO MIOCÁRDICO DE LAS CATECOLAMINAS Y RESPUESTA HEMODINÁMICA A LA INFUSIÓN DE ADRENALINA EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDIACA. COMPARACION CON EL CORAZÓN NORMAL Y CON EL CORAZÓN TRASPLANTADO.

PM-0163

**PALABRAS CLAVE:** Trasplante cardíaco. Catecolaminas. Miocardiopatía dilatada.

**Función ventricular:**

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** CARLOS CREXELLES FIGUERAS

**INSTITUCION:** Fundación Investigación Sta. Cruz y San Pablo

**DIRECCION:** S. Antonio María Claret 167  
 08025 BARCELONA

**TEL.:** 91 / 347 31 33 /184  
pref. número ext.

**RESUMEN:**

El metabolismo miocárdico de las catecolaminas en situación basal se altera en la insuficiencia cardíaca al existir una deplección de los depósitos miocárdicos de noradrenalina, una reducción de la actividad de la tiroxina hidroxilasa y depresión de la captación de las catecolaminas por las fibras nerviosas. Los resultados publicados sobre la extracción o producción de catecolaminas por el miocardio insuficiente no son uniformes.

En este protocolo se propone estudiar el metabolismo miocárdico de las catecolaminas en reposo y durante una infusión de adrenalina a dosis fisiológicas, para obtener niveles arteriales plasmáticos de catecolaminas semejantes a los obtenidos durante el ejercicio físico. Además se obtendrá la respuesta hemodinámica a la estimulación adrenérgica y su coste en consumo miocárdico de oxígeno. El estudio se llevará a cabo mediante cateterismo cardíaco en 12 pacientes con miocardiopatía congestiva y 12 individuos sanos. Se compararán los resultados obtenidos entre sujetos sanos y pacientes, y con los resultados obtenidos en 12 pacientes con trasplante cardíaco ya estudiados siguiendo un protocolo idéntico. Se prevén determinaciones de catecolaminas plaquetarias basales para cuantificar la actividad simpática crónica, y de neuropéptico Y para estudiar el metabolismo miocárdico del mismo. En este estudio colabora el laboratorio de farmacología del Karolinska Institut de Estocolmo con el que existe una estrecha colaboración.

PM-0175

TITULO: **SEPTUM Y AGRESION EN COLUMBA LIVIA**PALABRAS CLAVE: **Septum, sistema, límbico, agresión.**INVESTIGADOR PRINCIPAL: **JESUS MARTIN RAMIREZ**INSTITUCION: **Laboatorio de Psicobiología - Universidad de Sevilla**DIRECCION: **Apartado 3128 - 41080 SEVILLA-**TEL**954 /22 99 08 /**  
pref. número ext.

## RESUMEN:

Se pretende investigar en qué medida participa el septum en la conducta agresiva de la Columba livia. Para describir etológicamente las pautas comportamentales de los diversos tipos de agresión y otras conductas relacionadas y profundizar en su desarrollo entogenético, se aplicarán una serie de manipulaciones, tanto ambientales (p.ej. aeroionización), como orgánicas (lesiones y estimulaciones eléctrica y química en distintas áreas cerebrales relacionadas con el septum) para observar su posible efecto comportamental.

Además del registro comportamental, mediante técnicas etológicas, se estudiará neurohistológicamente las diversas áreas septales, así como sus vías aferentes y eferentes.

PM-0176

TITULO: **ESTUDIO DE LA ACTIVIDAD ELECTRICA DEL ADIPOCITO BLANCO Y SU PAPEL FISIOLÓGICO**PALABRAS CLAVE: **ADIPOCITO; CORRIENTES IONICAS; MECANISMO DE ACCION HORMONAL**INVESTIGADOR PRINCIPAL: **BELLIDO GAMEZ, Juan Antonio**INSTITUCION: **Depto. de Fisiología y Biofísica. Fac. de Medicina de Sevilla**DIRECCION: **Av. Sánchez Pizjoan, 4 - SEVILLA 41009**TEL.: **954 / 37 15 46 /**  
pref. número ext.

## RESUMEN:

Con técnicas de registro intracelular hemos estudiado las características electrofisiológicas del tejido adiposo blanco y demostrado, por primera vez, cambios activos en el potencial de membrana del adipocito desencadenados por estímulos despolarizantes e hiperpolarizantes, caracterizados por rectificación del voltaje durante el pulso positivo y una lenta recuperación del potencial de membrana (SRB) tras estímulos hiperpolarizantes. Las propiedades electrofisiológicas de SRB sugieren que pueden ser debidas a conductancias transitorias de  $K^+$ .

Algunas de las hormonas que regulan la actividad metabólica del tejido adiposo producen también en el adipocito cambios iónicos transmembrana y modificaciones del potencial de membrana, y nosotros hemos encontrado (datos no publicados) que modifican las propiedades del SRB, lo que nos permite sugerir que la actividad eléctrica del adipocito puede jugar un importante papel en su función metabólica. El presente proyecto trata de estudiar las corrientes iónicas del adipocito con técnicas de patch-clamp y explorar el efecto que hormonas y diferentes condiciones metabólicas tienen sobre las mismas, con el fin de profundizar en el conocimiento del papel de los fenómenos eléctricos de membrana en la función metabólica del adipocito y en su regulación hormonal.

**TITULO:** INFLUENCIA DEL CALCIO EN LOS EFECTOS VASCULARES DE AGONISTAS ALFA-ADRENERGICOS.

SM-0002

**PALABRAS CLAVE:** Calcio. Vascular. Alfa adrenérgico.

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** M<sup>a</sup> Amaya Aleixandre de Artiñano.

**INSTITUCION:** Universidad Complutense

**DIRECCION:** Dpto. Farmacología. Fac. Medicina. 28040 Madrid **TEL.:** 91 / 5.82.14.75 /  
pref. número ext.

**RESUMEN:**

Los antagonistas del calcio son fármacos con un reciente interés por su posible utilidad terapéutica en patologías cardiovasculares y por su posible uso en investigación básica para estudiar la entrada de calcio al interior celular a través de canales voltaje-dependientes.

Por otra parte, la activación del mecanismo contráctil a nivel vascular por agonistas alfa se sabe que depende del calcio pero estos compuestos es indudable que actuarían en receptores específicos del músculo liso arterial. El actual interés por comprender el papel preciso del calcio en la vasoconstricción mediada por agonistas alfa-1 y alfa-2 adrenérgicos nos lleva a intentar estudiar el efecto de estos fármacos en presencia de antagonistas del calcio (Nifedipina) y de agonistas del calcio (BAY K8644) en dos modelos experimentales: presión arterial en pithed-rat y aorta aislada de conejo.

**TITULO:** MODIFICACIONES CUANTITATIVAS Y CUALITATIVAS DE LAS LIPOPROTEINAS DE ALTA DENSIDAD, Y SUS SUBFRACCIONES INDUCIDAS POR EL EJERCICIO FISICO.

SM-0016

**PALABRAS CLAVE:** EJERCICIO FISICO, HDL, HDL-SUBFRACCIONES

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** JACINTO FERNANDEZ PARDO

**INSTITUCION:** HOSPITAL GENERAL DE MURCIA

**DIRECCION:** AVDA. INTENDENTE JORGE PALACIOS; 30001 MURCIA **TEL.:** 965/256900 /261  
pref. número ext.

**RESUMEN:**

Al objeto de examinar los efectos del ejercicio físico sobre las lipoproteínas de alta densidad, (HDL) y sus subfracciones, estudiamos una muestra de varones jóvenes, sanos, sometidos a un periodo de 2 a 6 meses de entrenamiento militar. Todos reciben la misma dieta y realizan el mismo tipo de jornada. Se les practica un completo examen al inicio y al final de su periodo de instrucción militar, que incluye bioquímica sérica y determinación de la composición de las HDL y sus principales subfracciones, por un método de precipitación con polietilenglicol.

PM-0013

**TITULO:** ORGANIZACION GENETICA DEL SISTEMA DEL COMPLEMENTO EN EL HOMBRE, ESTUDIO Y CARACTERIZACION DE UN NUEVO GEN ESTRECHAMENTE RELACIONADO CON C4BP.

**PALABRAS CLAVE:** COMPLEMENTO, C4BP, ORGANIZACION GENETICA.

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** SANTIAGO RODRIGUEZ DE CORDOBA.

**INSTITUCION:** Centro de Investigaciones Biológicas. C.S.I.C.

**DIRECCION:** c/ Velázquez, 144. 28006 MADRID.

**TEL.:** 91 /261.18.00 /206  
pref. número ext.

**RESUMEN:**

El sistema RCA incluye los genes que codifican los correspondientes del Complemento MCP, CR1, CR2, DAF, C4BP y H. Estas proteínas están relacionadas estructuralmente y colectivamente regulan la activación del C3. Recientemente hemos identificado una duplicación genética del gen que codifica - C4BP. Resultados preliminares sugieren que este nuevo gen es funcional. El presente proyecto propone su estudio y caracterización.

PM-0041

**TITULO:** VIP Y SISTEMA INMUNE: Localización y efectos "in vivo" en órganos linfoides de ratón.

**PALABRAS CLAVE:** Neuropeptidos, Péptido intestinal vasoactivo (VIP), tejido linfoides, linfocitos, neuimmunomodulación.

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** ROSA MARIA PEREZ GOMARIZ.

**INSTITUCION:** Dpto. de Biología Celular. Facultad de Biología.

**DIRECCION:** UNIVERSIDAD COMPLUTENSE. 28040 MADRID.

**TEL.:** 91 / 449.65.01 /  
pref. número ext.

**RESUMEN:**

Los procesos fisiológicos capacitan a los organismos para sobrevivir ante las condiciones externas en constante cambio. La regulación de la homeostasis en estas condiciones se ha de lograr principalmente por la acción coordinada de tres grandes sistemas integrativos: los sistemas nervioso, endocrino e inmune. Estudios realizados en los últimos años evidencian una regulación neuroendocrina del sistema inmune que afecta tanto a la diferenciación linfoides como a su capacidad funcional. Por otra parte esta regulación puede tener dos ámbitos de acción: local y sistémica.

El VIP (vasoactive intestinal peptide) es uno de los posibles factores inmunorreguladores con las capacidades citadas, teniendo en cuenta además que los linfocitos presentan receptores para este neuropeptido. Los estudios más relevantes sobre el papel inmunorregulador del VIP sin embargo se han realizado "in vitro". En este trabajo se pretende una aproximación integrativa a este tema, caracterizando las células que contienen VIP y estudiando los efectos de la inyección del mismo "in vivo" sobre las modificaciones de las poblaciones linfoides y sobre su actividad en distintos órganos linfoides.

**TITULO:** CARACTERIZACION FENOTIPICA Y FUNCIONAL DE CULTIVOS PRIMARIOS Y SECUNDARIOS DE ESTROMA TIMICO DE RATA.

PM-0043

**PALABRAS CLAVE:** TIMO DE RATA, CULTIVOS CELULARES, CELULAS EPITELIALES, CELULAS DENDRITICAS TIMICAS, RATAS NUDE.

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** ZAPATA GONZALEZ, AGUSTIN GREGORIO

**INSTITUCION:** UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID. FACULTAD DE BIOLOGIA. DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA CELULAR.

**DIRECCION:** CIUDAD UNIVERSITARIA. 28040 MADRID

TEL.: 91 / 4496755 /  
pref. número ext.

**RESUMEN:** En el presente proyecto se aborda la producción y caracterización de cultivos primarios y secundarios de estroma tímico de rata para su utilización como modelos experimentales para analizar el papel de los distintos componentes del microambiente no-linfoide tímico en la diferenciación funcional de las células T. Se hace especial hincapié en las relaciones morfo-funcionales que pueden existir entre las células denominadas PTRs (Phagocytic Thymic Reticular Cells), macrófagos y células dendríticas presentes en los cultivos primarios. Mediante distintas aproximaciones experimentales se pretende la obtención de cultivos puros de células epiteliales, células dendríticas, macrófagos y fibroblastos tímicos. Su caracterización fenotípica incluye estudios estructurales y el uso de anticuerpos monoclonales contra tipos celulares tanto linfoides como no linfoides que se utilizarán para inmunohistoquímica, inmunofluorescencia y citometría de flujo. Las pruebas funcionales incluyen la caracterización de hormonas tímicas (timosinas  $\alpha$ -1 y  $\beta$ -4) e interleucinas (IL-1 e IL-2) en sobrenadantes de los cultivos, la diferenciación de precursores T en co-cultivo con las distintas líneas obtenidas y el análisis de las capacidades inmunes de los fragmentos tímicos cultivados (tratados o no con desoxiguanosina, Dx) implantados en ratas nude o eutímicas.

**TITULO:** CARACTERIZACION DEL ANTICUERPO ANTIRETICULOENDOPLASMICO EN LAS HEPATITIS AUTOINMUNES Y OTRAS ENFERMEDADES CON BASE AUTOINMUNE DE LA INFANCIA. IDENTIFICACION DE SUS REACTIVIDADES ANTIGENICAS.

PM-0093

**PALABRAS CLAVE:** AUTOANTICUERPOS. HEPATITIS AUTOINMUNE. DIABETES INSULINODEPENDIENTE CONECTIVOPATIAS. INMUNOBLOT. BIOLOGIA MOLECULAR.

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** CODOÑER FRANCH, Pilar

**INSTITUCION:** UNIVERSIDAD DE VALENCIA. Facultad de Medicina.

**DIRECCION:** Avda. Blasco Ibañez, 13. VALENCIA

TEL.96 / 3690400 /  
pref. número ext.

**RESUMEN:**

Se estudiará el suero de niños afectados, tanto de hepatitis autoinmune, como de otras hepatopatías crónicas o agudas y enfermedades con base autoinmune. Se determinará la presencia de los anticuerpos antiretículo endoplásmico por medio de inmunofluorescencia indirecta, así como por ELISA y Western-Blot (Inmunoblot), usando como antígeno los microsomas de hígado de rata obtenidos por centrifugación diferencial. Con ello pretendemos una mejor caracterización de estos pacientes, y una valoración más exacta del papel desempeñado por los autoanticuerpos en relación con la evolución de la enfermedad.

Basándonos en el hecho de la heterogeneidad inmunológica demostrada del anticuerpo antiretículo endoplásmico, intentamos establecer una correlación entre las reactividades antigénicas (proteínas de 50 kDa y 66 kDa de los microsomas de hígado de rata) y las manifestaciones inmunológicas, clínicas y analíticas de los pacientes.

Puesto que el antígeno de 50 kDa reconocido por el anticuerpo antiretículo endoplásmico ha sido identificado como un citocromo P450 de la subfamilia IID, realizaremos un estudio de la localización celular del antígeno de 66 kDa. Asimismo, para mejor caracterización de la proteína, intentaremos localizar su DNA correspondiente en una librería de hígado de rata, a través del reconocimiento inmunológico de la proteína de fusión elaborada en el fago gt11.

PM-0131

TITULO: Aspectos microbiológicos e inmunológicos de la artritis experimental inducida por Yersinia enterocolitica 0:3 en el ratón  
 PALABRAS CLAVE: artritis, Yersinia enterocolitica, ratón

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Juan Ramón de los Toyos González

INSTITUCION: Facultad de Medicina, Universidad de Oviedo

DIRECCION: Julián Clavería s/n 33006 Oviedo TEL.:985/241026  
pref. número ext.

RESUMEN:

Se proyecta analizar los aspectos microbiológicos y los fenómenos inmunitarios que se dan en condiciones de artritis experimental en el ratón, desencadenada por Yersinia enterocolitica serotipo 0:3.

De una parte, se intentará precisar la naturaleza séptica o estéril -reactiva- de la artritis observada, y las características celulares de la inflamación; además, se investigará la posible localización crónica de la bacteria en algunas otras partes del organismo, especialmente en el tubo digestivo y en los órganos linfoides. Para ello, se aplicarán técnicas de cultivo y aislamiento microbiano, y de inmunofluorescencia para la identificación de componentes antigénicos bacterianos.

De otra, se analizarán las variables inmunitarias, humorales y celulares, durante el proceso artrítico, distinguiendo entre la situación aguda y la crónica. Para el estudio de la inmunidad humoral, se aplicará la técnica de ELISA. Desde el punto de vista celular, las distintas subseries leucocitarias se identificarán por medio de anticuerpos monoclonales específicos, aplicando técnicas de inmunofluorescencia.

PM-0157

TITULO: ESTUDIO DEL PAPEL DE LAS MOLECULAS Ia Y DE LAS CELULAS PRESENTADORAS DE ANTIGENO EN EL SINDROME AUTOINMUNE MURINO ASOCIADO A INDUCCION DE TOLERANCIA NEONATAL A ALOANTIGENOS.

PALABRAS CLAVE: Lupus Murino, antígenos Ia, presentación antigénica.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: JESUS MERINO PEREZ.

INSTITUCION: Hospital Nacional "Marqués de Valdecilla".

DIRECCION: Av. de Valdecilla s/n. SANTANDER TEL.:942/33.00.00 /227  
pref. número ext.

RESUMEN: Células linfoides de un híbrido F1 inyectadas en un ratón neonato de es tirpe parental inducen un quimerismo junto a un síndrome autoinmune (SAI), auto-limitado, debido a una activación de las células B autorreactivas del donante, en la que son necesarios las células T del huésped y el reconocimiento de aloantígenos Ia.

El fin de este proyecto es investigar varios aspectos en torno a la función de los Ag Ia y la presentación antigénica en el SAI. Se pretende analizar el grado de tolerancia de las células T-cooperadoras hacia el Ia alogénico, y si diferencias en el haplotipo H-2 afectan esta capacidad de tolerancia y, por tanto, la evolución del SAI. Se desea estudiar la relación entre la cinética en la expresión Ia alogénico por las células del donante y la autolimitación del SAI, así como factores capaces de variar esta expresión, tales como Ac anti-Ia. También se pretende analizar, mediante experimentos de eliminación o enriquecimiento, el papel de los macrófagos y otras células presentadoras de Ag, desconocido hasta ahora en este modelo. En este sentido, se analizará la influencia sobre el SAI de factores que interfieren en la presentación de Ag (infección con Listeria monocytógenes, bloqueo con dextrano, etc.).

El estudio de estos aspectos contribuiría a esclarecer mecanismos implicados en procesos autoinmunes a nivel clínico y experimental.

**TITULO:** PROCESAMIENTO Y PRESENTACION DE ANTIGENOS POR MACROFAGOS. I. ESTUDIOS CON ANTIGENOS PROTEICOS.

PM-0217

**PALABRAS CLAVE:** Procesamiento antigénico, presentación antigénica, macrófagos, hibridomas T.

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** FRANCISCO LEYVA COBIAN.

**INSTITUCION:** Hospital Nacional "Marqués de Valdecilla". UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

**DIRECCION:** Avda. de Valdecilla s/n. 39008 SANTANDER TEL.: 942 / 33.00.00 / 227  
pref. número ext.

**RESUMEN:**

El propósito de esta solicitud es recabar apoyo económico para continuar estudios en el papel inmunoregulador del macrófago. Presenta un proyecto sobre los mecanismos de presentación del antígeno. Los objetivos concretos son los siguientes: construir hibridomas de células T para los antígenos alfa-lactoalbúmina y aprotinina; examinar la incorporación y procesamiento de estos antígenos por el macrófago; caracterizar su inmunogenicidad utilizando las moléculas nativas y los péptidos generados; examinar los péptidos inmunogénicos reconocidos por los hibridomas T; examinar, en los macrófagos, los sitios donde los fragmentos inmunogénicos y los antígenos I<sub>a</sub> puedan asociarse y generar anticuerpos monoclonales dirigidos contra los antígenos nativos, desnaturalizados y péptidos inmunogénicos y examinar sus efectos sobre la presentación de antígenos.

**TITULO:** INMUNODIAGNOSTICO DE LA TUBERCULOSIS

SM-0028

**PALABRAS CLAVE:** Tuberculosis, Inmunología.

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** Armando ALBERTE CASTIÑEIRAS

**INSTITUCION:** Hospital del Río Hortega

**DIRECCION:** Avda. Santa Teresa. Valladolid. TEL.: 983 / 357600 / 201  
pref. número ext.

**RESUMEN:**

La enfermedad tuberculosa en España continua siendo una enfermedad infecciosa endémica. Según datos del Boletín Epidemiológico Semanal, el número de casos declarados de Tuberculosis pulmonar en 1986 fué de 13755, lo cual dá una tasa de incidencia anual de 34.6 por 100000 habitantes. Dicha tasa es aún más alta en la Comunidad Castellano Leonesa.

Hoy es aceptado universalmente que en los programas de Lucha y Control de la Tuberculosis, se le dé prioridad a los medios diagnósticos microbiológicos, para la detección de los casos lo más precozmente posible.

Los métodos microbiológicos actuales de diagnóstico de la Tuberculosis son laboriosos, lentos y requieren una infraestructura adecuada, así como personal entrenado.

El inmunodiagnóstico ha revolucionado, en los últimos años, el campo de las enfermedades infecciosas, al ser accesibles a grandes grupos de población, con costes muy bajos.

PM-0017

TITULO: PAPEL BIOLÓGICO DE LA FOSFORILACION PROTEICA EN EL CONTROL DEL NACIMIENTO DE CELULAS NORMALES Y TRANSFORMADAS

PALABRAS CLAVE: pp60<sup>v-src</sup>, SERINAS QUINASAS Y FOSFATASA I, CLATRINA, PROTEINAS ADAPTADORAS, FACTORES DE TRANSCRIPCIÓN

INVESTIGADOR PRINCIPAL: JORGE MARTIN-PÉREZ

INSTITUCION: INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMEDICAS, C.S.I.C.

DIRECCION: ARZOBISPO MORCILLO, 4, 28029-MADRID TEL.: 91 / 7330100 /  
pref. número ext.

## RESUMEN:

La inducción de la proliferación celular es un paso crítico en el control del crecimiento. Existe un grupo de receptores de factores de crecimiento (R<sub>EGF</sub>, R<sub>PDGF</sub>, R<sub>I</sub>, R<sub>NGF</sub>, etc.) y de productos oncogénicos (v-src, v-erb B, v-kit, v-fms, neu, etc.), cuyas actividades proteínicas tirosinas quinasas son esenciales para la proliferación celular normal y para la transformación oncogénica, respectivamente. Nuestro interés se centra en analizar los mecanismos moleculares y el papel biológico de la fosforilación-desfosforilación de proteínas en el control de la proliferación celular por factores de crecimiento y, la forma en que la transformación oncogénica por retrovirus altera dichos mecanismos. Utilizaremos, inicialmente como modelo experimental el virus del sarcoma de Rous (RSV). En particular, y basados en nuestros resultados previos, analizaremos la regulación y el papel biológico de la fosforilación de dos nuevos substratos de la proteína oncogénica pp60<sup>v-src</sup>: 1. Clatrina y proteínas asociadas en vesículas endocitóticas (J. Martín-Pérez, D. Bar-Zvi, D. Branton y R.L. Erikson. JCB, en prensa) que correlaciona temporalmente con la pérdida de receptores para EGF y trombina descrita por otros autores, sugiriendo alteraciones de la endocitosis; 2. Proteína fosfatasa I (J. Martín-Pérez, D. Brautigan y R.L. Erikson, en preparación), cuya fosforilación en residuos de tirosina disminuye su actividad, amplificando de esta forma la señal positiva de fosforilación iniciada por la proteína oncogénica.

PM-0051

TITULO: SECUENCIACION Y EXPRESION DE LA FAMILIA DE GENES DE LA UBICUITINA Y FORMACION DE CONJUGADOS DURANTE LA ESPERMATOGENESIS.

PALABRAS CLAVE: UBICUITINA, EXPRESION GENICA, ESPERMATOGENESIS, CONJUGADOS UBICUITINA.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: MEZQUITA PLA, CRISTOBAL

INSTITUCION: UNIV. DE BARCELONA. FACULTAD DE MEDICINA. UNIDAD DE FISILOGIA.

DIRECCION: GRUPO DE GENETICA MOLECULAR. TEL.: 93 / 3397885 /  
AVDA. DIAGONAL S/N 08028 BARCELONA pref. número ext.

RESUMEN: Las investigaciones previas llevadas a cabo en nuestro laboratorio sobre las posibles funciones de la ubiquitina durante la espermatogénesis han puesto de manifiesto que esta proteína y sus conjugados aumentan durante las últimas fases de la diferenciación. La ubiquitina puede estar implicada en los cambios de estructura de la cromatina, en el recambio proteico y en las interacciones célula-célula que tienen lugar durante la espermiogénesis. A partir de una genoteca de cDNA obtenida de las espermátidas de gallo hemos aislado tres secuencias que codifican ubiquitina: dos secuencias de poliubiquitina, de 4 y 3 unidades, y una secuencia híbrida de ubiquitina unida a una proteína básica de 52 aminoácidos idéntica a la correspondiente proteína humana. En el presente proyecto el principal objetivo consistirá en estudiar la expresión de la familia de genes de la ubiquitina y la formación de conjugados durante la espermatogénesis. La formación de conjugados de ubiquitina es un proceso dependiente de ATP. Partiendo de una sonda obtenida en nuestro laboratorio, el gen mitocondrial que codifica la subunidad 6 de la ATP sintetasa (canal protónico), investigaremos la posible relación entre la expresión de este gen mitocondrial y los requerimientos de ATP en la formación de conjugados de ubiquitina durante la espermiogénesis.

TITULO: ESTUDIO "IN VIVO" E "IN VITRO" DE LA REGULACION HORMONAL DE LA 5-AMINOLEVULINATO SINTETASA

PM-0086

PALABRAS CLAVE: PORFIRIAS; LUZ; ANDROGENOS; HORMONAS TIROIDEAS; GLANDULA PINEAL,

INVESTIGADOR PRINCIPAL: ARMANDO MENENDEZ PELAEZ

INSTITUCION: UNIVERSIDAD DE OVIEDO. DPTO. DE MORFOLOGIA Y BIOLOGIA CELULAR

DIRECCION: JULIAN DE CLAVERIA, S/N OVIEDO 33006

TEL.: 985/ 24.10.26 / 282  
pref. número ext.

RESUMEN: En este proyecto se pretende estudiar la regulación hormonal de la 5-aminolevulinato sintetasa (ALA), enzima limitante en la síntesis de porfirinas. El modelo a utilizar es la glándula harderiana (GH) y el hígado del hamster (*Mesocricetus auratus*). La GH del hamster es muy sensible a los niveles de andrógenos y contiene elevadísimas concentraciones de porfirinas lo cual la cualifica como un excelente modelo en el estudio de porfirias experimentales. En un primer estudio, se caracterizará la ALA en la GH y en el hígado del hamster. Los estudios de regulación hormonal serán divididos en estudios "in vivo" y - estudios "in vitro". En un primer grupo de experimentos, se estudiará la influencia de la luz continua como factor porfirógeno, y el efecto de las diferentes longitudes de onda utilizadas. Se tratará de definir el papel de la glándula pineal (GP) en la transducción de los estímulos luminosos en información hormonal. En un segundo grupo de experimentos se estudiará el papel de los andrógenos en la regulación de la ALA hepática. Por último se analizarán las interacciones de las hormonas tiroideas con el metabolismo de porfirinas en la GH e hígado. Los estudios "in vitro" serán realizados con un sistema de perfusión automatizado - estudiándose el efecto de una gran variedad de hormonas y drogas en la actividad ALA. Las técnicas a utilizar durante la realización de este proyecto incluyen: inmunocitoquímica e hibridación "in situ" de la ALA, ensayos radioenzimáticos para la ALA y la 5 $\alpha$ -reductasa. Radioinmunoensayo para testosterona, TSH T<sub>3</sub> T<sub>4</sub>. Espectrofluorometría para porfirinas, cromatografía en capa fina y electroforesis.

TITULO PAPEL BIOLÓGICO DEL ONCOGEN *ras* EN CARCINOMA DE COLON HUMANO

PM-0121

PALABRAS CLAVE: RAS, ONCOGENES, CANCER COLON, DIFERENCIACION CELULAR, PCR, TRANSFERENCIA GENETICA, ARN ANTISENTIDO.TERAPIA GENETICA

INVESTIGADOR PRINCIPAL: TIMOTHY THOMSON OKATSU

INSTITUCION: INSTITUTO MUNICIPAL DE INVESTIGACION MEDICA

DIRECCION: PASEO MARITIMO, 25-29 BARCELONA 08003

TEL.: 93 / 3007562 / 227  
pref. número ext.

RESUMEN:

El carcinoma de colon humano presenta gran prevalencia (hasta un 50%) de mutaciones en genes de la familia *ras*. El papel biológico y en la génesis tumoral de estas mutaciones no se conocen con precisión, aunque existen evidencias de asociación de las mismas con estadios tempranos de progresión tumoral. Uno de los aspectos no conocidos es la relación de presencia y expresión de genes *ras* mutados con el fenotipo (comportamiento biológico) de las células de carcinoma de colon. Este fenotipo puede ser modulado por condiciones que afectan, entre otros procesos, el metabolismo de fosfolípidos de membrana. El producto de *ras* mutado, p21, también puede afectar estos procesos. Mediante métodos sensibles de determinación de secuencias de ADN, proponemos establecer correlación entre capacidad de diferenciación in vitro y presencia y expresión de mutaciones de los genes de la familia *ras*. Por otra parte, proponemos el estudio del fenotipo diferenciado de dichas células tras introducción bien de genes *ras* mutados. Por último, estudiaremos el efecto de la disminución del producto de *ras* mediante introducción y expresión estable de transcritos antisentido o antisentido-ribozima en células de cáncer de colon.

PM-0212

TITULO: ESTUDIO DEL PAPEL DE LAS LIPEROXIDACIONES EN LA SINTESIS DE COLAGENA Y DE LOS MECANISMOS DE SU EFECTO

PALABRAS CLAVE: Colágena: Lipoperoxidaciones; Cultivos de Fibroblastos

INVESTIGADOR PRINCIPAL: JOSE ANTONIO SOLIS HERRUZO

INSTITUCION: Hospital Universitario "1º de octubre " -

DIRECCION: Crta. de Andalucía km 5.400 - 28041 MADRID

TEL.: /  
pref. número ext.

RESUMEN:

La fibrosis hepática es una de las características histológicas de la cirrosis hepática y causa de muchas complicaciones más graves. Los mecanismos que controlan la síntesis de colágena son poco conocidos. La fibrosis sigue a las necrosis celulares, así como a los depósitos crónicos de hierro. En el -- curso de la muerte celular se producen lipoperoxidaciones. Estudios provisionales nuestros han mostrado que la inducción de lipoperoxidaciones en fibroplas- tos humanos mediante la incubación con  $Fe^{2+}$ /AC. ascórbico provoca un aumento de la producción de colágena del 200%. Los mecanismos de esta respuesta son descono- cidos. Pretendemos confirmar los resultados de los estudios previos e investigar los mecanismos por los que se produce ( síntesis, degradación, transporte de pro- lina, secreción de procolágena, formación de RNAM; transcripción genética, pro- tein cinasa, proteína G, AMPc, calcio intracelular, aducts etc.)

PM-0029

TITULO: INVESTIGACIONES EPIDEMIOLOGICAS DE LA ZONOSIS RICKETTSIANAS TRANSMITIDAS POR IXODIDOS.

PALABRAS CLAVE: EPIDEMIOLOGIA DE ZONOSIS, RICKETTSIOSIS, VECTORES, GARRAPATAS, FIEBRE EXANTEMATICA MEDITERRANEA, FIEBRE Q.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: SOLANA ALONSO, ALFREDO

INSTITUCION: UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID. FACULTAD DE VETERINARIA.

DIRECCION: AVDA PUERTA DE HIERRO S/N 28071 MADRID

TEL.: 91 /4491600 /256  
pref. número ext.

RESUMEN:

El proyecto propuesto pretende desarrollar una serie de investigacio- nes epidemiológicas destinadas en primer lugar a conocer con propiedad la distri- bución y características de los reservorios animales de las rickettsiosis humanas que más incidencia tienen en España (Fiebre botonosa mediterránea, y fiebre Q) - prestando especial atención a la identificación de portadores.

También se contemplará el estudio de los vectores invertebrados de - R. Conorii y C. Burnetii, determinando las especies implicadas y el tipo de trans- misión (transovárica, transestádica o mixta).

Para ello se desarrollará una tecnología aplicable a las rickettsio- sis, que una vez evaluada puede sustituir a la hasta ahora empleada en el diag- nóstico de las infecciones por rickettsias.

Los resultados obtenidos permitirán además de un mayor conocimiento de estas zoonosis, sentar las bases para el establecimiento de un sistema de vigi- lancia epidemiológica de las rickettsiosis.

**TITULO:** CUANTIFICACION DE RECEPTORES DE 25D Y 1,25D, EN DIVERSAS SITUACIONES DE ADMINISTRACION DE MEDICAMENTOS, DEPLECCION DE Ca Y vit D EN TEJIDOS DE RATA

PM-0018

**PALABRAS CLAVE:** RECEPTORES, 25OHD, 1,25(OH)2D, ANTICONVULSANTES, CORTICOIDES

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** MANUEL MOYA BENAVENT

**INSTITUCION:** DEPARTAMENTO DE PEDIATRIA. UNIVERSIDAD DE ALICANTE

**DIRECCION:** UNIVERSIDAD DE ALICANTE

TEL.: 96 / 5661150 1068  
pref. número ext

**RESUMEN:**

Las situaciones osteopenizantes son una realidad clínica en determinadas edades. Además de las carencias de Ca, Pi, y/o vitamina D, hay que añadir la administración prolongada de fármacos como la hidrocortisona y el fenobarbital que interfieren con el metabolismo del Ca y mineralización consiguiente a distintos niveles: absorción Ca e hidroxilación de la vitamina D. En este proyecto se aborda la alteración del metabolismo de la vitamina D en ratas (wistar) jóvenes (tras destete) distribuidas en grupos (n=15) sometidas durante 6 semanas a dieta carente de Ca y de vitamina D, administración de la hidrocortisona y a la de fenobarbital y grupos controles. El estudio de las alteraciones del metabolismo de la vitamina D se hace en tres escalones: I) nivel plasmático de 25D, 24,25D y 1,25D, técnicas ya rutinarias en este laboratorio; II) localización y cuantificación de receptores en distintos órganos aplicando modificaciones de la técnica ya implantada aquí de obtención del timo de ternera; III) valoración de la 25OHasa en hígado y 1 OHasa renal. Con la elaboración de estos datos se pretende: a) obtener parámetros analíticos que permitan un reconocimiento precoz de la situación, b) aportar nueva luz en el conocimiento en la regulación íntima de los metabolito activo.

**TITULO:** INTERACCIONES BACTERIA-HUESPED EN INDIVIDUOS CON AFECTACION PERIODONTAL DE ALTO RIESGO: ESTUDIO CLINICO-MICROBIOLOGICO-INMUNOLOGICO.

PM-0036

**PALABRAS CLAVE:** PERIODONTITIS, DIAGNOSTICO, TERAPEUTICA, MICROBIOLOGIA, INMUNOPATOLOGIA.

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** SANZ ALONSO, MARIANO

**INSTITUCION:** FACULTAD DE ODONTOLOGIA. UNIVERSIDAD COMPLUTENSE. MADRID

**DIRECCION:** CIUDAD UNIVERSITARIA. 28040 MADRID

TEL.: 91 / 5822020 /  
pref. número ext

**RESUMEN:**

Las enfermedades periodontales son un grupo de entidades con características clínicas y microbiológicas específicas que afectan a individuos con distintos grado de susceptibilidad.

El presente estudio trata de estudiar longitudinalmente dos poblaciones afectas de esta enfermedad con alta y baja susceptibilidad tratando de definir sus características clínicas, microbiológicas e inmunológicas distintas. Igualmente se tratara de correlacionar los parámetros clínicos y microbiológicos e inmunológicos entre sí, tratando de definir unos marcadores para diagnosticar y tratar adecuadamente esta población de alto riesgo.

PM-0123

TITULO: PSICOPATOLOGIA EN ABORTO vs PUERPERIO

PALABRAS CLAVE: INTERRUPCION VOLUNTARIA DEL EMBARAZO, PSICOPATOLOGIA, PUERPERIO

INVESTIGADOR PRINCIPAL: ANTONIO BULBENA VILARRASA

INSTITUCION: HOSPITAL DEL MAR

DIRECCION: Paseo Marítimo , 25-29 08003 BARCELONA TEL.:93 / 3092208 /  
pref. número ext.

## RESUMEN:

Han sido pocos los estudios sobre la psicopatología del aborto. Nosotros hemos hecho un estudio piloto prospectivo sobre 100 mujeres y encontramos un alto porcentaje de psicopatología ,75% aplicando la escala del GHQ.

En España desde la legalización del aborto no se tiene información sobre la prevalencia y la incidencia en estos sujetos. Conocer mejor estos datos es importante para una correcta prevención y asistencia en salud mental.

Presentamos un estudio de cohortes de 200 pacientes vs 400 controles (embarazos normales), durante un año. Con ello pretendemos conocer la incidencia de psicopatología y el reconocimiento de los pacientes de riesgo.

PM-0125

TITULO: ANTIMIOSINA-In111 COMO INDICADOR PRECOZ DE CARDIOTOXICIDAD POR ADRIAMICINA EN EL CARCINOMA DE MAMA AVANZADO

PALABRAS CLAVE: Antimiosina-In 111. Adriamicina - Cardiotoxicidad

INVESTIGADOR PRINCIPAL: MONTSERRAT ESTORCH CABRERA

INSTITUCION: Hospital de la Santa Cruz y San Pablo

DIRECCION: Av. Padre Claret, 167 - 08025 BARCELONA TEL.:93 /347.32.33 /216  
pref. número ext.

## RESUMEN:

Los análogos de la amtraciclina son uno de los tratamientos quimioterápicos más efectivos en el carcinoma de mama avanzado (CMA), sin embargo su administración prolongada está limitada por la inducción de cardiotoxicidad. Esta toxicidad es dosis dependiente, siendo necesaria una monitorización estricta del tratamiento para detectarla en el momento de su aparición. La monitorización se basa en la determinación de la fracción de eyección (FE) por ventriculografía isotópica, o en la biopsia endomiocárdica (BE). La BE se ha mostrado más precoz que la FE en la determinación de cardiotoxicidad, pero en cambio constituye un método cruento.

La antimiosina-In 111(AM) es un marcador específico del daño tisular miocárdico, con el que nuestro grupo tiene una vasta experiencia en el diagnóstico de rechazo del trasplante cardíaco y en las miocarditis.

Estudiaremos 20 pacientes con CMA sometidas a tratamiento incluyendo adriamicina. La FE se determinará antes de iniciar el tratamiento y al finalizarlo, momento en el que se realizará un estudio con AM. A un subgrupo de 10 pacientes se le realizará un segundo control con AM a los 6 meses postratamiento. Para la valoración de los estudios con AM se utilizarán como referencia los índices obtenidos en nuestro grupo control.

Se pretende demostrar que la AM puede ser un marcador de cardiotoxicidad por adriamicina más precoz y fiable que la FE.

TITULO. PROPIEDADES VIRULENTAS DE LOS Escherichia coli VEROTOXIGENICOS (VTEC)  
Y NECROTIZANTES (NTEC) DE ORIGEN HUMANO Y ANIMAL

PALABRAS CLAVE: Verotoxinas, Shiga-like toxinas, factor necrotizante CNF, toxina bacterianas.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: ENRIQUE A. GONZALEZ GARCIA

INSTITUCION: UNIVERSIDAD DE SANTIAGO

DIRECCION: F. Veterinaria, Fingoy-Aguas Ferreas S/N, LUGO TEL.: 982/ 22 39 96 /45  
pref. número ext.

RESUMEN:

Los Escherichia coli Verotoxigénicos (VTEC) que sintetizan la cytotoxina VT, y los Necrotizantes (NTEC) que producen la toxina CNF, han sido inicialmente descubiertos como patógenos asociados a infecciones humanas intestinales y extraintestinales. Recientemente se ha demostrado que en las heces del ganado porcino y bovino también existen cepas de E.coli capaces de sintetizar VT y CNF, las cuales comparten importantes características antigénicas (serotipos) con los E.coli responsables de algunas infecciones entéricas (enteropatógenos facultativos) y la mayoría de las infecciones extraintestinales (uropatógenos, septicémicos etc.) humanas.

En este proyecto, partiendo de una colección seleccionada de cepas VTEC y NTEC fecales de origen humano y animal que hemos aislado en nuestro laboratorio durante los últimos años, nos proponemos estudiar detalladamente las relaciones antigénicas, tóxicas y adhesivas de estas cepas, para determinar si el contenido intestinal porcino y/o bovino representa un reservorio de E.coli patogénicos para los seres humanos. Un objetivo particular será la purificación de las toxinas CNF (CNF1 y CNF2) que sintetizan las cepas de origen animal, para comparar sus actividades tóxicas, relaciones antigénicas y propiedades bioquímicas con las de la toxina CNF (CNF1) sintetizada por los E.coli de origen humano.

PM-0142

TITULO: EXPLORACION FUNCIONAL DEL OIDO INTERNO MEDIANTE EMISIONES OTOACUSTICAS PROVOCADAS EN EL ADULTO Y EN EL NIÑO.

PALABRAS CLAVE: OTOEMISION PROVOCADA, HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL, OTOTOXICIDAD.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: POCH BROTO, Joaquín.

INSTITUCION: Hospital Clínico Universitario de San Carlos.

DIRECCION: c/ Isaac Peral s/n. 28071 MADRID

TEL.: 91 /2441500 /  
pref. número

RESUMEN:

El trabajo se orientará al estudio de:

1º) Enfermedad de Meniere y Sorderas Fluctuantes: Comparando el umbral de las Otoemisiones Acústicas Provocadas (OAEp) con el umbral de la Audiometría Liminar y Supraliminar, intentando definir mejor los estadios de la enfermedad y las alteraciones a nivel de las células ciliadas externas.

2º) OAEp y Sorderas Retrococleares: En principio la comparación entre audiograma tonal y las OAEp debe permitir según las teorías actuales determinar este diagnóstico topográfico en poco más de dos minutos de exploración.

3º) OAEp y Ototoxicidad: Para intentar definir potencialmente los riesgos potenciales de determinados fármacos, utilizándose el Cisplatino.

4º) OAEp en el Niño: Comparándolo con los test clásicos de detección precoz de sorderas en situaciones de riesgo.

PM-0149

PM-0150

**TITULO:** PEPTIDO ATRIAL NATRIURETRICO( PAN) Y SU POSIBLE PAPEL EN LA ETIOPATOGENIA Y/O DESARROLLO DEL GLAUCOMA

**PALABRAS CLAVE:** GLAUCOMA EXPERIMENTAL, PEPTIDO ATRIAL NATRIURETRICO

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** JOSE MANUEL RAMIREZ SEBASTIAN

**INSTITUCION:**

**DIRECCION:**

**TEL.:** / /  
pref. número ext.

**RESUMEN:**

Estudios previos han sugerido que el PAN está involucrado en la regulación de la Presión Intraocular (PIO), pero el mecanismo no está aún esclarecido. Nuestros trabajos van encaminados, en primer lugar a estudiar, por técnicas radioinmunológicas e inmunocitoquímicas, la localización y distribución del péptido en diversos tejidos oculares del conejo: retina, cuerpo ciliar y coroides. En segundo lugar, y usando los mismos métodos, se hará el mismo estudio en ojos de conejos con glaucoma experimental (que presentan una PIO elevada), en los diferentes estadios del glaucoma. En este mismo modelo se estudiará el efecto farmacológico del PAN y sus análogos sobre la PIO. Tanto en los ojos de conejos normales como en los glaucomatosos se determinarán los niveles del PAN en el humor acuoso.

Todos estos proyectos van encaminados a esclarecer los mecanismos por los que el PAN regula la PIO y el posible papel fisiológico del PAN en la eitopatogenesis y/o evolución del glaucoma.

PM-0178

**TITULO:** DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA COMPUTARIZADO DE DOSIMETRIA IN VIVO PARA PACIENTES SOMETIDOS TERAPIA CON ALTAS ENER.

**PALABRAS CLAVE:** SISTEMA COMPUTARIZADO; DOSIMETRIA; RADIOTERAPIA

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** FRANCISCO SANCHEZ DOBLADO-

**INSTITUCION:** Fac. de Medicina.- Universidad - Depto. de Fisiología y Biofísica

**DIRECCION:** SEVILLA

**TEL.:** 954/ 37 15 46 /  
pref. número ext.

**RESUMEN:**

La Irradiación Corporal Total (IC), es en la actualidad una componente fundamental en la terapia de pacientes con enfermedades hematológicas que requieren trasplante de médula ósea, así como en el caso de tumores sólidos avanzados. Si bien la dosimetría de los campos a distancias convencionales está recogida en protocolos de alta difusión, no sucede así con los grandes campos utilizados en la ICT. Esto es debido a que existen bastantes incertidumbres, en aspectos clínicos, físicos y biológicos. Nuestro esfuerzo irá en caminado a la investigación y posterior desarrollo de un dispositivo que permita la estimación "in vivo" de las dosis en las diferentes zonas del organismo por medio de un sistema computarizado de registro basado en detectores semiconductores.

**TITULO:** ALTERACIONES EN LA FUNCION VISUAL SECUNDARIAS A LAS MODIFICACIONES VASOGLIALES POR LA ISQUEMIA SENIL.

PM-0200

**PALABRAS CLAVE:** Patología vascular arteriosclerotica, neuropatía óptica isquémica, envejecimiento senil, glaucoma experimental.

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** JULIAN GARCIA SANCHEZ.

**INSTITUCION:** UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID.

**DIRECCION:** Ciudad Universitaria. 28040 MADRID.

**TEL.:** 91 /253.75.75 /

pref. número ext.

**RESUMEN:**

A nivel de la cabeza del nervio óptico se pretende estudiar por inmunocitoquímica las alteraciones de las relaciones vaso-gliales en la patología vascular isquémica senil tanto de origen sistémico (arteriosclerótico) como de origen local (glaucoma).

La patología isquémica arteriosclerótica será estudiada en nervios - ópticos (procedentes de banco de ojos) y la isquemia secundaria al glaucoma se estudiará en animales de experimentación (conejos albinos) de más de tres años, a los que se les inducirá un glaucoma enzimático.

Las células astrogliales constituyen el nexo intermediario entre las células neuronales y los vasos secundarios. Los trabajos realizados hasta la actualidad han estudiado a nivel del N.O. las lesiones axonales, los cambios vasculares o las alteraciones astrocitarias, pero en ninguno se hace referencia a las relaciones vasogliales.

También se pretende realizar un estudio clínico de una población arteriosclerótica sin patología ocular previa, y de una población hiperlipémica en busca de alteraciones de la función visual, con el fin de aplicar los medios preventivos en las lesiones incipientes de esta enfermedad.

**TITULO:** PREVALENCIA DE VIH-2 EN DONANTES DE SANGRE ALTRUISTAS.

SM-0027

**PALABRAS CLAVE:** VIH, HEMODONACION.

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** MARIA JOSE ALLEGUE VILASO.

**INSTITUCION:** HOSPITAL DEL INSALUD. MONTECELO (PONTEVEDRA)

**DIRECCION:** MOURENTE. PONTEVEDRA.

**TEL.:** 986 / 85.63.00 /

pref. número ext.

**RESUMEN:**

Se plantea el estudio de la prevalencia de la infección por VIH-1 y VIH-2 en donantes altruistas de sangre en la provincia de Pontevedra. En ella, un significativo porcentaje de la población está compuesto por - marineros que viajan con frecuencia a zonas endémicas para el VIH. Se pretende averiguar si las actuales medidas de prevención de la transmisión de VIH-1 a través de la hemodonación son suficientes para el control de otros retrovirus, como VIH-2.

SM-0041

**TITULO:** ESTUDIO DEL CONTENIDO DE ALUMINIO EN LOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS Y TERAPÉUTICOS INFANTILES Y DE SUS IMPLICACIONES METABÓLICAS.

**PALABRAS CLAVE:** TOXICOLOGIA, ALIMENTACION INFANTIL, ALUMINIO

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** JOSE RAMON FERNANDEZ LORENZO

**INSTITUCION:** HOSPITAL GENERAL DE GALICIA

**DIRECCION:** GALERAS, S/N, 15705 SANTIAGO DE COMPOSTELA TEL.: 981 / 585200 /302  
pref. número ext.

**RESUMEN:**

Estudio del contenido de Aluminio de las formulas lacteas del mercado, destinadas a la alimentación infantil, y de los productos utilizados en la terapéutica de los neonatos y recién nacidos pretérmino.

Valoración de la acumulación de este metal en el suero y tejidos de los neonatos sometidos a diferentes regímenes alimenticios y terapéuticos en base a su potencial efecto tóxico a corto y largo plazo, sobre el metabolismo oseo, hepático y cerebral.

De confirmarse el supuesto de que muchos de estos productos en nuestro medio portan excesivas cantidades de Aluminio se establecería la conveniencia de recomendar el establecimiento de productos libres de Aluminio en las terapias neonatales y lo que esta medida podría implicar en la prevención del riesgo toxicológico del Aluminio.

PM-0169

**TITULO:** ESTUDIO CASO CONTROL DE LOS FACTORES DE RIESGO PARA ENFERMEDAD CEREBRO-VASCULAR EN TRES COMUNIDADES DE ASTURIAS - ESPAÑA-

**PALABRAS CLAVE:**

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** MARTIN CAICOYA GOMEZ-MORAN

**INSTITUCION:** HOSPITAL GENERAL DE ASTURIAS

**DIRECCION:** Julian Clavería s/n -ASTURIAS- TEL.: 983 / 23.00.00 /399  
pref. número ext.

**RESUMEN:** Se trata de un estudio caso control a ejecutar en Asturias en los años 89 a 92 para la investigación del papel que ejercen en la Enfermedad Cerebro-Vascular (ECV), los siguientes factores: Hipertensión, Tabaco, Alcohol, Dieta y Lípidos. El estudio que se propone será de tipo de incidencia y de base poblacional, seleccionando tres áreas de Asturias que representan tres experiencias de mortalidad distintas según los índices de mortalidad estandarizada con el fin de estratificar por ese factor.

Las razones para el estudio son múltiples en primer lugar la confusión que hoy existe acerca del papel que juegan alguno de estos factores. No menos importante es que en Asturias la ECV aún es una de las causas más importantes de mortalidad y existe una notable diferencia en su frecuencia entre algunas áreas... Además creemos que existen las condiciones para el estudio basados en casos incidentes y de base poblacional mediante el rastreo de casos en la atención primaria. Con esta metodología se pretende superar los inconvenientes de un estudio caso control de base hospitalaria y de prevalencia, que son los defectos más notables en la literatura del tema y que dificultan el estudio de asociaciones.

Otras razones son: Estudio de la utilidad recogida de datos mecanizada con programas expertos: descripción de la distribución de factores de riesgo en controles, estudio de las razones para hospitalización de casos y estudio de las razones para las diferencias en mortalidad entre las tres áreas.

**TITULO:** ESTUDIO DE LA HETEROGENEIDAD GENETICA DE LOS RECEPTORES HORMONALES DE CANCER DE MAMA MEDIANTE EL USO DE TECNICAS DE ADN RECOMBINANTE.

PM-0218

**PALABRAS CLAVE:** Cáncer de mama, Receptores de estrógenos, ADN recombinante.

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** BONIFACIO N. DIAZ CHICO.

**INSTITUCION:** Colegio Universitario de Las Palmas. UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA.

**DIRECCION:** Apartado 550. 35080 LAS PALMAS DE GRAN CANARIA TEL.: 928/ 31.60.22 /44

pref. número ext.

**RESUMEN:** El cáncer de mama (CM) afecta a una de cada 12 a 16 mujeres. Algunos CM dependen de los estrógenos ováricos para desarrollarse. La acción de los estrógenos es mediada a través de receptores estrogénicos (RE) intracelulares. El 60-65% de los CM que contienen RE responden a los antiestrógenos. Se desconocen las causas de la falta de respuesta del 30-35% restante. Se supone que el RE de dichos pacientes contiene mutaciones estructurales. Usando anticuerpos monoclonales anti-RE nosotros hemos detectado la presencia de variedades inmunológicas en los RE de CM. El significado biológico y clínico de las mismas se desconoce. La reciente disponibilidad de sondas de ADN complementario del RE permite el estudio de la heterogeneidad de los RE de CM a nivel genético.

El presente proyecto pretende usar tecnología basada en el ADN recombinante para el estudio de: 1) la estructura del gen del RE en tejido humano y líneas celulares y especímenes de CM de pacientes con diferente contenido y características inmunológicas de los RE, y 2) el ARN mensajero del RE en el citado material biológico.

El objetivo final es el encontrar una correlación entre los parámetros genéticos, endocrino-inmunológicos y clínicos que permita predecir con exactitud la respuesta de los pacientes de CM a la terapia antiestrogénica.

**TITULO:** INTERRUPCION DEL FLUTTER AURICULAR POR MODIFICACION DE LA ZONA CRITICA (ISTMO) DEL CIRCUITO DE REENTRADA.

PM-0035

**PALABRAS CLAVE:** FLUTTER. REENTRADA. ABLACION

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** GARCIA-COSIO MIR, FRANCISCO

**INSTITUCION:** HOSPITAL CENTRAL DE LA CRUZ ROJA ESPAÑOLA

**DIRECCION:** AVDA REINA VICTORIA 22-26. 28003 MADRID TEL.:91 / 2333900 /234

pref. número ext.

**RESUMEN:** El estudio del flúter auricular, por medio de cartografía endocárdica, en nuestro laboratorio (Proyecto CAYCIT 2425/83), ha demostrado que la base de esta arritmia es generalmente un circuito de reentrada, basado en la aurícula derecha, rotando en torno a la cava inferior y apoyado en zonas de retraso de conducción localizadas en la pared posterior. En estos circuitos el estrecho istmo miocárdico comprendido entre la cava inferior y el anillo tricúspide, parece ser un punto crítico para el "cierre" del circuito. Dada la reducida anchura de este istmo, que no supera los 10-15 mm, su interrupción podría ser un modo eficaz de impedir el mantenimiento del flúter.

Se propone la comprobación de esta hipótesis por medio de un método transitorio (estimulación ultrarápida subumbral) y un método definitivo (deseccación por corriente de alta frecuencia). La estimulación con amplitud inferior al umbral de estimulación, a frecuencias >600/min, puede modificar las propiedades electrofisiológicas locales, produciendo bloqueo de conducción. La disección tisular por corriente de alta frecuencia produce una necrosis coagulativa localizada, con lo que se interrumpiría permanentemente el circuito.

PM-0091

**TITULO:** PURIFICACION Y CARACTERIZACION BIOLOGICA, FISICOQUIMICA, ESTRUCTURAL Y MOLECULAR DE UNA VARIANTE DE LA PROTOMBINA HUMANA: PROTOMBINA SEGOVIA.

**PALABRAS CLAVE:** Disprotrombinemia, anomalía molecular protombina, coagulopatía congénita, protombina, trombina.

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** EDUARDO ROCHA HERNANDO.

**INSTITUCION:** Clínica Universitaria. Fac. de Medicina. UNIVERSIDAD DE NAVARRA.

**DIRECCION:** Apartado 192. 31080 PAMPLONA.

**TEL.:** 948/25.59.00 2109  
pref. número ext.

**RESUMEN:**

Se trata de estudiar una nueva variante humana de la protombina descrita por nuestro grupo y denominada Protombina Segovia, para llegar a su correcta caracterización biológica, fisicoquímica, estructural y molecular. Para ello se realizará una purificación de la molécula de protombina procediendo a su caracterización inmunológica y a su activación con diferentes agentes activadores, estudiando los resultados de esta activación con diferentes técnicas. Posteriormente se trataría de obtener, a partir de la protombina, trombina purificada para estudiar sus características inmunológicas, la actividad amidolítica sobre diferentes sustratos, su actividad en sistemas purificados sobre sus diferentes sustratos fisiológicos y el análisis de sus lugares activos. Todos estos estudios permitirán una correcta caracterización molecular y funcional de la Protombina Segovia.

PM-0104

**TITULO:** ESTUDIOS DE LAS ANOMALIAS EN EL PROCESO DE ACOPLAMIENTO ESTIMULO/RECEPTOR/RESPUESTA EN LOS TRASTORNOS PLAQUETARIOS ADQUIRIDOS

**PALABRAS CLAVE:** DEFECTOS ADQUIRIDOS DE LA HEMOSTASIA

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** ESCOLAR ALBADALEJO, Ginéz

**INSTITUCION:** HOSPITAL CLINICO PRONVINCIAL

**DIRECCION:** C/Villarroel 170 - 08036 BARCELONA

**TEL.:** 93 /323 14 14 2307  
pref. número ext.

**RESUMEN:**

La uremia se acompaña de una patología hemorrágica de origen plaquetario. Las plaquetas de estos enfermos presentan un defecto de agregación y de liberación que parece estar relacionado con anomalías en las glicoproteínas (GPs) de membrana. Sin embargo, la presencia de GPs detectables por métodos inmunohistoquímicos en Pqts-u en estado de reposo, es similar a los niveles que se observan en plaquetas normales. Estos hechos indicarían : a) la existencia de un defecto funcional a nivel de GPs que se manifiesta en una exposición anómala de los sitios de unión en los receptores, o b) un fallo en los mecanismos de amplificación de la señal generada a nivel de estos receptores. Considerando que estas anomalías pueden ser comunes a otras patologías adquiridas de la función plaquetaria, se pretende :

- 1) Analizar el estado de las GPs de membrana a un nivel molecular. Para ello utilizando anticuerpos monoclonales específicos y citofluorometría de flujo, se tipificará la presencia en el exterior de las plaquetas (normales y disfuncionales ) de distintos epítomos de las GPs.
- 2) Estos resultados se contrastarán con los obtenidos en estudios de electroforésis en geles de policrilamida (PAGE) y de "immunoblotting" en los mismos pacientes con los mismos anticuerpos.
- 3) El estado funcional de los receptores se evaluará en el microscopio utilizando ligandos marcados con oro coloidal.
- 4) Utilizando las mismas técnicas (PAGE), se analizarán las proteínas responsables de la conexión de los receptores con los restantes elementos de citoesqueleto (Talina, Vinculina, -actina, " acting binding protein " y de aquellas proteínas que regulan la asociación de los filamentos de actina (tropomiosina).
- 5) Por último se determinará el grado de co-localización de las GPs con estos elementos del citoesqueleto plaquetario.

TITULO: VALOR PREDICTIVO DE LOS ANTICUERPOS ANTIFOSFOLIPIDO EN LOS ABORTOS Y MUERTES FETALES DE REPETICION.

PM-0108

PALABRAS CLAVE: ANTICUERPOS ANTIFOSFOLIPIDO, ANTICOAGULANTE LUPICO, ANTICUERPOS ANTICARDIOLIPINA, ABORTO, MUERTE FETAL.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: FONT FRANCO, José

INSTITUCION: HOSPITAL CLINIC I PROVINCIAL

DIRECCION: Villarroel, 170. - 08036 BARCELONA

TEL.: 93 3231414 2231  
pref. número ext.

RESUMEN: Los anticuerpos antifosfolípido (AAF) son un grupo heterogéneo de anticuerpos dirigidos contra estructuras fosfolipídicas de las membranas celulares. Diversos estudios han observado que estos anticuerpos se asocian con abortos y muertes fetales intrauterinas de repetición. Estas muertes se producen en cualquier período del embarazo, aunque con más frecuencia en el segundo y tercer trimestre. Muchas de estas pacientes no tienen ninguna enfermedad autoinmune de base establecida y a menudo se presentan solamente con abortos o muertes fetales y escasos síntomas o signos de afección inmunológica que no llegan a definir ninguna enfermedad concreta.

La detección de AAF se efectúa de forma indirecta mediante diversas técnicas coagulométricas (anticoagulante lúpico). Asimismo, recientemente se han descrito diversas técnicas para la detección directa de AAF (RIA, ELISA) que han permitido el reconocimiento de anticuerpos contra cardioplipina, fosfatidilserina, fosfatidilinositol y ácido fosfatídico. Hasta el momento actual no se han efectuado determinaciones de los AAF por ambas técnicas (coagulométricas y ELISA) en poblaciones amplias con abortos y muertes fetales. En estas circunstancias, hemos proyectado la realización de un estudio prospectivo, de carácter clínico e inmunológico, en una serie de 100 mujeres con abortos y muertes fetales de repetición de etiología no aclarada controladas en los Servicios de Ginecología y Obstetricia (centro de referencia) y Medicina Interna de nuestro Hospital, con el fin de conocer la incidencia y valor predictivo de los AAF en este grupo de población, lo cual permitirá en un segundo paso su profilaxis y/o tratamiento.

TITULO: INFECCIONES ASOCIADAS AL CATETER DE SWAN-GANZ

PM-0110

PALABRAS CLAVE: INFECCION POR CATETER

INVESTIGADOR PRINCIPAL: ALVAR NET I CASTEL

INSTITUCION: HOSPITAL DE LA SANTA CREU I SANT PAU

DIRECCION: Avda. San Ant<sup>o</sup> M<sup>e</sup> Claret, 167. 08025 BARCELONA TEL.: 93/347.31.33 /382  
pref. número ext.

RESUMEN: Las complicaciones infecciosas de los catéteres constituyen una causa importante de morbilidad y mortalidad en Cuidados Intensivos. Este proyecto pretende conocer la incidencia, determinar la patogenia y los factores de riesgo de las infecciones asociadas al catéter de Swan-Ganz, con el objetivo de planificar las medidas de prevención posibles. Además se estudiará el papel que juegan los factores de adherencia bacteriana de los estafilococos plasmacoagulosa negativos. Por otra parte se valorará el rendimiento de diferentes técnicas diagnósticas, intentando identificar los catéteres no infectados previamente a su retirada, con el fin de evitar la retirada innecesaria de gran parte de ellos, lo que permitirá reducir el riesgo de complicaciones mecánicas y reducir los costes de laboratorio derivados de los catéteres retirados innecesariamente.

PM-0154

**TITULO: ESTUDIO DE LA RESPUESTA DE FASE AGUDA Y DEL BALANCE PROTEASAS-ANTIPROTEASAS EN PANCREATITIS AGUDAS.**

**PALABRAS CLAVE: Pancreatitis aguda, respuesta de fase aguda, Amiloide A (SAA) Proteina C Reactiva (CPR). Fosfolipasa A2**

**INVESTIGADOR PRINCIPAL: JOSE ANTONIO VIEDMA CONTRERAS**

**INSTITUCION: HOSPITAL GENERAL DE ELCHE**

**DIRECCION: C/Huertos y Molinos s/n**

**TEL: 96 / 545 82 44 /**  
pref. número ext.

**RESUMEN:**

Numerosos trabajos señalan la utilidad de medir antiproteasas en suero (particularmente A2M y A1PI) en relación con el curso clínico y la evolución de pancreatitis agudas. Otros parámetros que se han mostrado útiles son los reactantes de fase aguda CRP y ACHY. No hay datos sobre otros reactante de fase aguda p.ej. - A1GA ó SAA cuya utilidad ha sido demostrada en otras enfermedades (infarto de miocardio, rechazo de transplante renal ...).

El objetivo de este trabajo es estudiar la respuesta de fase aguda en pancreatitis, realizar determinaciones de metales (Zinc y Cobre), y de inhibidores de proteasas, en dos grupos clasificados de forma objetiva como graves ó moderadas - y mediante técnicas de análisis multivariante, seleccionar el grupo de pruebas - que permite la mejor clasificación. Finalmente se compararán los resultados --- (eficacia de la clasificación), con los obtenidos basándose en los criterios utilizados en la actualidad.

PM-0164

**TITULO: CAMBIOS DE LAS RESPUESTAS A ANTAGONISTAS DE CALCIO, RELACIONADOS CON LA EDAD, EN PREPARACIONES CARDIOVASCULARES.**

**PALABRAS CLAVE: ANTAGONISTAS DE CALCIO, CARDIOVASCULAR, EDAD.**

**INVESTIGADOR PRINCIPAL: ALFONSO CARVAJAL GARCIA-PANDO.**

**INSTITUCION: Fac. de Medicina. UNIVERSIDAD DE VALLADOLID.**

**DIRECCION: Ramón y Cajal, 7. 47005 VALLADOLID.**

**TEL.: 983/26.50.00 2315**  
pref. número ext.

**RESUMEN:**

Este proyecto se elabora con el propósito de estudiar los cambios producidos por la edad en las respuestas a los antagonistas de calcio. Con este objeto, se realizará dos tipos de experimentos:

- a) Estudios de las respuestas a antagonistas de calcio en aorta y mesentérica perfundida de rata de distintas edades contraidas con noradrenalina y potasio.
- b) Estudios de "binding" en aorta dorsal y corazón de rata de distintas edades.

El estudio pretende contribuir a una mejor utilización clínica de este grupo de fármacos en los pacientes ancianos.

**TITULO: MECANISMO DE ACCION DEL EFECTO PROTECTOR DE LOS COMPUESTOS DE ALUMINIO SOBRE LA MUCOSA GASTRICA.**

SM-0012

**PALABRAS CLAVE: ALUMINIO, CITOPROTECCION, ULCERA GASTRICA**

**INVESTIGADOR PRINCIPAL: EZEQUIEL MARTI BONMATTI**

**INSTITUCION: HOSPITAL GENERAL DE VALENCIA**

**DIRECCION: AVDA. TRES CRUCES, S/N, 46018 VALENCIA** TEL.: 96 / 3791650 / 319  
pref. número ext.

**RESUMEN:**

En el campo de la Gastroenterología, ha sido recientemente reconocido el efecto protector que presentan ciertos compuestos de Aluminio, sobre la mucosa gástrica. Este efecto ha sido cuantificado sobre distintos modelos clásicos de úlcera experimental en rata.

Pese a que las investigaciones llevadas a cabo hasta la fecha -- apuntan hacia un papel preponderante de las prostaglandinas y de los compuestos con grupos sulfidrido presentes en la mucosa, en la acción del Aluminio, no parece ser una explicación concluyente.

El presente proyecto de Investigación plantea el estudio de algunos de estos mecanismos de acción propuestos para el Aluminio. La investigación se centra en la determinación de cómo el pretratamiento con varias sales de aluminio puede prevenir las lesiones en la mucosa gástrica de la rata inducidas por agentes ulcogénos con distintos mecanismos de acción.

Asimismo, en el diseño experimental, se introducen sustancias -- con efectos protectores reconocidos para cada uno de estos modelos ulcerosos.

**TITULO: EFECTOS DE LA HIPOXEMIA Y ACIDOSIS SOBRE FUNCIONES ORGANICAS EN EL SER HUMANO.**

SM-0015

**PALABRAS CLAVE: HIPOXEMIA, ACIDOSIS, FUNCION ENDOCRINA, CONSTANTES HEMATOLOGICAS**

**INVESTIGADOR PRINCIPAL: ENRIQUE MARTINEZ BALLARIN**

**INSTITUCION: FACULTAD DE MEDICINA, HOSPITAL CLINICO UNIVERSITARIO**

**DIRECCION: AVDA.GOMEZ LAGUNA, S/N, 50071 ZARAGOZA** TEL.: 976/ 357862 1290  
pref. número ext.

**RESUMEN:**

Las modificaciones en diversos mecanismos bioquímicos y sistemas fisiológicos, de seres humanos y animales de experimentación, sometidos de forma aguda y crónica a situaciones de grados variables de hipoxemia, acompañada o no de acidosis y otros disturbios ácido base, han sido estudiados por el presente equipo investigador, con resultados publicados en relación con funciones renales y metabolismo glucídico y lipídico.

El proyecto de investigación, para el cual se solicita esta ayuda, prolonga dicha línea de trabajo y se centra en las repercusiones que los estados crónicos de hipoxemia y acidosis del ser humano, tienen sobre parámetros hematológicos y funciones endocrinas, en especial sobre concentraciones de los diversos elementos formes de la sangre periférica, y de otro lado sobre el funcionalismo del eje hormonal hipotálamo-hipófisis-tiroides.

La alta frecuencia de patología respiratoria con alteraciones hipoxémicas y ácido base, con altos índices de ingreso en el Hospital Clínico - Universitario, y la disponibilidad actual por parte del equipo investigador de la instrumentación necesaria para la valoración sanguínea de gasometría y equilibrio ácido base, así como de todo el aparataje para dosaje hormonal -- por técnicas de RIA, permite la realización del proyecto en condiciones óptimas.

SM-0030

TITULO: VALORACION DE LA UTILIDAD DE LA GENTAMICINA EN MONODOSIS ASOCIADA A PENICILINA PARA TRAT. DE ENDOCARDITIS POR S.VIRIDANS.  
PALABRAS CLAVE: ENDOCARDITIS / GENTAMICINA

INVESTIGADOR PRINCIPAL: ALBERT PAHISSA BERGA

INSTITUCION: HOSPITAL GENERAL "VALL D'HEBRON"

DIRECCION: P/ VALL D'HEBRON s/n. 08035 BARCELONA

CATALUÑA.

TEL.: 93 /2119454 /2003  
pref. numero ext.

RESUMEN:

El propósito del presente estudio es valorar la eficacia de gentamicina administrada en dosis única diaria asociada a penicilina para el tratamiento de la endocarditis infecciosa causada por *Streptococcus viridans* altamente sensibles a la penicilina. Para su comprobación se realizará el modelo experimental de endocarditis en 120 conejos de raza Nueva Zelanda, utilizando cepas de *Streptococcus sanguis* I con elevada sensibilidad a penicilina y gentamicina (CMI <0.1 mcg/ml y CMI <4 mcg/ml, respectivamente). Los animales se distribuirán en cuatro grupos con pautas de antibióticos y administración diferentes, incluyendo un grupo control sin tratamiento. Además de la eficacia comparativa entre las pautas, se valorarán la posible aparición de resistencias a gentamicina durante el tratamiento y se efectuará un estudio farmacocinético de dicho antibiótico. La duración prevista para la realización del proyecto es de 12 meses.

PM-0143

TITULO: EFECTO DE LA PROPORCION DE AMINOACIDOS EN DIETAS ENTERALES SOBRE LA SINTESIS PROTEICA VISCERAL EN RATAS CON ESTRES POST-QUIRURGICO.

PALABRAS CLAVE: SINTESIS PROTEICA, AMINOACIDOS.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: SCHWARTZ RIERA, Simón.

INSTITUCION: Institut Catala de la Salut. Hospital del Valle de Hebrón.

DIRECCION: Paseo Vall d'Hebrón s/n. 08071 BARCELONA

TEL.: 93 /2205979  
pref. número

RESUMEN:

A igualdad de aporte calórico y nitrogenado, la síntesis proteica de un órgano o tejido específico puede influenciarse por la relación calórica glúcido: lípido y por el cociente MCT:LCT y proporción de aminoácidos.

El objetivo del presente estudio es optimizar dietas mediante la valoración cualitativa de aminoácidos para obtener una mejor síntesis proteica visceral manteniendo la relación 14:40:46 proteína:lípido:carbohidrato y 40:60 MCT:LCT (que hemos demostrado es la mejor en la fase postquirúrgica). Para ello se determinará la síntesis proteica hepática y yeyunal con L-1-<sup>14</sup>C-leucina (dosis masiva) en ratas Sprague-Dawley macho sometidas a estrés quirúrgico, mediante fractura de fémur e inserción de aguja kirschner. Las ratas se alimentarán durante 4 días, con seis dietas modulares, cuya única variable será la proporción de aminoácidos.

**TITULO:** SINTESIS PROTEICA EN HIGADO, YEYUNO Y MUSCULO EN RATAS SEPTICAS SOMETIDAS A NUTRICION PARENTERAL. NUEVO MODELO DE SEPSIS.

PM-0146

**PALABRAS CLAVE:** MODELO EXPERIMENTAL DE SEPSIS. SINTESIS PROTEICA. NUTRICION.

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** PLANAS VILA, Mercedes.

**INSTITUCION:** Hospital General Vall d'Hebron.

**DIRECCION:** Pº Vall d'Hebron s/n. 08071 BARCELONA

TEL.: 93 /3583311  
pref. número ex

**RESUMEN:**

Desarrollo de un nuevo modelo de sepsis en ratas mediante la inyección intraperitoneal de Hidroxido Sódico al 0,75 N. La sepsis sigue siendo la mayor causa de muerte en las Unidades de Cuidados Intensivos. La malnutrición es una manifestación constante de la sepsis secundaria tanto al mecanismo del simple ayuno como a las alteraciones metabólicas subyacentes; influye de manera negativa en la evolución del proceso séptico, siendo en la actualidad unánimamente aceptado que junto con el uso de antibióticos específicos, monitorización cuidadosa e intervenciones quirúrgicas cada vez más agresivas, la nutrición es un eslabón más del tratamiento de la sepsis. Someter las ratas sépticas a nutrición parenteral total y valorar si distintas composiciones de la misma, modifican la síntesis proteica a nivel hepático, yeyunal y muscular.

**TITULO:** TERMOGENESIS POSTPRANDIAL METABOLISMO DE REPOSO Y EJERCICIO: EFECTOS DE DE LA INGESTA PROTEICA SOBRE ADOLESCENTES.

SM-0017

**PALABRAS CLAVE:** METABOLISMO ENERGETICO, TERMOGENESIS, EJERCICIO FISICO, INGESTA PROTEICA.

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** JORGE SALAS SALVADO.

**INSTITUCION:** FACULTAD DE MEDICINA DE REUS. UNIVERSIDAD DE BARCELONA.

**DIRECCION:** c/ SANT LLORENÇ, 21. REUS.

TEL.: 977/31.89.22 /  
pref. número ext.

**RESUMEN:**

Comparar el efecto a corto y largo plazo de la alimentación y el ejercicio físico sobre el metabolismo energético entre diferentes grupos de individuos es de creciente interés para los nutrologos. El primer objetivo del presente estudio es el de cuantificar en el niño adolescente, los efectos: 1) de la proporción de proteínas de una comida test y 2) de la intensidad del ejercicio físico sobre el efecto térmico de la alimentación (ETA) con la finalidad de identificar la combinación de factores que, provoquen un máximo ETA. Estos tests comida-ejercicio se utilizarán con la finalidad de examinar diferencias entre un grupo de individuos atletas de alta competición y otro grupo de individuos - sedentarios o controles.

Este estudio se ha diseñado también para explorar el grado de interacción entre el ejercicio físico y la termogénesis postprandial, con la finalidad de responder a la siguiente pregunta. ¿Cuál es la magnitud y la duración del efecto residual de un ejercicio de 90 minutos en términos de gasto energético?. El poder responder a esta pregunta significaría conocer el efecto beneficioso o no de un programa de ejercicio físico sobre el balance energético del individuo - adolescente.

PM-0040

TITULO: NEUROBIOLOGIA DEL ENVEJECIMIENTO. PAPEL DEL SISTEMA DE AMP CICLICO.

PALABRAS CLAVE: ENVEJECIMIENTO. AMP CICLICO. ADENILATO CICLASA. PROTEINA QUINASA DEPENDIENTE DE AMPc. RECEPTOR DE OCTOPAMINA. SISTEMA NERVIOSO.  
 INVESTIGADOR PRINCIPAL: HARO RAMOS, AMADOR.

INSTITUCION: UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID. FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS.

DIRECCION: DEPARTAMENTO DE BIOQUIMICA.  
 CIUDAD UNIVERSITARIA. 28040 MADRID

TEL.: 91 / 4490379 /  
 pref. número ext.

RESUMEN: La regulación de las funciones celulares por hormonas, neurotransmisores y fármacos actuando a través de receptores de membrana se lleva a cabo por sistemas específicos de transducción de señales, también localizados en la bicapa lipídica de la membrana plasmática. La pérdida de la capacidad de transmitir señales químicas, derivada de un fallo en los sistemas receptores de membranas es una atractiva hipótesis para explicar la pérdida de funciones con la edad. La elucidación de las alteraciones relacionadas con la edad en sistemas receptores de membrana podrían conducir a un tratamiento clínico más apropiado de los ancianos en determinados procesos de envejecimiento o, a una terapia farmacológica más apropiada o específica. El proceso por el cual muchas señales extra celulares actúan vía AMPc implica la unión del agonista a receptores de membrana plasmática, modulación de la actividad de adenilato ciclasa a través de proteínas G y fosforilación de proteínas específicas por proteína quinasa dependientes de AMPc. La alteración de alguna de estas etapas podría dar cuenta de la disminución con la edad de la respuesta de adenilato ciclasa a señales extracelulares en la mayoría de los tejidos estudiados. Se han observado cambios con la edad en la densidad y afinidad de receptores de neurotransmisores en diferentes regiones del cerebro. Proteínas G y receptores forman complejos de alta afinidad por agonista, y las modificaciones en la afinidad del receptor son independientes de su densidad. Otras explicaciones incluyen una pérdida de la eficacia de acoplamiento en las membranas envejecidas. Muchas de las características metabólicas y estructurales de los insectos son bastante similares a las de los vertebrados. Debido a su corta expectativa de vida, los insectos han sido muy útiles en la investigación gerontológica. El objetivo del presente proyecto es comparar el sistema de adenilato ciclasa estimulado por octopamina y la actividad de proteína quinasa dependiente de AMPc que media la fosforilación de proteínas durante la vida adulta del díptero C. capitata. Se examinarán los posibles cambios relacionados con la edad en el receptor, componentes postreceptores o en el acoplamiento receptor-efector así como en el contenido de octopamina en cerebro del díptero.

PM-0042

TITULO: ZONOSIS POR HELMINTOS TISULARES: CARACTERIZACION DE AISLAMIENTOS DE TRICHINELLA Y ANTIGENOS DE TRICHINELLA Y TOXOCARA PARA SU APLICACION AL DIAGNOSTICOPALABRAS CLAVE: AISLAMIENTOS, ANTIGENOS, DIAGNOSTICO, TRICHINELLA, TOXOCARA.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: MARTINEZ FERNANDEZ, ANTONIO R.

INSTITUCION: FACULTAD DE FARMACIA. DEPARTAMENTO DE PARASITOLOGIA.

DIRECCION: RAMON Y CAJAL S/N CIUDAD UNIVERSITARIA  
 28040 MADRID

TEL.: 91 / 5821815 /  
 pref. número ext.

RESUMEN: Utilizando como modelos experimentales los helmintos tisulares: Trichinella y Toxocara se plantea un estudio complementario sobre la epidemiología y control de estas zoonosis.

Con el modelo Trichinella, con el auxilio de un "criobanco" que permita mantener un amplio "stock" de aislamientos representativos de nuestra geografía, se procederá a un análisis detallado consistente en averiguar la identidad biológica de las distintas cepas evaluando su infestabilidad y patogenia para diversos hospedadores, así como, la identidad bioquímica y génica estableciendo su aislamiento reproductivo y perfiles isoenzimáticos. A continuación se realizará un estudio antigénico por SDS-PAGE e "immunoblotting" para identificar y aislar los epitopos comunes y a la vez especie-específicos adecuados -- al inmunodiagnóstico de la triquinosis.

En Toxocara se procederá a la obtención de fracciones inmunogénicas a partir del antígeno E/S y se evaluará su papel protector frente a las fases larvarias del parásito. Asimismo, se pretende normalizar un modelo experimental para la aplicación de la técnica ELISA con anticuerpos monoclonales, al seguimiento de la dinámica de antígenos e inmunocomplejos circulantes específicos -- tras la quimioterapia específica.

**TITULO: PARTICIPACION DEL FACTOR ACTIVADOR DE LAS PLAQUETAS (PAF) Y CITOQUINAS EN LA PATOGENIA DEL SINDROME NEFROTICO.**

PM-0065

**PALABRAS CLAVE: SINDROME NEFROTICO, INTERLEUCINA 1 (IL-1); FACTOR DE NECROSIS - TUMORAL (TNF). ANTAGONISTAS.**

**INVESTIGADOR PRINCIPAL: JESUS EGIDO DE LOS RIOS**

**INSTITUCION: FUNDACION JIMENEZ DIAZ, UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MADRID**

**DIRECCION: AVDA. REYES CATOLICOS, 3 MADRID**

**TEL.: 91 / 449.11.00 / 168**  
pref. número ext.

**RESUMEN:** El síndrome nefrótico recidivante o permanente causado por la nefropatía de cambios mínimos y sus variantes histológicas, sobre todo la glomeruloesclerosis focal son una causa frecuente de insuficiencia renal terminal ocasionando un gasto socio-económico alto en diálisis y trasplante renal. La patogenia es desconocida y los tratamientos actuales apenas son eficaces. Previamente, gracias a la ayuda PB86-0649, hemos demostrado que el PAF puede ser un mediador importante en la proteinuria inicial, así como en el reclutamiento celular del intersticio renal. Teniendo en cuenta que el PAF es uno de los mediadores más tempranamente liberados en la lesión tisular, y que este a su vez es capaz de inducir la síntesis en cascada de otros mediadores como radicales de oxígeno, citoquinas (IL-1 TNF), y derivados del ácido araquidónico como los leucotrienos, en el presente trabajo pretendemos estudiar la participación de todos estos mediadores. Para ello emplearemos in vivo antagonistas potentes del PAF, inhibidores de la 5-lipoxigenasa y de la IL-1 estudiando la proteinuria, las lesiones histológicas renales, así como la producción en glomerulos aislados de ratas con síndrome nefrótico de los diversos mediadores. También pretendemos estudiar el efecto de la IL-1 y el TNF sobre la permeabilidad glomerular para proteínas en riñón aislado. Por último, estudiaremos la expresión de los genes de la IL-1 y el TNF en el tejido renal en las distintas fases del síndrome nefrótico, así como su posible modificación por diversas drogas. En conjunto este proyecto pretende abordar el estudio de nuevos mecanismos de daño glomerular y por tanto de nuevas perspectivas terapéuticas.

**TITULO: ESTUDIO DE LA PATOLOGIA MOLECULAR DE LA GLICOPROTEINA Ib EN TROMBOPATIAS CONGENITAS Y ADQUIRIDAS.**

PM-0070

**PALABRAS CLAVE: GLICOPROTEINA Ib, VON WILLEBRAND FACTOR.**

**INVESTIGADOR PRINCIPAL: VICENTE VICENTE GARCIA**

**INSTITUCION: HOSPITAL CLINICO**

**DIRECCION: PASEO SAN VICENTE, s/n 37007 - SALAMANCA**

**TEL.: 922/ 26.22.00 /**  
pref. número ext.

**RESUMEN:**

Las glicoproteínas de membrana plaquetaria juegan un papel importante en la función plaquetaria. Recientemente dos de estas glicoproteínas, conocidas como GPIb y el complejo GPIIb/IIIa, se han estudiado en profundidad. La GPIb es el receptor para el Factor Von Willebrand trombina, participando directamente en el proceso de la hemostasia ya que es un elemento fundamental en la adhesión endotelio plaquetaria e interplaquetaria. Dada su importancia, se ha intentado estudiar estas glicoproteínas tanto en trombopatías congénitas como adquiridas. Aunque se ha sugerido su heterogeneidad en algunos estados patológicos, no existen evidencias directas de anomalías cualitativas de la GPIb. Dada esta situación, es nuestro propósito, empleando distintos anticuerpos monoclonales, investigar la posible patología molecular de la GPIb tanto en trombopatías congénitas como en los síndromes mieloproliferativos y mielodisplásicos.

PM-0117

**TITULO:** Caracterización ultraestructural de subpoblaciones celulares en el carcinoma pulmonar humano mediante lectinas-oro: estudio in situ de la progresión neoplásica hacia clones metastáticos.

**PALABRAS CLAVE:** Carcinoma pulmonar - clones metastáticos - lectinas - microscopía electrónica

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** Emilio Alvarez Fernández

**INSTITUCION:** Hospital General Gregorio Marañón

**DIRECCION:** c/ Doctor Esquerdo, 46 28009 Madrid **TEL.:** / 5868000 /  
pref. número ext.

**RESUMEN:**

Las neoplasias malignas constituyen poblaciones celulares heterogéneas, cuyos elementos de mayor capacidad invasiva y metastática se distinguen, entre otros rasgos, por su patrón de glucosilación de la membrana celular. Hasta el momento, los estudios sobre este problema han sido experimentales y se han basado en tumores no humanos predominantemente, o en tumores humanos estudiados in vitro. La caracterización in situ de estos subgrupos celulares mediante microscopía electrónica de lectinas-oro en material clínico de carcinoma pulmonar permitirá establecer correlaciones con estudios experimentales, conocer en detalle la función de las cadenas de oligosacáridos en el proceso de invasión tumoral, y aproximarse al desarrollo de tratamientos antimetastáticos específicos dirigidos frente a los clones metastáticos en sus distintas fases evolutivas.

PM-0136

**TITULO:** EXPRESION DE PROTO-ONCOGENES c-erbB1, c-erbB2, c-jun Y fos EN EL CARCINOMA DE MAMA.

**PALABRAS CLAVE:** FACTORES DE CRECIMIENTO, EGF-R, c-erbB2, JUN, FOS COLAGENASA

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** SALIDO RUIZ, Eduardo C.

**INSTITUCION:** UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA. Facultad de Medicina.

**DIRECCION:** OFRA LA CUESTA **TEL.:** 922 / 646011  
pref. número

**RESUMEN:**

Vamos a estudiar la expresión de los proto-oncogenes c-erbB-1 (o EGF-R), c-erbB-2, c-jun y fos en carcinomas de mama humanos. También analizaremos la expresión del factor de crecimiento transformador alfa, como ligando del EGF-R que parece estar involucrado en mecanismos de estimulación autocrina de células del Ca.M. Contrastaremos la hipótesis de que una vez activado el EGF-R se ponga en marcha un estímulo de la transcripción de c-jun mediado por protein kinassa C, que terminaría dando lugar a la activación de genes involucrados en el desarrollo tumoral. El producto de c-jun, AP-1 es un factor de transcripción, especialmente activo en asociación al producto de fos, que reconoce la secuencia consenso propia de los genes inducibles por esteres de forbol acetato (TRE), como es la colagenasa, que juega un papel importante en la diseminación del tumor maligno. La expresión de ciertos factores de crecimiento por parte de las células neoplásicas parece estar bajo estímulo estrogénico en tumores ricos en ER siendo constitucionalmente elevada en tumores que no expresan ER. Por tanto incluiremos en nuestro estudio la expresión de ER y de un factor inducido por ER, pS2, para hacernos una idea de la proporción de ER realmente funcionantes. Relacionaremos los datos con el análisis de fracciones de crecimiento celulares, determinados por citometría de flujo, y signos histopatológicos.

**TITULO:** CELULAS ENDOCRINAS-PARACRINAS PROSTATICAS .IDENTIFICACION DE POBLACIONES Y NEUROPEPTIDOS EN LA HIPERPLASIA Y EL CARCINOMA.

PM-0167

**PALABRAS CLAVE:** PROSTATA.CELULAS ENDOCRINAS. NEUROPEPTIDOS.HIPERPLASIA. CARCINOMA

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** JOSE VILVHES TROYA

**INSTITUCION:** Fac. de Medicina - Universidad de Cadiz

**DIRECCION:** Plaza Fragela s/n - 11071 - CADIZ

TEL.956 / 21 20 09 /  
pref. numero ext.

**RESUMEN:**

La función de las células neuroendocrinas prostáticas: es oscura sin -- embargo el hallazgo de una población numéricamente significativa sugiere que - puedan participar en la regulación de la función prostática. Dicha actividad - reguladora podría ser medida mediante polipéptidos hormonales. Respecto a la - hiperplasia nodular de próstata queda por determinar si estas células partici- pan del proceso hiperplásico o se localizan a nivel de los conductos o alveo- los atróficos. Su papel en las neoplasias epiteliales es aún más discutido.

Se pretende, en el presente Proyecto la identificación, localización y ca- racterización morfológica e inmunohistoquímica de estas células en la hiperpla- sia y carcinoma prostático así como estudiar la acción in vitro de los neuro- péptidos más significativos sobre el crecimiento celular en cultivos de próstata

**TITULO:** EVALUACION DE LA ACCION DE DIVERSOS FARMACOS SOBRE LA HIDATIDOSIS

PM-0211

**PALABRAS CLAVE:** HIDATIDOSIS, ECHINOCOCCUS GRANULOSUS, TRICHINELLA SPIRALIS, ANTIHELMINTICOS.

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** PROF. DRA. FILOMENA RODRIGUEZ CAABEIRO

**INSTITUCION:** CATEDRA DE PARASITOLOGIA. DEPTO. DE MICROBIOLOGIA Y PARASITORLOGIA  
Fac. de Farmacia

**DIRECCION:** Universidad de Alcalá de Henares(madrid) TEL.: / 888 04 04/2236  
pref. número ext.

**RESUMEN:**

En el presente trabajo se realizará la evaluación de la acción tera- péutica de los bencimidazoles, mebendazol y albendazol, en su doble vertiente: clínica y experimental. Esto será posible gracias a la conjunción por una parte, del estudio clínico de los pacientes sometidos a diferentes pautas de tratamiento, y por otra, al estudio del material quirúrgico extirpado mediante la utilización de técnicas ex- perimentales adecuadas.

Al mismo tiempo, se llevará a cabo el estudio de los efectos de diversos fármacos sobre Echinococcus granulosus y Trichinella spiralis (modelo experimental).

Los tratamientos de estos parásitos se realizarán tanto "in vivo" como "in vitro", valorándose posteriormente los efectos mor- fológicos y bioquímicos producidos por los distintos fármacos.

PM-0219

TITULO: APLICACIONES DE NUEVAS TECNOLOGIAS INMUNOHISTOQUIMICAS CON MARCADORES TUMORALES Y HORMONALES EN EL CARCINOMA DE MAMA. REFERENCIA A LOS ANTIGENOS DE DIFERENCIACION TUMORAL. RECEPTOR DE ESTROGENOS Y PROGESTERONA.

PALABRAS CLAVE: Marcadores tumorales, inmunohistoquímica; Receptor de Estrógenos y de Progesterona; Anticuerpos Monoclonales.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: JOSE PAC SA.

INSTITUCION: HOSPITAL "MIGUEL SERVET" DE LA S.S. Anatomía Patológica.

DIRECCION: Pl. Isabel La Católica 1 y 3. 50009 ZARAGOZA. TEL.: / /  
pref. número ext.

## RESUMEN:

Se estudian retrospectivamente 50 carcinomas de mama aplicando Nuevas Técnicas Inmunohistoquímicas del año 1988. Se seleccionan los carcinomas de mama durante los años 1989 y 1990. Se valoran parámetros clínicos como la edad y la menopausia. Tipos histológicos y grado nuclear. Se determina los Receptores de estrógenos y de Progesterona por Inmunoensayo. Se someten los cortes histológicos a Marcadores Tumorales actuales como Anti-TPA-B1; Antígenos de diferenciación tumoral. Se detectan antígenos de proliferación celular con el Ki-67 y se detectan los receptores hormonales por Inmunoquímica. El estado inmunológico del tumor se basa en el estudio de poblaciones de linfocitos B y T. Los sistemas de detección se basan en la Abidina-Biotina Peroxidasa y en la Fosfatasa alcalina Anti Fosfata alcalina. El estudio se realiza en coordinación con la Unidad para la Diagnóstico y el tratamiento de las Enfermedades de la Mama y el Servicio de Anatomía Patológica.

La importancia para el seguimiento y el tratamiento del Cáncer de mama por manipulación hormonal es evidente por ser susceptible de mejoría clínica con Antiestrógenos y Frenadores de la Progesterona.

SM-0008

TITULO: SCHISTOSOMIASIS IN SAO TOME. A CROSS SECTIONAL STUDY Nº.012/286.DE LA DGXII. (C.E.E.).950008CU ADJUDICADOS.

PALABRAS CLAVE: S. INTERCALATUM, S. HEMATOBIMUM, KATO-KATZ, S. MANSONI, BULINUS.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: MANUEL CORACHAN CUYAS.

INSTITUCION: UNI.MEDICINA TROPICAL. HOSPITAL CLINIC. BARCELONA.

DIRECCION: VILLARROEL, 170. 08036 BARCELONA. TEL.: 93 / 323.55.65 2182  
pref. número ext.

## RESUMEN:

Establecerá la prevalencia de la esquistosomiasis en el grupo de edad de 5-15 años, así como en toda la población de un núcleo de 800 habitantes.

La dinámica de transmisión se estudiará asimismo analizando el tipo de contacto: hombre/agua, el tipo y ubicación de los vectores intermediarios.

Aunque el estudio piloto mostró solamente la presencia de S. intercalatum, la posibilidad de que hubiesen casos de S. hematobium se analizará mediante filtrado urinario con técnica de Millipore.

El potencial que tiene la isla de recibir otras especies (S. mansoni) quedará reflejado en el apartado malacológico (a realizar por el British Museum) que enfrentará la especie de Bulinus (u otros caracoles) a los esquistosomas de otros países costeros del golfo de Guinea.

La eficacia del tratamiento con Praziquantel como medida de control será también asesorada.

Los datos recogidos y analizados servirán al Ministerio de Salud de Sao Tomé para la elaboración de un programa de control/erradicación de la enfermedad en la isla.

**TITULO:** MODELOS TEORICOS DE VARIACION INTRADIURNA Y ESTACIONAL DE LAS CONCEN-  
TRACIONES DE POLEN Y ESPORAS DE HONGOS DE ALTA INCIDENCIA ALERGOGENICA.

SM-0010

**PALABRAS CLAVE:** AEROPOLEN, POLEN ALERGOGENO, AEROMICOFLORA, ALERGIA, HONGOS ALERGOGENOS, ESPORAS.

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** EUGENIO DOMINGUEZ VILCHES.

**INSTITUCION:** DPTO. BIOLOGIA VEGETAL. FAC. DE CIENCIAS. UNIVERSIDAD DE CORDOBA.

**DIRECCION:** AVDA. SAN ALBERTO MAGNO S/N. CORDOBA.

TEL.: 957 / 41.12.11 226  
pref. número ext.

**RESUMEN:**

La mayoría de los trabajos de Aerobiología realizados en nuestro país, sólo han tenido en cuenta la detección de los taxa presentes en el aire y su variación a lo largo del año. En nuestro trabajo pretendemos establecer los modelos de variación teórica, de la concentración de los gramos de polen y esporas de los taxa de plantas superiores y hongos de mayor incidencia alergogénica en nuestro área, durante el día y a lo largo de la estación en que se presentan en mayor proporción, con el fin de conocer la implicación de este ritmo de variación en el de las enfermedades en los pacientes sensibilizados. Para ello se estudiarán las concentraciones en el aire, hora a hora y día a día, de los granos de polen de Olea europaea, Gramineae, Chenopodiaceae-Amaranthaceae, Urticaceae, Plantago, Cupressaceae, Alternaria, Cladosporium, Ustilago, Aspergílaceas, Basidiósporas, y Ascósporas, previamente capturados mediante el muestreo del aire durante diez años con un captador volumétrico Burkard spore-trap. Los datos obtenidos se procesarán matemáticamente con objeto de elaborar modelos teóricos que se enfrentarán a los datos clínicos obtenidos acerca de la evolución de los pacientes no tratados con inmunoterapia, en relación con las variaciones anuales y diarias de los alérgenos. Por último un segundo captador se colocará a sólo una altura de 1'5 m sobre el nivel del suelo con objeto de evaluar la fiabilidad de los datos obtenidos del colocado desde 1.982 en la terraza de un edificio.

**TITULO:** ASPECTOS HISTOPRONOSTICOS DE LOS CARCINOMAS UROTELIALES DE VEJIGA.

SM-0011

**PALABRAS CLAVE:** CELULAS DENDRITICAS, GRUPOS SANGUINEOS, CITOFOTOMETRIA, HISTOQUIMICA DE LECTINAS.

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** ANTONIO LOPEZ BELTRAN.

**INSTITUCION:** FACULTAD DE MEDICINA. UNIVERSIDAD DE CORDOBA.

**DIRECCION:** AVDA. MENENDEZ PIDAL S/N. CORDOBA

TEL.: 957/29.24.33 /  
pref. número ext.

**RESUMEN:**

Los carcinomas uroteliales de vejiga son neoplasias con una evolución variable y heterogénea, caracterizada por un elevado número de recidivas y frecuente evolución hacia una enfermedad infiltrante. El objetivo del presente proyecto es investigar marcadores de diferenciación celular como los isoantígenos de los grupos sanguíneos (A, B, O, T-Ag); la presencia de células dendríticas como parte de la respuesta inmunitaria tumorasociada, la presencia de áreas de diferenciación escamosa y glandular, y el patrón ploide en una serie de carcinomas uroteliales de vejiga procedentes de 150 pacientes, y establecer que perfiles pueden aportar información clínica y pronóstica útil en el control de estos pacientes.

SM-0026

TITULO: DETECCION DE LESIONES CONDILOMATOSAS, DISPLASIAS Y CARCINOMAS POR MEDIO DEL FROTIS CITOLOGICO DEL CANAL ANO-RECTAL.

PALABRAS CLAVE:

INVESTIGADOR PRINCIPAL: JULIO VELASCO ALONSO.

INSTITUCION: HOSPITAL SAN AGUSTIN.

DIRECCION: BARRIO LA LLERA s/n. 33400 AVILES

TEL.: 985 / 56.90.90 / 41  
pref. número ext.

RESUMEN:

Se trata de realizar un estudio a personas con diferentes hábitos sexuales, incluido el coito anal receptivo, quienes se someterán a un examen del canal ano-rectal con proctoscopio y toma citológica del mismo. Ante el hallazgo de frotis sugestivo de displasia-carcinoma o infección por HPV se procederá a un nuevo examen proctoscópico con toma biopsia de las zonas más sospechosas.

El tejido se estudiará histológicamente, realizándose también hibridación "in situ" para detectar HPV-16 y HPV-18. Se estudiará la posible relación entre la presencia de HPV y el tipo de conducta sexual y con las displasias-carcinomas que se diagnosticasen. Otro aspecto del trabajo sería la evaluación de la seguridad diagnóstica de la citología ano-rectal para las patologías antes mencionadas.

PM-0053

TITULO: ESTUDIO DE LA OTOTOXICIDAD DE LOS CITOSTATICOS MEDIANTE AUDIOMETRIA DE ALTA FRECUENCIA Y MEDIANTE EXPLORACIONES OBJETIVAS.

PALABRAS CLAVE: OTOTOXICIDAD, CITOSTATICOS, AUDIOMETRIA DE ALTA FRECUENCIA, POTENCIALES EVOCADOS AUDITIVOS DE TRONCO CEREBRAL, EMISIONES OTOACUSTICAS.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: TRASERRA PARAREDA, JOSE

INSTITUCION: UNIVERSIDAD DE BARCELONA. FACULTAD DE MEDICINA. DPTO. CIRUJIA.

HOSPITAL CLINICO. VILLARROEL, 170

DIRECCION: 08036 BARCELONA

TEL.: 93/ 2540338 /  
pref. número ext.

RESUMEN:

Las lesiones auditivas producidas por fármacos ototóxicos se inician en la zona coclear que percibe las frecuencias más agudas. Sin embargo, la exploración audiométrica convencional solamente alcanza los 8.000 Hz. Teniendo en cuenta que la audición humana se extiende hasta cerca de los 20.000 Hz, es evidente que la detección de estas lesiones se produce cuando ya se hallan considerablemente avanzadas.

Se pretende emplear la audiometría de alta frecuencia (AAF) para monitorizar pacientes bajo tratamientos ototóxicos, en especial los citostáticos antineoplásicos. De esta forma será posible conocer con total exactitud los porcentajes de afectación que produce cada fármaco. También se determinarán los factores predictivos, para poder conocer la susceptibilidad individual de cada paciente ante el fármaco antes del inicio del tratamiento.

También se pretende relacionar los resultados obtenidos mediante AAF con los de los potenciales evocados auditivos y los obtenidos con el registro de las otoemisiones auditivas, para hallar medios objetivos que permitan evaluar la ototoxicidad.

TITULO: Estudio farmacocinético y toxicológico de nuevos regímenes de dosificación de antibióticos aminoglucósidos: su incidencia en la cinética de distribución.

PALABRAS CLAVE: bución.

Aminoglucósidos, farmacocinética, nefrotoxicidad, posología.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: José Martínez Lanao

INSTITUCION: Departamento de Farmacia y Tecnología Farmacéutica. Univ. Salamanca.

DIRECCION: Av/Campo Charro s/n. 37007 Salamanca

TEL.: 923 / 250648

pref. número ext.

RESUMEN: Diversos estudios realizados recientemente, demuestran la posibilidad de sustituir los clásicos regímenes de dosificación de antibióticos, basados en la administración de una dosis/día, repartida en dos o tres administraciones por regímenes de dosificación en los cuales la dosis total diaria es administrada una sola vez al día. Actualmente existen muy poca información sobre el comportamiento cinético y el potencial toxicológico de los antibióticos aminoglucósidos. En este sentido, los objetivos planteados en este estudio han sido:

- 1.- Validar la seguridad de nuevas pautas de dosificación de aminoglucósidos en animales de experimentación y en el hombre.
- 2.- Influencia del régimen de dosificación en la captación intrarrenal de aminoglucósidos.
- 3.- Estudiar la influencia de fenómenos de convección y difusión en la distribución intrarrenal de estos fármacos, así como su correlación con el potencial nefrotóxico.

TITULO: CONTRIBUCION AL ESTUDIO DEL METABOLISMO DE LOS ANDROGENOS. SU PROYECCION EN LA ALOPCIA SEBORREICA MASCULINA.

PALABRAS CLAVE: andrógenos, metabolismo, alopecia seborreica masculina

INVESTIGADOR PRINCIPAL: M<sup>a</sup> Jesús Caballero Loscos

INSTITUCION: Departamento de Farmacología y Psiquiatría. Facultad de Medicina.

DIRECCION: Avda. de Elvas s/n. 06071 BADAJOZ

TEL. 924 / 238800

pref. número

RESUMEN:

Es de todos conocido que la alopecia seborreica masculina se desarrolla bajo la influencia de los andrógenos. Se ha demostrado que, en dicha alteración, el metabolismo de los andrógenos es distinto en diversas áreas de cuero cabelludo existiendo una mayor tasa de metabolización de testosterona a dihidrotestosterona (DHT) y androstanodiol (5 $\alpha$ -androstan-3 $\alpha$ ,17 $\beta$ -diol ( $\alpha$ diol) y 5 $\alpha$ -androstan-3 $\beta$ ,17 $\beta$ -diol ( $\beta$ diol)) en zona alopécica comparada con zona no alopécica, siendo el  $\beta$ diol el androstanodiol que se forma en mayor proporción.

Debido a ello y a la ausencia de receptor citosólico para la DHT en cuero cabelludo alopécico, se ha sugerido que el  $\beta$ diol podría ser el metabolito activo de los andrógenos a este nivel.

Asimismo, se ha demostrado, en otros tejidos distintos de piel, que el  $\beta$ diol se transforma por acción de la 6 $\alpha$ (7 $\alpha$ ) $\beta$ diol-hidroxilasa en androstanotrioles que no poseen actividad androgénica por lo que se sugiere que las 6 $\alpha$ (7 $\alpha$ ) $\beta$ diolhidroxilasas controlan el proceso de inactivación de los andrógenos.

Por todo ello, el proyecto que se presenta se centra en el estudio del metabolismo del  $\beta$ diol en cuero cabelludo procedente de sujetos afectados de alopecia seborreica masculina y sometidos a autotrasplante de cabello.

PM-0006

**TITULO:** EFECTO DE LAS DIHIDROPIRIDINAS EN SISTEMA NERVIOSO.**PALABRAS CLAVE:** Antagonista de calcio, Nifedipina, Nimodipina, BAY K8644, Monoaminas, Registro intracelular.**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** Maria Isabel Martín Fontelles**INSTITUCION:** Instituto de Farmacología y Toxicología. Departamento de Farmacología**DIRECCION:** Facultad de Medicina. Universidad Complutense **TEL.:** 91 / 5821479 /  
pref. número ext.**RESUMEN:**

Nos proponemos estudiar el efecto de dos antagonistas (Nifedipina y Nimodipina) y de un agonista (BAY K8644) de los canales de calcio sobre la actividad neuronal. Evaluaremos el efecto de cada uno de los fármacos por separado y posteriormente las interacciones de los antagonistas con el agonista cuando se administran conjuntamente. Para ello nos proponemos utilizar dos modelos experimentales: 1) Determinación de los niveles y velocidad de recambio de serotonina (5-HT), noradrenalina (NA), dopamina (DA) y sus metabolitos (5-HIAA, DOPAC y MHPG), en distintas áreas del sistema nervioso central (SNC) de rata (bulbo, mesencéfalo, hipocampo y cortex). 2) Registro de actividad eléctrica intracelular en el plexo mientérico en los dos tipos de neuronas electrofisiológicamente bien definidas: S, en las que el estímulo eléctrico provoca la aparición de potenciales excitadores postsinápticos lentos y AH, en las que tras la estimulación eléctrica aparecen hiperpolarizaciones prolongadas seguidas de potenciales de acción. Los animales utilizados para determinación de neurotransmisores en SNC recibirán tratamientos agudos y crónicos mediante administración intraperitoneal (IP) e intracerebroventricular (ICV). La actividad eléctrica neuronal en plexo mientérico se evaluará en tejidos incubados en presencia de los fármacos estudiados. Esperamos que la utilización de estos dos modelos experimentales nos permita un mejor conocimiento del mecanismo de acción de los antagonistas de calcio sobre el tejido nervioso y puede aclarar algunas de las acciones de estos fármacos, tan ampliamente utilizados, sobre el SNC.

PM-0054

**TITULO:** IMPORTANCIA DE LOS RADICALES LIBRES DE OXIGENO EN EL METABOLISMO DEL ACIDO ARAQUIDONICO Y EN LOS PROCESOS DE PEROXIDACION LIPIDICA "IN VITRO".**PALABRAS CLAVE:** RADICALES LIBRES, AC. ARAQUIDONICO, LIPOPEROXIDACION, INFLAMACION, ARTRITIS, CONSUMO OXIGENO.**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** PUIG PARELLADA, PEDRO**INSTITUCION:** UNIVERSIDAD DE BARCELONA, FACULTAD DE MEDICINA, UNIDAD FARMACOLOGIA.**DIRECCION:** AVDA. DIAGONAL S/N 08028 BARCELONA **TEL.:** 93 / 3397334 /  
pref. número ext.**RESUMEN:**

En experiencias anteriores (CAICYT PB85-0234) hemos demostrado la importancia de los radicales libres oxigenados en dos modelos experimentales de inflamación y como el hierro y los ácidos grasos poliinsaturados (PUFA) están implicados en la peroxidación lipídica y en la producción de metabolitos del ácido araquidónico respectivamente.

En el presente proyecto de investigación nos proponemos profundizar en los resultados anteriores, utilizando modelos "in vitro". Para ello nos planteamos los siguientes objetivos:

- Determinación del consumo de oxígeno
- Valoración de los radicales libres oxigenados producidos
- Formación de metabolitos del ácido araquidónico
- Estudios de microscopia óptica y electrónica

En estos ensayos emplearemos líquido sinovial procedente de enfermos reumáticos y exudados inflamatorios procedentes de ratas sometidas a diferentes tratamientos (carencia en PUFA, sobrecarga en hierro y deficiencia en hierro).

TITULO: PERFIL ANTIDEPRESIVO DE INHIBIDORES DE ENCEFALINASAS Y AGONISTAS OPIOIDES DELTA-SELECTIVOS Y ESTUDIO DE SU ASOCIACION A FARMACOS ANTIDEPRESIVOS.

PM-0166

PALABRAS CLAVE: INHIBIDORES DE ENCEFALINASAS.

ANTIDEPRESIVOS.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: JUAN GIERT-RAHOLA

INSTITUCION: UNIVERSIDAD DE CADIZ. DPTO. DE NEUROCIENCIAS Y TOXICOLOGIA

DIRECCION: PL/ FRAGELA S/N. 11003-CADIZ

TEL.: 956/22 87 17 /

pref. número ext.

RESUMEN:

El presente proyecto intenta investigar la participación del sistema opioide en la etiopatogenia de la depresión y en el mecanismo de acción de fármacos antidepressivos. Para desarrollar esta hipótesis se pretende investigar la capacidad potencial antidepressiva de inhibidores de encefalinasas (RB38A y RB38B) y agonistas selectivos de receptores opioides delta (BUB), así como la eficacia de la asociación de estos agentes a fármacos antidepressivos y la participación del receptor delta en el mecanismo de acción antidepressivo y analgésico de los antidepressivos, usando naltrindol, un antagonista delta selectivo.

TITULO: PARTICIPACION DE LOS CANALES DE CALCIO TIPO L EN ACCIONES CENTRALES OPIACEAS.

PM-0179

PALABRAS CLAVE: DIHIDROPIRIDINAS; NIMODIPINA; BAY K 8644; OPIACEOS; SUFENTANIL U50-488, ANALGESIA; DEPRESION RESPIRATORIA; TOLERANCIA

INVESTIGADOR PRINCIPAL: MARIA A. HURLE GONZALEZ

INSTITUCION: UNIVERSIDAD DE CANTABRIA. Facultad de Medicina

DIRECCION: Cardenal Herrera Oria s/n -SANTANDER-39011 TEL. 942 / 33 71 00 /

pref. número ext.

RESUMEN:

Recientes investigaciones sugieren que el calcio juega un papel fundamental en el mecanismo de acción de los opiáceos. Dado que las dihidropiridinas modulan directa y específicamente el canal de calcio tipo L, en nuestro estudio analizaremos la participación de dicho canal en las acciones analgésica y respiratoria inducidas por la activación de receptores opioides mu y kappa. Estudiaremos la interacción de un bloqueante (nimopidina) y un activador del canal de calcio (BAY K 8644), con un agonista selectivo de receptores opiáceos tipo mu (sufentanil) y con un agonista selectivo de receptores kappa (U50-488) en los siguientes modelos experimentales: a) En ratas despiertas analizaremos la analgesia, la depresión respiratoria y el desarrollo de tolerancia a estas acciones opiáceas en condiciones basales y tras el pretratamiento con ambas dihidropiridinas. b) En estas mismas condiciones, analizaremos las posibles modificaciones generadas a nivel de receptores. c) En gatos anestesiados estudiaremos la interacción entre dihidropiridinas y opiáceos a nivel de los centros respiratorios bulbares.

PM-0083

**TITULO:** Aislamiento, identificación y pruebas de patogenicidad de microorganismos aislados de diversos productos alimenticios.

**PALABRAS CLAVE:** Enterobacteriaceas en alimentos. Salmonela. Yersinia. Listeria. E. coli. Pruebas virulencia.

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** Antonio Herrera Marteache

**INSTITUCION:** Facultad de Veterinaria. Universidad de Zaragoza.

**DIRECCION:** Avd. Miguel Servet, 177 50013-Zaragoza TEL.: 976 / 490366 /  
pref. número ext

**RESUMEN:**

Se pretende investigar la virulencia, patogenicidad y antibioresistencia para pruebas in vitro o in vivo de varios cientos de cepas de origen alimentario aisladas en nuestro laboratorio.

Las cepas objeto de estudio pertenecen a la familia **Enterobacteriaceae** (E. coli, Yersinia enterocolitica, Salmonella spp.) y al género **Listeria** (L. monocytogenes y L. ivanovii) y su procedencia es: carne de cerdo, cavidad oral de cerdo, ganglios mesentéricos de cerdo, canales de pollo, superficie y masa de hígado de ovino, y queso fresco de venta comercial.

Los resultados contribuirán al conocimiento epidemiológico y ecológico de la transmisión de microorganismos patógenos a través de los alimentos.

PM-0032

**TITULO:** ESTUDIO EXPERIMENTAL DEL EFECTO PRODUCIDO POR UN CEMENTO DE VIDRIO IONOMERO EN EL COMPLEJO DENTINO-PULPAR:

**PALABRAS CLAVE:** Cemento Vidrio ionomero. Biocompatibilidad. Materiales de obturación.

**INVESTIGADOR PRINCIPAL:** Javier García Barbero

**INSTITUCION:** Facultad de Odontología. Universidad Complutense.

**DIRECCION:** Ciudad Universitaria. Madrid. TEL.: 91 / 5821994 /  
pref. número ext.

**RESUMEN:**

Se analizará la Biocompatibilidad pulpar del cemento de vidrio ionomero por medio de la batería de pruebas recomendado por la I.S.O. (International Organization for Standardization). Dado que el material en estudio puede encuadrarse dentro de la clasificación de materiales dentales de la I.S.O.:

- a.- Material de Restauración.
- b.- Agente de recubrimiento pulpar

le someteremos a las siguientes pruebas :

1.- Test iniciales:

- a) Test de citotoxicidad.
- b) Test de hemólisis en sangre de conejo.

2.- Test secundarios:

- a) Test de implantación en tejido subcutáneo de Cobaya.

3.- Test de respuesta pulpar en diente de mono:

- a) Test de recubrimiento pulpar directo.
- b) Test de recubrimiento pulpar indirecto.

TITULO: ESTUDIO DEL CRECIMIENTO CRANEOFACIAL DE UNA MUESTRA DE POBLACION ESPAÑOLA PM-0034

PALABRAS CLAVE: CRECIMIENTO CRANEOFACIAL, EPIDEMIOLOGIA.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: MORENO GONZALEZ, JUAN PEDRO

INSTITUCION: UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID. FACULTAD DE ODONTOLOGIA

DIRECCION: CIUDAD UNIVERSITARIA. 28040 MADRID

TEL.: 91 / 2437661 /47  
pref. número ext.

RESUMEN: Hasta el momento actual, no se han desarrollado estudios en nuestra - población suficientemente profundos que nos den una orientación sobre cuales son los valores promedio en la craneometría a partir de una telerradiografía lateral o posteroanterior de cráneo, siendo utilizadas por los especialistas cifras correspondientes a otros estudios efectuados en lugares como Alemania, Estados Unidos, Canadá, etc., los cuales no son aplicables a nuestra población.

Es obvio que el poder disponer de un estudio estadístico suficientemente amplio efectuado en nuestra población puede servir de gran provecho para el diagnóstico, prevención y tratamiento de las dismorfosis craneofaciales y de las maloclusiones, como así mismo para el conocimiento de nuestras características étnicas y su evolución futura.

Utilizando el mismo material y extendiendo el trabajo en el tiempo, es posible efectuar un estudio del crecimiento y desarrollo craneofacial, tanto normal como patológico, en la población infantil de nuestro país. El valor principal de esta Investigación, sería el poder obtener suficientes datos para prevenir las dismorfosis craneofaciales que afectan al sistema estomatognático.

Por último, el análisis de estos datos mediante un programa convenientemente bien estudiado en ordenadores, podrían ayudar en la predicción del crecimiento y desarrollo craneofacial en nuestra población, comparando los valores craneométricos con la edad cronológica y la ósea.

TITULO: Distribución y organización del nervio vago subdiafragmático en la rata SM-0019

PALABRAS CLAVE: nervio vago, rata, sistema nervioso autónomo

INVESTIGADOR PRINCIPAL: CARLOS VAQUERO PUERTA

INSTITUCION: Laboratorio de Cirugía Experimental de la FACULTAD DE MEDICINA

DIRECCION: C/ Ramón y Cajal s/n

47005 Valladolid

TEL.983 /250458 /

pref. número ext.

RESUMEN:

El estudio trata de analizar la distribución y organización del nervio vago abdominal en la rata. Se intenta en el estudio identificar y clasificar las distintas formas de presentación del nervio vago. Diferencias en la organización serán también evaluadas de forma comparativa en ambos sexos. Los resultados del proyecto, pueden clarificar y aportar datos que sirvan de base de modelos de investigación en futuros experimentos en la investigación sobre la fisiopatología vagal a la vez que contribuyen a un mayor, mas extenso y profundo conocimiento desde el punto de vista morfológico del nervio.

SM-0036

TITULO: ANTIEPILEPTICOS POR VIA INTRATECAL EN LA EPILEPSIA  
EXPERIMENTAL AGUDA Y CRONICA

PALABRAS CLAVE: EPILEPSIA-FARMACOS ANTIEPILEPTICOS-VIA INTRATECAL

INVESTIGADOR PRINCIPAL: José M GONZALEZ DARDER

INSTITUCION: Facultad de Medicina de la Universidad de Cádiz

DIRECCION: Fragela s/n 11002 CADIZ

TEL: 956 / 212351 /  
pref. número ext.

## RESUMEN:

Con la finalidad de estudiar el papel de las drogas antiepi-  
lépticas administradas por vía intratecal se ha diseñado un  
estudio experimental en la rata produciendo dos modelos ex-  
perimentales de epilepsia (test de electroshock e inyección  
cortical de gel de alúmina). Como drogas de efecto antiepi-  
léptico se testaran en estudios agudos y crónicos el feno-  
barbital sódico, valproato sódico y maidazolan. Para control  
de los resultados se emplearan como parámetros experimenta-  
les los resultados en el test del electroshock valorando la  
existencia y duración de la fase tónica, los registros elec-  
troencefalográficos y los niveles plasmáticos, en LCR y te-  
jido cerebral de las drogas testadas.

SM-0037

TITULO: ESTUDIO DE LA CAPACIDAD SENSIBILIZANTE E IRRITANTE DEL PALADIO  
EN EL COBAYA.

PALABRAS CLAVE: Toxicología, GPMT, Test de predicción, Dicloruro de Paladio.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: JOSE MANUEL FERNANDEZ VOZMEDIANO.

INSTITUCION: FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE CADIZ.

DIRECCION: C/Dr. MARAÑON s/n-11002-CADIZ.

TEL: 956/ 221399 /  
pref. número ext.

## RESUMEN:

Se pretenden estudiar experimentalmente en cobayas albinos  
el poder sensibilizante e irritante del Bicloruro de Paladio, sus-  
tancia cuyo empleo industrial cada vez es mayor por lo que es po-  
sible que en los años próximos comencemos a tener casos tanto pro-  
fesionales como en consumidores de hipersensibilidad por contacto  
a esta sustancia, de la que tenemos poca información, en la actua-  
lidad, de su capacidad sensibilizante tanto en seres humanos como  
en animales de experimentación

TITULO: ADAPTACION DE UNA ESCALA PARA MEDIR LA SATISFACCION DEL PACIENTE CON LOS CUIDADOS DE ENFERMERIA.

PM-0022

PALABRAS CLAVE: SATISFACCION DEL PACIENTE, CUIDADOS DE ENFERMERIA.

INVESTIGADOR PRINCIPAL: CABRERO GARCIA, JULIO

INSTITUCION: DEPARTAMENTO DE ENFERMERIA. UNIVERSIDAD DE ALICANTE

DIRECCION: CAMPUS DE SAN VICENTE DEL RASPEIG ALICANTE TEL.: 96 / 5661150 /  
pref. número ext.

RESUMEN:

La calidad de los servicios sanitarios depende entre otros factores de las condiciones de relación interpersonal (ayuda técnica más apoyo interpersonal) entre los profesionales de la salud y los pacientes. Dentro de este contexto nuestro proyecto se centra en la evaluación que los pacientes realizan de la atención y cuidados recibidos de los profesionales de enfermería. Para ello se realizará la adaptación española: versión española, fiabilización, validación de constructo, y validación cruzada de la escala de La Monica et al, -- (1986). Su elección se fundamenta en las bondades métricas del instrumento y -- su singularidad como único cuestionario existente que evalúa satisfacción con cuidados de enfermería y en pacientes hospitalizados.

TITULO: PUESTA A PUNTO Y VALIDACION DE UN SISTEMA DE ANGIOGRAFIA DIGITAL PARA CUANTIFICAR PARÁMETROS RELACIONADOS CON LA ISQUEMIA MIOCARDICA

PM-0111

PALABRAS CLAVE: ANGIOGRAFIA DIGITAL, PET, TRATAMIENTO DE IMAGENES; FLUJO CORONARIO; ISQUEMIA MIOCARDICA

INVESTIGADOR PRINCIPAL: A. ORIOL PALAU

INSTITUCION: FUNDACION INVESTIGACION STA. CRUZ Y SAN PABLO:

DIRECCION: HOSPITAL STA. CRUZ Y SAN PABLO. HEMODINAMICA TEL.: 93 / 347-31-33 184  
 San Antonio Nº Claret 167 - BARCELONA 08025 pref. número ext.

RESUMEN:

La aparición del cateterismo terapéutico (angioplastia coronaria, trombolisis intracoronaria etc.), ha traído aparejada una revolución en la obtención y valoración de las imágenes coronariográficas. La aplicación de sistemas digitales ha permitido mejorar la calidad y, al mismo tiempo, posibilita una cuantificación anatómica y funcional de las lesiones. Todo ello lleva, en el momento actual, a que cada laboratorio de hemodinámica tenga la posibilidad de procesar y evaluar los datos al momento (on-line). Resulta obvio destacar las ventajas de tal aportación; falta tan sólo desarrollar sistemas adecuados que, una vez validados, puedan ser utilizados por todos haciendo, si posible, intercambiable la información obtenida.

Nos proponemos, como parte de un proyecto mayor que podría en el futuro incorporarse en una acción europea concertada (COMAC-BME), en una primera fase desarrollar un sistema completo de videodensitometría digital para la cuantificación de flujo coronario y parámetros relacionados; esto incluye un estudio teórico sobre la imagen angiográfica digital, implementación de técnicas de estimación de parámetros temporales y de absorción radiológica, y cálculo de flujo global, regional y reserva coronaria. En una segunda fase utilizaremos la termodilución en seno coronario como método de referencia para validar nuestro sistema, y en la tercera y última fase dicha validación será realizada con las medidas de perfusión miocárdica y flujo coronario aportados por la tomografía por emisión de positrones (PET). Esta última fase se realizará con la colaboración de la Unidad PET del Medical Research Council del Hospital Hammersmith de Londres.

PM-0023

TITULO: LA TRANSICION SANITARIA DE LA POBLACION ESPAÑOLA EN EL PERIODO 1879/1919

PALABRAS CLAVE: TRANSICION SANITARIA; ESTRUCTURA DE LA MORTALIDAD POR CAUSAS, HABITOS HIGIENICOS, POLITICAS DE SALUDA PUBLICA, SALUD MATERNO-INFANTIL

INVESTIGADOR PRINCIPAL: EMILIO BALAGUER-PERIGUELL

INSTITUCION: DEPARTAMENT DE SALUT COMUNITARIA (DIVISIONS D'HISTORIA DE LA MEDICI-

DIRECCION: NA I BIOESTADISTICA.

TEL.: 96 / 5661150 /1109

UNIVERSITAT D'ALACANT, ALACANT (SPAIN) 03071

pref. número ext.

RESUMEN:

La investigación pretende analizar, con su diversidad de ritmos y modelos, los fenómenos que configuran la transición sanitaria de la población española durante el periodo 1879/1919, y contextualizar los resultados con lo ocurrido en el marco geográfico de la Europa meridional. Con la información proporcionada por los Boletines mensuales de estadística demográfica sanitaria, se analiza la evolución temporal y distribución geográfica de la estructura de la mortalidad por causas, y a la luz de los resultados obtenidos se intenta una aproximación al conocimiento de algunos de los mecanismos causales que los explican, más concretamente, factores de naturaleza científico-médica y cultural y su incidencia en aspectos concretos como hábitos higiénicos, políticas de salud pública o problemas relacionados con la salud materno infantil.

SM-0013

TITULO: PROYECTO COOPERATIVO DE ALERTA BIBLIOGRAFICA EN ATENCION PRIMARIA

PALABRAS CLAVE: Literatura científica, Alerta bibliográfica.

SOLICITANTE: M<sup>a</sup> Soledad Barreda Reines

INSTITUCION: Hospital General. Diputación Provincial de Valencia.

DIRECCION: C<sup>o</sup> Tres Cruces s/n

TEL.: 96 / 379.16.50 ex. / 340

pref. número ext

RESUMEN: Este proyecto se sustenta en la labor desarrollada por un grupo de trabajo de profesionales voluntarios, médicos y documentalistas, a lo largo de 2 años en la Comunidad Valenciana. Su OBJETIVO es incrementar el impacto de la información de calidad pertinente para el trabajo de atención primaria en nuestra comunidad. La METODOLOGIA se basa en la selección de fuentes, la selección de trabajos y la elaboración y comunicación de referencias con resumen analítico. Para la selección de las fuentes se consideran criterios relacionados con la rentabilidad, difusión, existencia y funcionamiento de comité editorial y autonomía de la publicación. Para la selección de trabajos, cada componente del grupo aplica, entre otros, los criterios señalados en la bibliografía comentada, según se trate de trabajos originales o de revisión. La elaboración de abstracts sigue igualmente los principios señalados en la bibliografía comentada y se ajusta en su formato a las normas internacionales de Vancouver.

El proyecto, cuya duración se estima en 2 años, se evalúa en cada una de sus etapas en base al logro de sus objetivos, adoptándose los criterios establecidos.

Los RECURSOS humanos comprenden generalistas, pediatras y documentalistas voluntarios quedando abierto el grupo a la incorporación de otros miembros o especialistas consultores

La presente ayuda se solicita para la financiación de este trabajo (material, papelería, correo, suscripciones de revistas, adquisición de otro material bibliográfico, dietas para los encuentros del grupo y difusión de los resultados).

**Indice de proyectos según la  
nomenclatura UNESCO**

**PM:** proyecto de investigación de biomedicina

**SM:** proyecto simplificado de investigación de biomedicina



UNESCO	PROYECTO	PAG	UNESCO	PROYECTO	PAG
=====	=====	===	=====	=====	===
2301	PM89-0055	1	2412	PM89-0131	26
2302	PM89-0004	1	2412	PM89-0157	26
2302	PM89-0010	2	2412	PM89-0217	27
2302	PM89-0012	2	2412	SM89-0028	27
2302	PM89-0020	3	2415	PM89-0017	28
2302	PM89-0037	3	2415	PM89-0051	28
2302	PM89-0045	4	2415	PM89-0086	29
2302	PM89-0049	4	2415	PM89-0121	29
2302	PM89-0061	5	2415	PM89-0212	30
2302	PM89-0079	5	3109	PM89-0029	30
2302	PM89-0095	6	3201	PM89-0018	31
2302	PM89-0096	6	3201	PM89-0036	31
2302	PM89-0102	7	3201	PM89-0123	32
2302	PM89-0173	7	3201	PM89-0125	32
2302	SM89-0003	8	3201	PM89-0142	33
2302	SM89-0006	8	3201	PM89-0149	33
2302	SM89-0023	9	3201	PM89-0150	34
2304	PM89-0153	9	3201	PM89-0178	34
2401	PM89-0078	10	3201	PM89-0200	35
2401	PM89-0172	10	3201	SM89-0027	35
2401	PM89-0216	11	3201	SM89-0041	36
2403	PM89-0060	11	3202	PM89-0169	36
2406	PM89-0132	12	3202	PM89-0218	37
2407	PM89-0003	12	3205	PM89-0035	37
2407	PM89-0059	13	3205	PM89-0091	38
2407	SM89-0031	13	3205	PM89-0104	38
2409	PM89-0126	14	3205	PM89-0108	39
2410	PM89-0044	14	3205	PM89-0110	39
2410	PM89-0048	15	3205	PM89-0154	40
2410	PM89-0052	15	3205	PM89-0164	40
2410	PM89-0066	16	3205	SM89-0012	41
2410	PM89-0069	16	3205	SM89-0015	41
2410	PM89-0214	17	3205	SM89-0030	42
2410	PM89-0215	17	3206	PM89-0143	42
2410	SM89-0018	18	3206	PM89-0146	43
2411	PM89-0005	18	3206	SM89-0017	43
2411	PM89-0021	19	3207	PM89-0040	44
2411	PM89-0081	19	3207	PM89-0042	44
2411	PM89-0090	20	3207	PM89-0065	45
2411	PM89-0130	20	3207	PM89-0070	45
2411	PM89-0137	21	3207	PM89-0117	46
2411	PM89-0163	21	3207	PM89-0136	46
2411	PM89-0175	22	3207	PM89-0167	47
2411	PM89-0176	22	3207	PM89-0211	47
2411	SM89-0002	23	3207	PM89-0219	48
2411	SM89-0016	23	3207	SM89-0008	48
2412	PM89-0013	24	3207	SM89-0010	49
2412	PM89-0041	24	3207	SM89-0011	49
2412	PM89-0043	25	3207	SM89-0026	50
2412	PM89-0093	25	3208	PM89-0053	50

UNESCO	PROYECTO	PAG	UNESCO	PROYECTO	PAG
=====	=====	===	=====	=====	===
3208	PM89-0071	51	3213	PM89-0034	55
3208	PM89-0133	51	3213	SM89-0019	55
3209	PM89-0006	52	3213	SM89-0036	56
3209	PM89-0054	52	3214	SM89-0037	56
3209	PM89-0166	53	3299	PM89-0022	57
3209	PM89-0179	53	3311	PM89-0111	57
3212	PM89-0083	54	5506	PM89-0023	58
3213	PM89-0032	54	5701	SM89-0013	58

Indice ordenado por nº de proyecto

IP: investigador principal.

IR: investigador responsable de subproyecto en proyectos de investigación coordinados.

PM: proyecto de investigación de biomedicina.

SM: proyecto simplificado de investigación de biomedicina.



## FINANCIACION

PROYECTO	UNESCO	AÑO1	AÑO2	AÑO3	PAG	EQUIPO INVESTIGADOR
PM89-0003	2407	4.950	3.350	3.350	12	BALSINDE RODRIGUEZ, JESUS IP MOLLINEDO GARCIA, FAUSTINO BARASOAIN BLASCO, ISABEL ALVAREZ MARTIN, JAVIER OBISPO MARTIN, TEODORO M. KELLY, KATHLEEN
PM89-0004	2302	4.700	3.700	3.800	1	PEREZ MARQUEZ, JULIO IP GARCIA SEGURA, LUIS MIGUEL TORRES ALEMAN, IGNACIO TRANQUE GOMEZ, PEDRO ANTONIO OLMOS BONAFE, GABRIEL
PM89-0005	2411	2.350	1.700	0	18	IP GARCIA HERMIDA, OFELIA GOMEZ ACEBO Y DUQUE DE ESTRADA, JOSE M. GHIGLIONE JUANES, MARGARITA FONTELA CASADO, TOMAS UTTENTHAL, LARS OTTO
PM89-0006	3209	2.200	1.000	0	52	COLADO MEGIA, MARIA ISABEL ALFARO RAMOS, MARIA JOSE IP MARTIN FONTELLES, MARIA ISABEL
PM89-0010	2302	4.600	2.600	2.100	2	IP CERDAN GARCIA ESTELLER, SEBASTIAN IR BALLESTEROS GARCIA, PALOMA
PM89-0012	2302	2.500	2.000	1.600	2	IP RUIZ MARCOS, ANTONIO GARCIA SEGURA, LUIS MIGUEL MUÑOZ CUETO, JOSE ANTONIO OLMOS BONAFE, GABRIEL
PM89-0013	2412	3.200	3.900	0	24	PARDO MANUEL DE VILLENA, FERNANDO ARIZA LAPUENTE, ALFONSO BAEZA SANZ, DOMINGO IP RODRIGUEZ DE CORDOBA, SANTIAGO
PM89-0017	2415	4.400	4.275	4.275	28	LASA UZCUDUM, IÑIGO LOPEZ GARCIA, PURIFICACION IP MARTIN PEREZ, JORGE
PM89-0018	3201	1.400	1.300	1.300	31	CAMPELLO OLTRA, MARIA JOSE DURA TRAVE, TEODORO IP MOYA BENAVENT, MANUEL BALLESTER GALINDO, ISABEL CORTES CASTELL, ERNESTO
PM89-0020	2302	5.300	2.300	2.300	3	HIDALGO MORATAL, MARIA JOSE IP CRIADO HERRERO, MANUEL REIG MACIA, JUAN ANTONIO VINIEGRA BOVER, SALVADOR PALMERO CABEZAS, MERCEDES
PM89-0021	2411	8.300	1.800	2.200	19	IP GALLEGO FERNANDEZ, ROBERTO VALDEOLMILLOS LOPEZ, MIGUEL ANGEL SANCHEZ VIVES, MARIA VICTORIA MORALES CALDERON, ANDRES GEIJO BARRIENTOS, EMILIO
PM89-0022	3299	470	130	0	57	RICHART MARTINEZ, MIGUEL SANS QUINTERO, MARIA ISABEL RUIZ ROYO, MARIA TERESA IP CABRERO GARCIA, JULIO
PM89-0023	5506	1.690	1.400	975	58	IP BALAGUER PERIGUEL, EMILIO BALLESTER AÑON, ROSA BERNABEU MESTRE, JOSE NOLASCO BONMATI, ANDREU PEREZ HOYOS, SANTIAGO PERDIGUERO GIL, ENRIQUE ORTS MUÑOZ, ROSA ISABEL
PM89-0029	3109	6.330	850	820	30	OLMEDA GARCIA, ANGELES SONIA SANTURDE SANCHEZ, MARIA ANGELES GLORIA RODRIGUEZ RODRIGUEZ, JOSE ALBERTO IP SOLANA ALONSO, ALFREDO
PM89-0032	3213	1.000	0	0	54	OTEO CALATAYUD, DOLORES OTEO CALATAYUD, CARLOS IP GARCIA BARBERO, JAVIER GARCIA BARBERO, ERNESTO

## FINANCIACION

PROYECTO	UNESCO	AÑO1	AÑO2	AÑO3	PAG	EQUIPO INVESTIGADOR
PM89-0032	3213	1.000	0	0	54	LOPEZ CALVO, JUAN ANTONIO
PM89-0034	3213	650	650	500	55	FERRE CABRERO, FRANCISCO IP MORENO GONZALEZ, JUAN PEDRO BARBERIA LEACHE, ELENA RIVERO LESMES, JUAN CARLOS NAVARRO GARCIA, MARTIN JUAN BARROS FEIJOO, JUAN JOSE PALMA FERNANDEZ, JUAN CARLOS ANDRES CORADA, MARIA CRUZ MARIN FERRER, JOSE MARIA MUELAS FERNANDEZ, LEONOR
PM89-0035	3205	3.450	950	0	37	BARROSO LOPEZ, JOSE LUIS IP GARCIA COSIO MIR, FRANCISCO
PM89-0036	3201	4.000	2.600	0	31	VALLCORBA PLANA, MARIA NURIA BLANCO CARRION, JUAN CARASOL CAMPILLO, MIGUEL IP SANZ ALONSO, MARIANO LEGIDO ARCE, BERTA GONZALEZ BENITEZ, ICIAR
PM89-0037	2302	2.100	1.100	1.100	3	PEREZ GIL, JESUS IP CASALS CARRO, CRISTINA MIGUEL CASADO, EUGENIO JOSE
PM89-0040	3207	1.000	800	0	44	GUILLEN MAESTRO, ALBERTO IP HARO RAMOS, AMADOR NIETO BUENO, JOSE LUIS
PM89-0041	2412	1.600	1.350	850	24	FUENTE DEL REY, MONICA DE LA LECETA MARTINEZ, JAVIER IP PEREZ GOMARIZ, ROSA MARIA
PM89-0042	3207	3.340	1.790	1.970	44	ATIENZA SERNA, JUAN JOSE CUELLAR DEL HOYO, CARMEN AGUILA DE LA PUENTE, CARMEN BARDON IGLESIAS, MARIA DEL ROCIO JIMENEZ ALONSO, MARIA ISABEL ALBARRAN GOMEZ, MARIA ELENA GOMEZ BARRIO, ALICIA ESCARIO GARCIA TREVIANO, JOSE ANTONIO MARTINEZ GRUEIRO, MARIA MERCEDES BOLAS FERNANDEZ, FRANCISCO GUILLEN LLERA, JOSE LUIS IP MARTINEZ FERNANDEZ, ANTONIO
PM89-0043	2412	4.750	2.950	3.500	25	MORENO NUNCIO, JAVIER NAVARRO SANCHEZ, RAQUEL MARTIN FONTECHA GARCIA MORATO, ALFONSO GARRIDO DE LA MORENA, ELVIRA FERNANDEZ ARDAVIN CASTRO, CARLOS IP ZAPATA GONZALEZ, AGUSTIN
PM89-0044	2410	2.500	2.500	0	14	IP TAMARIT RODRIGUEZ, JORGE VARA AMEIGEIRAS, ELENA GARCIA MARTIN, CRUZ
PM89-0045	2302	7.000	2.000	2.000	4	LUCINI REVIRIEGO, FERNANDO PEREZ SEN, RAQUEL MIRAS PORTUGAL, MARIA TERESA IP SANCHEZ PRIETO BORJA, JOSE
PM89-0048	2410	5.836	4.164	0	15	IP GONZALEZ DUARTE, ROSER
PM89-0048	2410	3.964	2.464	0	15	GRINBERG VAISMAN, RAUL DANIEL BALCELLS COMAS, SUSANA ALEGRE BENERIA, CARMEN VILAGELIU ARQUES, MARIA LUISA ATRIAN VENTURA, SILVIA IP GONZALEZ DUARTE, ROSER
PM89-0048	2410	1.872	1.700	0	15	COBO ESTEBAN, ANA MARIA MARTINEZ PEREZ, JOSE MIGUEL IP BAIGET BASTUS, MONTSERRAT
PM89-0049	2302	3.800	2.300	2.300	4	GIL SANTANO, JUAN RODRIGUES DE OLIVEIRA, JARBAS VENTURA PUJOL, FRANCISCO

## FINANCIACION

PROYECTO	UNESCO	AÑO1	AÑO2	AÑO3	PAG	EQUIPO INVESTIGADOR
PM89-0049	2302	3.800	2.300	2.300	4	ROSA LOPEZ, JOSE LUIS MIRALPEIX GUELL, MONSERRAT IP BARTRONS BACH, RAMON
PM89-0051	2415	6.100	2.100	2.100	28	IP MEZQUITA PLA, CRISTOBAL MEZQUITA PLA, JOVITA PETIT GUINOVART, MARIO FUSTE BAGEN, ROSARIO
PM89-0052	2410	6.500	1.200	1.600	15	GARCIA HERRERA, MANUEL ASENSIO MONTORO, ANTONIO ARMANDO LOPEZ, GUILLERMO PALACIOS ARAUS, LUIS PALES ARGULLOS, JORGE LUIS IP GUAL SALA, ARCADIO
PM89-0053	3208	730	0	0	50	ESPAÑA RENEDO, RAFAEL DOMENECH OLIVA, JUAN CUCHI BROQUETAS, ASUNCION AVELLANEDA MAÑOSAS, RAMON IP TRASERRA PARAREDA, JOSE
PM89-0054	3209	4.707	1.293	0	52	IP PUIG Y PARELLADA, PEDRO PLANAS Y MARTI, JOSE MARIA CUFFI Y CHELIZ, MARIA LAURA MITJAVILA CORS, MARIA TERESA SAIZ ZABALZA, MARIA DEL PUY MARTI BARNUSELL, MARIA TERESA
PM89-0055	2301	2.400	1.600	0	1	ANDRES GARCIA, VICENTE GALLEGO GONZALEZ, CARMEN CUSO FRESQUET, MARIA ROSER CARRERAS BARNES, JOSE IP PONS IRAZAZABAL, GABRIEL
PM89-0059	2407	2.200	1.100	1.100	13	YMBERN MARSAL, ANA MARIA IP EGEA GURI, GUSTAVO FARIÑA GOMEZ, ISABEL
PM89-0060	2403	4.040	2.800	2.900	11	GARCIA HIGUER, IRENE FERNANDEZ SHAW TODA, CALRA RUIZ GOMEZ, ANA GARCIA MARVIZON, JUAN CARLOS VALDIVIESO AMATE, FERNANDO IP MAYOR MENENDEZ, FEDERICO
PM89-0061	2302	2.500	2.500	0	5	IP CÚEZVA MARCOS, JOSE MANUEL LUIS FERNANDEZ MAYORALAS, ANA MARIA ALCONADA RODRIGUEZ, AGUSTIN
PM89-0065	3207	6.800	2.800	2.800	45	RIVERO MORENO, ANA ROBLES GENTILE, ANTONIO GONZALEZ ARANA, EVA MARIA IP EGIDO DE LOS RIOS, JESUS GOMEZ GUERRERO, CARMEN GOMEZ CHIARRI, MARTA
PM89-0066	2410	1.100	700	0	16	IP ORTEGA HIGUERA, FERNANDO LOSADA RODRIGUEZ, JOAQUIN HENNEQUET FERNANDEZ, LEONOR GONDRA DEL RIO, JUAN GABRIEL SARRIA AROSTEGUI, RAFAEL SENDINO RODRIGUEZ, JAVIER
PM89-0069	2410	1.650	1.350	0	16	GOMEZ URQUIJO, SONIA MARIA GRANDES MORENO, PEDRO REBLET LOPEZ, CONCEPCION IP BUENO LOPEZ, JOSE LUIS CABALLERO LASQUIBAR, AMALE
PM89-0070	3207	6.500	1.000	1.000	45	TOMAS MARTINEZ, JOSE FRANCISCO ALBERCA SILVA, IGNACIO IP VICENTE GARCIA, VICENTE TABERNERO REDONDO, MARIA DOLORES
PM89-0071	3208	6.300	800	1.000	51	SAYALERO MARINERO, MARIA LUISA GONZALEZ ALONSO, ISABEL COLINO GANDARILLAS, CLARA ISABEL GONZALEZ LOPEZ, FRANCISCO ALONSO MARTIN, MARIA JOSE

## FINANCIACION

PROYECTO	UNESCO	AÑO1	AÑO2	AÑO3	PAG	EQUIPO INVESTIGADOR
PM89-0071	3208	6.300	800	1.000	51	DOMINGUEZ GIL HURLE, ALFONSO IP MARTINEZ LANAQ, JOSE SANCHEZ NAVARRO, AMPARO
PM89-0078	2401	2.500	200	200	10	CALVET MARQUEZ, SANTIAGO ROIG LOPEZ, MANUEL MIRAPEIX LUCAS, ROSA MARIA IP NEBOT CEGARRA, JOSE
PM89-0079	2302	2.780	2.300	2.500	5	BAZAN IZQUIERDO, EULALIA ARBONES DE RAFAEL, LOURDES PICATOSTE RAMON, FERNANDO IP GARCIA SANCHEZ, AGUSTINA
PM89-0081	2411	2.700	700	700	19	IP DOMINGO RIBAS, ENRIC NAVARRO ACEBES, JAVIER VIÑALLONGA RICART, MERCE PRAT COROMINAS, JOAN CALVET MARQUEZ, SANTIAGO MIRAPEIX LUCAS, ROSA MARIA REIG BARBE, JOSE
PM89-0083	3212	2.100	1.200	900	54	CARRAMIÑANA ESTEBAN, JUAN JOSE AGUSTIN GARCES, ANA ISABEL YANGUELA MARTINEZ, JAVIER IP HERRERA MARTEACHE, ANTONIO BLANCO PARMO, DOMINGO
PM89-0086	2415	2.500	1.000	1.000	29	GONZALEZ FERNANDEZ, ROSA MARIA BUZZELL, GERALD RAYMOND TOLIVIA FERNANDEZ, DELIO RODRIGUEZ COLUNGA, MARIA JOSEFA IP MENENDEZ PELAEZ, ARMANDO
PM89-0090	2411	2.250	1.750	0	20	IP SANCHEZ CRIADO, JOSE EUGENIO AGUILAR BENITEZ DE LUGO, ENRIQUE LOPEZ CASTRO, FRANCISCO JOSE AGUILAR CAÑAS, RAFAELA PINILLA JURADO, LEONOR
PM89-0091	3205	1.400	400	0	38	IP ROCHAHERNANDO, EDUARDO FERNANDEZ DIAZ, FRANCISCO JAVIER CUESTA PALOMERO, BRAULIA PALOMA MORA, MARIA JOSE RIFON ROCA, JOSE
PM89-0093	2412	1.100	1.000	1.000	25	ALVAREZ DE LAVIADA MULERO, TRINIDAD GARCIA VILA, ALBERTO MARTINEZ COSTA, CECILIA BRINES SOLANES, JUAN IP CODOÑER FRANCH, PILAR
PM89-0095	2302	3.800	1.700	0	6	IP SAEZ TORMO, GUILLERMO IRADI CASAL, ANTONIO CATALA AMOROS, MARIA DOLORES GALBIS PALAU, JOSE LUIS ALVAREZ DE LAVIADA MULERO, TRINIDAD MARCO VICENT, VICENTE
PM89-0096	2302	4.350	2.300	2.250	6	FERNANDEZ MORENO, MARIA DOLORES ARILLA FERREIRO, EDUARDO CARMENA SIERRA, MARIA JOSE GONZALEZ GUIJARRO, LUIS ALBERTO CARRERO AYUSO, ISABEL RODRIGUEZ SANCHEZ, MARIA NELLY LOPEZ SANUDO, SUSANA ALVARO ALONSO, ITZIAR IP PRIETO VILLAPUN, JUAN CARLOS
PM89-0102	2302	6.200	1.200	1.150	7	RICOTE PACHECO, MERCEDES ARJONILLA LOPEZ, MARIA LUISA IP MENDEZ CORMAN, ENRIQUE
PM89-0104	3205	4.000	1.500	1.000	38	IP ESCOLAR ALBALADEJO, GINES CASES AMENOS, ALEX VILLAMOR CASAS, NEUS DIAZ RICART, MARIBEL GUITART ESTRADA, MARIA VICTORIA
PM89-0108	3205	500	0	0	39	IP FONT FRANCO, JOSE

## FINANCIACION

PROYECTO	UNESCO	AÑO1	AÑO2	AÑO3	PAG	EQUIPO INVESTIGADOR
PM89-0108	3205	500	0	0	39	BALASCH CORTINA, JUAN LOPEZ SOTO, ALFONSO PALLARES FERRERES, LUCIO CERVERA SEGURA, RICARD
PM89-0110	3205	600	0	0	39	RELLO CONDOMINES, JORGE SANCHEZ SEGURA, JUAN MARIA ROGLAN PIQUERAS, ANTONIO IP NET CASTEL, ALVAR
PM89-0111	3311	4.100	3.000	0	57	IP ORIOL PALAU, ANTONIO AUGE SANPERA, JOSE MARIA MASOTTI CENTOL, MONICA CREXELLS FIGUERAS, CARLOS VENTURA TRAVESET, ANTONIO PIERA EROLES, MIGUEL ANGEL BAETA GALCERAN, JORGE TURA GARCIA, ALFREDO
PM89-0117	3207	925	925	0	46	RODRIGUEZ GOROSTIZA, FRANCISCO JAVIER GARCIA GOMEZ, RAMON GONZALEZ ARAGONESES, FEDERICO IP ALVAREZ FERNANDEZ, EMILIO
PM89-0121	2415	5.550	5.550	4.550	29	IP THOMSON OKATSU, TIMOTHY SCHROEDER, HELMUT LEON SERRANO, JAVIER ALEMANY BONASTRE, RAMON BERROZPE SALLEE, GEORGINA BELLO FERNANDEZ, MARIA CONCEPCION
PM89-0123	3201	309	515	376	32	IP BULBENA VILARRASA, ANTONIO CARRERAS COLLADO, RAMON MATEO LOPEZ, ANTONIO
PM89-0125	3201	2.500	0	0	32	IP ESTORCH CABRERA, MONTSERRAT LOPEZ POUSA, ANTONIO GERMA LLUCH, JOSE RAMON ALONSO MUÑOZ, CARMEN BERNA ROQUETA, LUIS CARRIO GASSET, IGNACIO
PM89-0126	2409	1.700	1.225	1.225	14	IP COMENDADOR GARCIA, MIGUEL ANGEL SIERRA ZAPICO, LUISA MARIA
PM89-0130	2411	3.300	450	450	20	AGUIRRE GOMEZ, JOSE ANGEL DAWID MILNER, MARC STEFAN IP GONZALEZ BARON, SALVADOR LARA MUÑOZ, JOSE PABLO
PM89-0131	2412	1.150	0	0	26	IP TOYOS GONZALEZ, JUAN RAMON DE LOS VAZQUEZ ROJO, JULIO FERNANDEZ MARTIN, ANA ISABEL
PM89-0132	2406	3.150	640	330	12	ALLENDE RIERA, ANA IP HERNANDEZ ARMAS, JOSE RAMON VALCARCEL, BENILDE OTON SANCHEZ, CLAUDIO PASTOR SANTOVEÑA, MARIA SOLEDAD
PM89-0133	3208	1.025	0	0	51	SANCHEZ HURTADO, GINES BLANCO ALONSO, MIGUEL ARIAS CARRASCO, BEATRIZ IP CABALLERO LOSCOS, MARIA JESUS
PM89-0136	3207	2.050	1.100	0	46	CASTRO LOPEZ TARRUELA, VICTORIA GARCIA CASTRO, CANDELARIA LAENCINA LOPEZ, SALVADOR ALVAREZ ARGUELLES CABRERA, HUGO IP SALIDO RUIZ, EDUARDO CARLOS
PM89-0137	2411	1.700	700	0	21	MARIN FERNANDEZ, BERNARDO COSTALES PEREZ, MARINA IP VIJANDE VAZQUEZ, MANUEL
PM89-0142	3201	5.200	1.400	1.400	33	GARABAL SANCHEZ, JOSE IGNACIO BLANCO ALVAREZ, MIGUEL IP GONZALEZ GARCIA, ENRIQUE ANTONIO BLANCO ALVAREZ, JORGE ALONSO GARCIA, MARIA PILAR

## FINANCIACION

PROYECTO	UNESCO	AÑO1	AÑO2	AÑO3	PAG	EQUIPO INVESTIGADOR
PM89-0143	3206	1.200	1.270	730	42	MURIO PUJOL, JOSE ENRIQUE SABIN URQUIA, PILAR IP SCHWARTZ RIERA, SIMON BALSELLS VALLS, JOAQUIN BAENA FUSTEGUERAS, JUAN ANTONIO PLANAS VILA, MERCEDES
PM89-0146	3206	1.400	0	0	43	IP PLANAS VILA, MERCEDES PORTA PAMPALONA, ISABEL PADRO MASSAGUER, JUAN BAUTISTA LATORRE ARTECHE, FRANCISCO DE MARTINEZ ROMAN, SERGIO
PM89-0149	3201	2.300	0	0	33	BHATHAL GUEDE, BEATRIZ IP POCH BROTO, JOAQUIN RODRIGUEZ GOMEZ, FERNANDO
PM89-0150	3201	2.100	900	0	34	FARNANDEZ DURANGO, FELISA RAQUEL IP RAMIREZ SEBASTIAN, JOSE MANUEL HOZ MONTAÑA, ROSA BORREGO HERNANDO, RAQUEL GONZALEZ GONZALEZ, MARIA DEL CARMEN TRIVIÑO CASADO, ALBERTO
PM89-0153	2304	1.643	0	0	9	BARRO AMENEIRO, SENEN RUIZ MERINO, RAMON CEPEDA RODRIGO, JOSE MARIA IP PALACIOS ORTEGA, FRANCISCO ARRAEZ JARQUE, VICENTE
PM89-0154	3205	700	0	0	40	PEREZ MATEO REGADERA, MIGUEL IP VIEDMA CONTRERAS, JOSE ANTONIO
PM89-0157	2412	5.000	1.700	0	26	MAZON GUTIERREZ, ANGEL ROTA PEREZ, MARIA MERCEDES MAZON GUTIERREZ, ANGEL ROTA PEREZ, MERCEDES GONZALEZ MARTINEZ PEDRAYO, ANTONIO HERA MARTINEZ, MARCIAL DE LA IP MERINO PEREZ, JESUS
PM89-0163	2411	1.763	737	0	21	TURA GARCIA, ALFREDO CATURLA PERALES, MARIA CRUZ ROCA ELIAS, JOSE MASOTTI CENTOL, MONICA AUGE SAMPERA, JOSE MARIA ORIO PALOU, ANTONIO IP CREXELLS FIGUERAS, CARLOS
PM89-0164	3205	1.700	800	800	40	IP CARVAJAL GARCIA PANDO, ALFONSO ALVAREZ GONZALEZ, FRANCISCO JAVIER SORIA MILLA, MIGUEL ANGEL VELASCO MARTIN, ALFONSO
PM89-0166	3209	2.600	400	0	53	IP GIBERT RAHOLA, JUAN MICO SEGURA, JUAN ANTONIO ESTEBAN CARRETERO, JOSE MARIA CHOVER GONZALEZ, ANTONIO JOSE MALDONADO LOPEZ, RAFAEL RODRIGUEZ BACERRA, MARIA DEL MAR MORENO BREA, MARIA REMEDIOS
PM89-0167	3207	2.200	1.000	1.000	47	ROMERO GUTIERREZ, LUIS JESUS VILCHES TROYA, JOSE LOPEZ MUÑOZ, ANTONIO MUÑOZ DE LA PASCUA, MARIA CARMEN CASTIÑEIRAS FERNANDEZ, JESUS LARRAN LOPEZ, JOSEFA APARICIO PATINO, JOSE
PM89-0169	3202	4.050	2.450	300	36	ZAPLANA PIÑEIRO, JUAN IP CAICOYA GOMEZ MORAN, MARTIN
PM89-0172	2401	1.350	350	400	10	SANCHEZ MONTESINOS GARCIA, INDALECIO BARRANCO ZAFRA, RAFAEL JESUS ESPIN FERRA, JOAQUIN MERIDA VELASCO, JUAN ANTONIO IP GARCIA GARCIA, JUAN DE DIOS
PM89-0173	2302	4.500	2.400	2.900	7	IP MACHADO DE LA QUINTANA, ALBERTO

## FINANCIACION

PROYECTO	UNESCO	AÑO1	AÑO2	AÑO3	PAG	EQUIPO INVESTIGADOR
PM89-0173	2302	4.500	2.400	2.900	7	VITORICA FERRANDEZ, FRANCISCO JAVIER REVILLA TORRES, ELISA SANTA MARIA PEREZ, CONSOLACION CASTAÑO NAVARRO, ANGELICA RUANO CABALLERO, DIEGO
PM89-0175	2411	1.000	0	0	22	PORTAVELLA GARCIA, MANUEL SALAS GARCIA, COSME VAQUERO CASARES, ENCARNACION JIMENEZ MOYA, FERNANDO FERNANDEZ ALVAREZ, RAFAEL IP MARTIN RAMIREZ, JESUS
PM89-0176	2411	1.700	500	500	22	IP BELLIDO GAMEZ, JUAN ANTONIO RAMIREZ PONCE, PILAR
PM89-0178	3201	3.800	1.350	1.300	34	IP SANCHEZ DOBLADO, FRANCISCO ERRAZQUIN Y SAENZ DE TEJADA, LUIS ARRANS LARA, RAFAEL LOPEZ CHACON, FRANCISCO
PM89-0179	3209	2.600	1.500	0	53	IP HURLE GONZALEZ, MARIA AMOR FLOREZ BELEDO, JESUS DIERSSEN SOTOS, MAR DIAZ MARTINEZ, ALVARO
PM89-0200	3201	3.600	2.750	750	35	SALAZAR CORRAL, JUAN RAMIREZ SEBASTIAN, ANA TERRES CANTON, GADOR FERNANDEZ BOBADILLA OSORIO, RAQUEL SERRANO GARIJO, PILAR RAMIREZ SEBASTIAN, JOSE MANUEL TRIVIÑO CASADO, ALBERTO IP GARCIA SANCHEZ, JULIAN
PM89-0211	3207	3.200	1.200	1.200	47	IP RODRIGUEZ CAABEIRO, FILOMENA JIMENEZ GONZALEZ, AMPARO CASADO ESCRIBANO, NIEVES ARMAS SERRA, CRISTINA DE FERNANDEZ RODRIGUEZ, JOSE MARIA GIL GRANDE, LUIS ALBERTO
PM89-0212	2415	5.100	1.100	1.100	30	GUTIERREZ SANCHEZ, JOAQUIN MUÑOZ YAGUE, MARIA TERESA IP SOLIS HERRUZO, JOSE ANTONIO
PM89-0214	2410	3.600	700	700	17	IP GOMEZ SEGADE, LUIS ALBERTO SUAREZ QUINTANILLA, DAVID MIDON MARTINEZ, CONSTANTINO CASTAÑO OREJA, MARIA TERESA SUAREZ QUINTANILLA, JUAN ANTONIO
PM89-0215	2410	5.200	700	700	17	IP LABANDEIRA GARCIA, JOSE LUIS GUERRA SEIJAS, MARIA JOSEFA NOGUEIRA CARBALLEDA, M.LUZ RIO NIETO, MARIA CARMEN DEL
PM89-0216	2401	7.100	4.350	4.350	11	IP RODRIGUEZ TEBAR, ALFREDO MARINO NIETO TOLEDANO, M. ANGELA ROSA CANO, ENRIQUE J. DE LA
PM89-0217	2412	4.700	1.600	1.600	27	GONZALEZ FERNANDEZ, MERCEDES FERNANDEZ LUNA, JOSE LUIS CARRASCO MARIN, EUGENIO GONZALEZ FERNANDEZ, MERCEDES CARRASCO MARIN, EUGENIO ALVAREZ DOMINGUEZ, MARIA DEL CARMEN FERNANDEZ LUNA, JOSE LUIS IP LEYVA COBIAN, FRANCISCO
PM89-0218	3202	5.225	725	750	37	NAVARRO BOSCH, DOMINGO PURRIÑOS GONZALEZ, ALBERTO DIAZ CHICO, JUAN CARLOS SOSA GONZALEZ, ANGEL CHIRINO GODOY, RICARDO IP DIAZ CHICO, BONIFACIO N.
PM89-0219	3207	1.200	700	0	48	IP PAC SA, JOSE BAVAI FERNANDEZ SANGUINO, ALBERTO

## FINANCIACION

PROYECTO	UNESCO	AÑO1	AÑO2	AÑO3	PAG	EQUIPO INVESTIGADOR
SM88-0002	3213	950	750	663	59	IP GOMEZ ALONSO, ALBERTO MARTIN ROLLAN, CARLOS DIEGO NUÑEZ, RAFAEL JIMENEZ VAQUERO, ISIDRO SUSO ALEA, FRANCISCO JAVIER GARCIA GARCIA, JACINTO
SM88-0006	3201	300	300	300	36	GARCIA GIL DE BERNABE, FRANCISCO JAVIER LOPEZ ABAD, CONSUELO IP GALLEGO FERNANDEZ, ANTONIO
SM88-0007	3201	240	240	240	36	IP GALLEGO FERNANDEZ, ANTONIO GORROÑO ECHEBARRIA, MARINA
SM88-0008	3213	600	600	0	59	IP SMITH AGREDA, VICTOR ARENAS RICART, JAVIER FERNANDEZ IZQUIERDO, ANTONIO GONZALEZ DEVESA, MANUEL
SM88-0015	2411	3.430	1.700	900	26	VILLARROYA APARICIO, ADORACION MOROS GARCIA, TERESA MARIN REDONDO, MARIANO GIMENEZ SALILLAS, LUIS MARIANO SERRANO OSTARIZ, ENRIQUE ROS MAR, RICARDO ASIRON IRIBARREN, PEDRO LORENTE NAVARRO, MARIA CRISTINA IP AZCONA ELIZALDE, JOSE MIGUEL
SM88-0017	2401	390	390	0	13	IP SARASA BARRIO, JOSE MANUEL CLIMENT PERIS, SALVADOR
SM88-0021	3205	700	290	0	43	IP MUÑIZ DIAZ, EDUARDO RIBERA CRUSAFONT, ANA MADOZ RESANO, PEDRO
SM88-0024	2302	435	435	435	11	LOPEZ RUBIO, FERNANDO MARTIN MALO, ALEJANDRO GOMEZ CAMACHO, FEDERICO IP MATA GARCIA, MANUEL DE LA
SM88-0025	2407	500	600	700	17	IP TOMAS FERRE, JOSE MARIA FENOLL BRUNET, ROSA MAYAYOARTAL, EMILIO
SM88-0026	3207	300	0	0	50	IP PEREZ JIMENEZ, FRANCISCO LOPEZ MIRANDA, JOSE
SM88-0027	3204	520	520	220	37	IP MORENO DE VEGA, VICENTE MORENO DE VEGA LOMO, VICENTE
SM88-0029	3207	450	450	450	51	IP MATIAS GUIU GUIA, JORGE MARTIN GONZALEZ, ROSARIO MARTINEZ CARRASCAL, ANTONIO
SM88-0030	2410	300	300	300	18	IP HIDALGO JIMENEZ, JOSEFINA VELASCO LOPEZ, ANGEL GARCIA HERDUGO, GREGORIO
SM88-0033	3201	1.838	263	262	37	GARCIA VILANOSA, ANTONIO ROMERO VILLAFRANCA, RAFAEL CHECA AYET, FELIX IP FUSTER DIANA, ENRIQUE
SM88-0037	3205	1.440	1.440	1.440	44	MARTIN MATA, ROSA MARIA GARCIA LEGIDO, ARTURO CALVO HERNANDEZ, MARIA VICTORIA BARRUECO PERRERO, MIGUEL IP PEREZ RODRIGUEZ, EUFRASIO DOMINGUEZ MORONTA, FRANCISCO ANTONIO
SM88-0040	2412	600	600	0	29	MENDEZ MEDINA, RAFAEL LUIS IP HERNANDEZ SIVERIO GONZALEZ, NORBERTO GONZALEZ HERMOSO, FERNANDO ALVAREZ ARGUELLES CABRERA, HUGO GONZALEZ PLATAS, MONTSERRAT
SM88-0041	3205	400	200	0	44	PALOMAR MARTINEZ, MERCEDES CRESPO GOMEZ, ERNESTO IP CAPDEVILA MORELL, JOSE ANTONIO

## Índice alfabético de investigadores

IP: investigador principal.

IR: investigador responsable de subproyecto de investigación coordinado.

PM: proyecto de investigación de biomedicina.

SM: proyecto simplificado de investigación de biomedicina.



INVESTIGADOR	PROYECTO	PAG
ABELLAN ALEMAN, JOSE	SM89-0016	23
ABELLAN HERVAS, MARIA JOSE	SM89-0036	56
AGUILA DE LA PUENTE, CARMEN	PM89-0042	44
AGUILAR BENITEZ DE LUGO, ENRIQUE	PM89-0090	20
AGUILAR CAÑAS, RAFAELA	PM89-0090	20
AGUIRRE GOMEZ, JOSE ANGEL	PM89-0130	20
AGUSTIN GARCES, ANA ISABEL	PM89-0083	54
ALBARRAN GOMEZ, MARIA ELENA	PM89-0042	44
ALBERCA SILVA, IGNACIO	PM89-0070	45
IP ALBERTE CASTIÑEIRAS, ARMANDO	SM89-0028	27
ALCONADA RODRIGUEZ, AGUSTIN	PM89-0061	5
ALEGRE BENERIA, CARMEN	PM89-0048	15
IP ALEIXANDRE ARTIÑANAQ, MARIA AMAYA	SM89-0002	23
ALEMANY BONASTRE, RAMON	PM89-0121	29
ALFARO RAMOS, MARIA JOSE	PM89-0006	52
IP ALLEGUE VILASO, MARIA JOSE	SM89-0027	35
ALLEDE RIERA, ANA	PM89-0132	12
ALMENARA BARRIOS, JOSE	SM89-0037	56
ALMIRANTE GRAJERA, BENITO	SM89-0030	42
ALONSO BLASI, NURIA	SM89-0037	56
ALONSO GARCIA, MARIA PILAR	PM89-0142	33
ALONSO MARTIN, MARIA JOSE	PM89-0071	51
ALONSO MUÑOZ, CARMEN	PM89-0125	32
ALVAREZ ARGUELLES CABRERA, HUGO	PM89-0136	46
ALVAREZ DE LAVIADA MULERO, TRINIDAD	PM89-0095	6
ALVAREZ DE LAVIADA MULERO, TRINIDAD	PM89-0093	25
ALVAREZ DOMINGUEZ, MARIA DEL CARMEN	PM89-0217	27
IP ALVAREZ FERNANDEZ, EMILIO	PM89-0117	46
ALVAREZ GONZALEZ, FRANCISCO JAVIER	PM89-0164	40
ALVAREZ MARTIN, JAVIER	PM89-0003	12
ALVARO ALONSO, ITZIAR	PM89-0096	6
ANDRES CORADA, MARIA CRUZ	PM89-0034	55
ANDRES GARCIA, VICENTE	PM89-0055	1
ANGULO ROMERO, JULIA	SM89-0010	49
APARICIO PATINO, JOSE	PM89-0167	47
ARBONES DE RAFAEL, LOURDES	PM89-0079	5
ARBOS I VIA, MARIA ANTONIA	SM89-0031	13
ARIAS CARRASCO, BEATRIZ	PM89-0133	51
ARILLA FERREIRO, EDUARDO	PM89-0096	6
ARIZA LAPUENTE, ALFONSO	PM89-0013	24
ARJONILLA LOPEZ, MARIA LUISA	PM89-0102	7
ARMANDO LOPEZ, GUILLERMO	PM89-0052	15
ARMAS SERRA, CRISTINA DE	PM89-0211	47
ARRAEZ JARQUE, VICENTE	PM89-0153	9
ARRANS LARA, RAFAEL	PM89-0178	34
ASENSIO MONTORO, ANTONIO	PM89-0052	15
ATIENZA SERNA, JUAN JOSE	PM89-0042	44
ATRIAN VENTURA, SILVIA	PM89-0048	15
AUGE SAMPERA, JOSE MARIA	PM89-0163	21
AUGE SANPERA, JOSE MARIA	PM89-0111	57

INVESTIGADOR	PROYECTO	PAG
AVELLANEDA MAÑOSAS, RAMON	PM89-0053	50
BAENA FUSTEGUERAS, JUAN ANTONIO	PM89-0143	42
BAETA GALCERAN, JORGE	PM89-0111	57
BAEZA SANZ, DOMINGO	PM89-0013	24
IR BAIGET BASTUS, MONTSERRAT	PM89-0048	15
IP BALAGUER PERIGUEL, EMILIO	PM89-0023	58
BALASCH CORTINA, JUAN	PM89-0108	39
BALCELLS COMAS, SUSANA	PM89-0048	15
BALLESTER AÑON, ROSA	PM89-0023	58
BALLESTER GALINDO, ISABEL	PM89-0018	31
IR BALLESTEROS GARCIA, PALOMA	PM89-0010	2
BALSELLS VALLS, JOAQUIN	PM89-0143	42
BALSINDE RODRIGUEZ, JESUS	PM89-0003	12
BARASOAIN BLASCO, ISABEL	PM89-0003	12
BARBERIA LEACHE, ELENA	PM89-0034	55
BARDON IGLESIAS, MARIA DEL ROCIO	PM89-0042	44
BARRANCO ZAFRA, RAFAEL JESUS	PM89-0172	10
IP BARREDA REINES, MARIA SOLEDAD	SM89-0013	58
BARRO AMENEIRO, SENEN	PM89-0153	9
BARROS FEIJOO, JUAN JOSE	PM89-0034	55
BARROSO LOPEZ, JOSE LUIS	PM89-0035	37
IP BARTRONS BACH, RAMON	PM89-0049	4
BAVAI FERNANDEZ SANGUINO, ALBERTO	PM89-0219	48
BAZAN IZQUIERDO, EULALIA	PM89-0079	5
IP BELLIDO GAMEZ, JUAN ANTONIO	PM89-0176	22
BELLO FERNANDEZ, MARIA CONCEPCION	PM89-0121	29
BELTRAN DE HEREDIA RENTERIA, JUAN	SM89-0019	55
BERNA ROQUETA, LUIS	PM89-0125	32
BERNABEU MESTRE, JOSE	PM89-0023	58
BERROZPE SALLEE, GEORGINA	PM89-0121	29
BHATHAL GUEDE, BEATRIZ	PM89-0149	33
BLANCO ALONSO, MIGUEL	PM89-0133	51
BLANCO ALVAREZ, JORGE	PM89-0142	33
BLANCO ALVAREZ, MIGUEL	PM89-0142	33
BLANCO CARRION, JUAN	PM89-0036	31
BLANCO PARMO, DOMINGO	PM89-0083	54
BLASCO VILLACAMPA, GONZALO	SM89-0015	41
BOLAS FERNANDEZ, FRANCISCO	PM89-0042	44
BORREGO HERNANDO, RAQUEL	PM89-0150	34
BOVEDA FONTAN, DOLORES	SM89-0041	36
BRINES SOLANES, JUAN	PM89-0093	25
IP BUENO LOPEZ, JOSE LUIS	PM89-0069	16
IP BULBENA VILARRASA, ANTONIO	PM89-0123	32
BUZZELL, GERALD RAYMOND	PM89-0086	29
CABALLERO LASQUIBAR, AMALE	PM89-0069	16
IP CABALLERO LOSCOS, MARIA JESUS	PM89-0133	51
IP CABRERO GARCIA, JULIO	PM89-0022	57
IP CAICOYA GOMEZ MORAN, MARTIN	PM89-0169	36
CALVET MARQUEZ, SANTIAGO	PM89-0078	10
CALVET MARQUEZ, SANTIAGO	PM89-0081	19

INVESTIGADOR	PROYECTO	PAG
CAMPOLLO OLTRA, MARIA JOSE	PM89-0018	31
CAMPOS BARREDA, FRANCISCO	SM89-0031	13
CARASOL CAMPILLO, MIGUEL	PM89-0036	31
CARMENA SIERRA, MARIA JOSE	PM89-0096	6
CARRAMIÑANA ESTEBAN, JUAN JOSE	PM89-0083	54
CARRASCO MARIN, EUGENIO	PM89-0217	27
CARRASCO MARIN, EUGENIO	PM89-0217	27
CARRERAS BARNES, JOSE	PM89-0055	1
CARRERAS COLLADO, RAMON	PM89-0123	32
CARRERO AYUSO, ISABEL	PM89-0096	6
CARRIO GASSET, IGNACIO	PM89-0125	32
IP CARVAJAL GARCIA PANDO, ALFONSO	PM89-0164	40
CASADO ESCRIBANO, NIEVES	PM89-0211	47
IP CASALS CARRO, CRISTINA	PM89-0037	3
CASES AMENOS, ALEX	PM89-0104	38
CASTAÑO NAVARRO, ANGELICA	PM89-0173	7
CASTAÑO OREJA, MARIA TERESA	PM89-0214	17
CASTIÑEIRAS FERNANDEZ, JESUS	PM89-0167	47
CASTRO LOPEZ TARRUELA, VICTORIA	PM89-0136	46
CATALA AMOROS, MARIA DOLORES	PM89-0095	6
CATURLA PERALES, MARIA CRUZ	PM89-0163	21
CEPEDA RODRIGO, JOSE MARIA	PM89-0153	9
IP CERDAN GARCIA ESTELLER, SEBASTIAN	PM89-0010	2
CERVERA CASINO, PEDRO	SM89-0012	41
CERVERA SEGURA, RICARD	PM89-0108	39
CHIRINO GODOY, RICARDO	PM89-0218	37
CHOVER GONZALEZ, ANTONIO JOSE	PM89-0166	53
CLIMENT DURAN, MARINA	SM89-0013	58
COBO ESTEBAN, ANA MARIA	PM89-0048	15
COCHO DE JUAN, JOSE	SM89-0041	36
IP CODOÑER FRANCH, PILAR	PM89-0093	25
COLADO MEGIA, MARIA ISABEL	PM89-0006	52
COLINO GANDARILLAS, CLARA ISABEL	PM89-0071	51
IP COMENDADOR GARCIA, MIGUEL ANGEL	PM89-0126	14
IP CORACHAN CUYAS, MANUEL	SM89-0008	48
CORTES CASTELL, ERNESTO	PM89-0018	31
COSTA ALCARAZ, ANA MARIA	SM89-0013	58
COSTALES PEREZ, MARINA	PM89-0137	21
CRESPO GOMEZ, ERNESTO	SM89-0030	42
IP CREXELLS FIGUERAS, CARLOS	PM89-0163	21
CREXELLS FIGUERAS, CARLOS	PM89-0111	57
IP CRIADO HERRERO, MANUEL	PM89-0020	3
CUCHI BROQUETAS, ASUNCION	PM89-0053	50
CUELLAR DEL HOYO, CARMEN	PM89-0042	44
CUESTA PALOMERO, BRAULIA	PM89-0091	38
IP CUEZVA MARCOS, JOSE MANUEL	PM89-0061	5
CUFFI Y CHELIZ, MARIA LAURA	PM89-0054	52
CUSSO FRESQUET, MARIA ROSER	PM89-0055	1
DAWID MILNER, MARC STEFAN	PM89-0130	20
DAZA MUÑOZ, JUAN CARLOS	SM89-0010	49

INVESTIGADOR	PROYECTO	PAG
DIAZ CALLEJA, CARLOS	SM89-0013	58
IP DIAZ CHICO, BONIFACIO N.	PM89-0218	37
DIAZ CHICO, JUAN CARLOS	PM89-0218	37
DIAZ LLORENTE, MARIA DEL MAR	SM89-0006	8
DIAZ MARTINEZ, ALVARO	PM89-0179	53
DIAZ RICART, MARIBEL	PM89-0104	38
DIERSSEN SOTOS, MAR	PM89-0179	53
DOMENECH OLIVA, JUAN	PM89-0053	50
IP DOMINGO RIBAS, ENRIC	PM89-0081	19
DOMINGUEZ GIL HURLE, ALFONSO	PM89-0071	51
IP DOMINGUEZ VILCHES, EUGENIO	SM89-0010	49
DURA TRAVE, TEODORO	PM89-0018	31
IP EGEA GURI, GUSTAVO	PM89-0059	13
IP EGIDO DE LOS RIOS, JESUS	PM89-0065	45
EIRIS PUÑAL, JESUS MANUEL	SM89-0041	36
ELBOJ LOPEZ, MARIA BLANCA	SM89-0015	41
ERRAZQUIN Y SAENZ DE TEJADA, LUIS	PM89-0178	34
ESCARIO GARCIA TREVIJANO, JOSE ANTONIO	PM89-0042	44
IP ESCOLAR ALBALADEJO, GINES	PM89-0104	38
ESPAÑA RENEDO, RAFAEL	PM89-0053	50
ESPIN FERRA, JOAQUIN	PM89-0172	10
ESTEBAN CARETERO, JOSE MARIA	PM89-0166	53
IP ESTORCH CABRERA, MONTSERRAT	PM89-0125	32
FANEGO FERNANDEZ, JOSEFA	SM89-0011	49
FARIÑA GOMEZ, ISABEL	PM89-0059	13
FARNANDEZ DURANGO, FELISA RAQUEL	PM89-0150	34
FERNANDEZ ALVAREZ, RAFAEL	PM89-0175	22
FERNANDEZ ARDAVIN CASTRO, CARLOS	PM89-0043	25
FERNANDEZ BALLART, JOAN	SM89-0017	43
FERNANDEZ BOBADILLA OSORIO, RAQUEL	PM89-0200	35
FERNANDEZ CORRALES, PILAR	SM89-0010	49
FERNANDEZ DIAZ, FRANCISCO JAVIER	PM89-0091	38
IP FERNANDEZ LORENZO, JOSE RAMON	SM89-0041	36
FERNANDEZ LUNA, JOSE LUIS	PM89-0217	27
FERNANDEZ LUNA, JOSE LUIS	PM89-0217	27
FERNANDEZ MARTIN, ANA ISABEL	PM89-0131	26
FERNANDEZ MORENO, MARIA DOLORES	PM89-0096	6
IP FERNANDEZ PARDO, JACINTO	SM89-0016	23
FERNANDEZ RODRIGUEZ, JOSE MARIA	PM89-0211	47
IP FERNANDEZ RUIZ, JOSE JAVIER	SM89-0003	8
FERNANDEZ SEARA, MARIA JOSE	SM89-0041	36
FERNANDEZ SHAW TODA, CALRA	PM89-0060	11
IP FERNANDEZ VOZMEDIANO, JOSE MANUEL	SM89-0037	56
FERRE CABRERO, FRANCISCO	PM89-0034	55
FLOREZ BELEDO, JESUS	PM89-0179	53
IP FONT FRANCO, JOSE	PM89-0108	39
FONTOLA CASADO, TOMAS	PM89-0005	18
FRAGA BERMUDEZ, JOSE MARIA	SM89-0041	36
FUENTE DEL REY, MONICA DE LA	SM89-0041	24
FUSTE BAGEN, ROSARIO	PM89-0051	28

INVESTIGADOR	PROYECTO	PAG
GALAN SOLDEVILLA, CARMEN	SM89-0010	49
GALBIS PALAU, JOSE LUIS	PM89-0095	6
IP GALLEGO FERNANDEZ, ROBERTO	PM89-0021	19
GALLEGO GONZALEZ, CARMEN	PM89-0055	1
GARABAL SANCHEZ, JOSE IGNACIO	PM89-0142	33
IP GARCIA ARUMI, ELENA	SM89-0031	13
GARCIA BARBERO, ERNESTO	PM89-0032	54
IP GARCIA BARBERO, JAVIER	PM89-0032	54
GARCIA CASTRO, CANDELARIA	PM89-0136	46
IP GARCIA COSIO MIR, FRANCISCO	PM89-0035	37
IP GARCIA GARCIA, JUAN DE DIOS	PM89-0172	10
GARCIA GOMEZ, RAMON	PM89-0117	46
IP GARCIA HERMIDA, OFELIA	PM89-0005	18
GARCIA HERRERA, MANUEL	PM89-0052	15
GARCIA HIGUER, IRENE	PM89-0060	11
GARCIA MARTIN, CRUZ	PM89-0044	14
GARCIA MARVIZON, JUAN CARLOS	PM89-0060	11
GARCIA MORA, LUIS MIGUEL	SM89-0002	23
GARCIA PANTALEON, FELIX INFANTE	SM89-0010	49
GARCIA PEREZ, ANA ISABEL	SM89-0006	8
IP GARCIA SANCHEZ, AGUSTINA	PM89-0079	5
IP GARCIA SANCHEZ, JULIAN	PM89-0200	35
IP GARCIA SEGURA, LUIS MIGUEL	PM89-0004	1
GARCIA SEGURA, LUIS MIGUEL	PM89-0012	2
GARCIA VILA, ALBERTO	PM89-0093	25
GARRIDO DE LA MORENA, ELVIRA	PM89-0043	25
GASSER LAGUNA, ISABEL	SM89-0030	42
GAVALDA SANTAPAU, JOAN	SM89-0030	42
GEIJO BARRIENTOS, EMILIO	PM89-0021	19
GERMA LLUCH, JOSE RAMON	PM89-0125	32
GHIGLIONE JUANES, MARGARITA	PM89-0005	18
IP GIBERT RAHOLA, JUAN	PM89-0166	53
GIL GRANDE, LUIS ALBERTO	PM89-0211	47
GIL SALU, JOSE LUIS	SM89-0036	56
GIL SANTANO, JUAN	PM89-0049	4
GOMEZ ACEBO Y DUQUE DE ESTRADA, JOSE M.	PM89-0005	18
GOMEZ BARRIO, ALICIA	PM89-0042	44
GOMEZ CARDENAS, EFRAIN	SM89-0036	56
GOMEZ CHIARRI, MARTA	PM89-0065	45
GOMEZ GUERRERO, CARMEN	PM89-0065	45
IP GOMEZ SEGADE, LUIS ALBERTO	PM89-0214	17
GOMEZ URQUIJO, SONIA MARIA	PM89-0069	16
GONDRA DEL RIO, JUAN GABRIEL	PM89-0066	16
GONZALEZ ALONSO, ISABEL	PM89-0071	51
GONZALEZ ARAGONESES, FEDERICO	PM89-0117	46
GONZALEZ ARANA, EVA MARIA	PM89-0065	45
IP GONZALEZ BARON, SALVADOR	PM89-0130	20
GONZALEZ BENITEZ, ICIAR	PM89-0036	31
IP GONZALEZ DARDER, JOSE MANUEL	SM89-0036	56

INVESTIGADOR	PROYECTO	PAG
IP GONZALEZ DUARTE, ROSER	PM89-0048	15
IR GONZALEZ DUARTE, ROSER	PM89-0048	15
GONZALEZ FERNANDEZ, MERCEDES	PM89-0217	27
GONZALEZ FERNANDEZ, MERCEDES	PM89-0217	27
GONZALEZ FERNANDEZ, ROSA MARIA	PM89-0086	29
IP GONZALEZ GARCIA ESTRADA, MATILDE	SM89-0023	9
IP GONZALEZ GARCIA, ENRIQUE ANTONIO	PM89-0142	33
GONZALEZ GONZALEZ, MARIA DEL CARMEN	PM89-0150	34
GONZALEZ GUIJARRO, LUIS ALBERTO	PM89-0096	6
GONZALEZ LOPEZ, FRANCISCO	PM89-0071	51
GONZALEZ LUJAN, LUIS	SM89-0013	58
GONZALEZ MARTINEZ PEDRAYO, ANTONIO	PM89-0157	26
IP GONZALO RUIZ, ALICIA	SM89-0018	18
GRANDES MORENO, PEDRO	PM89-0069	16
GRINBERG VAISMAN, RAUL DANIEL	PM89-0048	15
IP GUAL SALA, ARCADIO	PM89-0052	15
GUERRA PASADAS, FRANCISCO	SM89-0010	49
GUERRA SEIJAS, MARIA JOSEFA	PM89-0215	17
GUILLEN LLERA, JOSE LUIS	PM89-0042	44
GUILLEN MAESTRO, ALBERTO	PM89-0040	44
GUITART ESTRADA, MARIA VICTORIA	PM89-0104	38
GUTIERREZ SANCHEZ, JOAQUIN	PM89-0212	30
IP HARO RAMOS, AMADOR	PM89-0040	44
HENNEQUET FERNANDEZ, LEONOR	PM89-0066	16
HERA MARTINEZ, MARCIAL DE LA	PM89-0157	26
IP HERNANDEZ ARMAS, JOSE	PM89-0132	12
HERNANDEZ GALVEZ, MARIA LUZ	SM89-0003	8
IP HERRERA MARTEACHE, ANTONIO	PM89-0083	54
HIDALGO MORATAL, MARIA JOSE	PM89-0020	3
HOZ MONTAÑA, ROSA	PM89-0150	34
IP HURLE GONZALEZ, MARIA AMOR	PM89-0179	53
IRADI CASAL, ANTONIO	PM89-0095	6
JIMENEZ ALONSO, MARIA ISABEL	PM89-0042	44
JIMENEZ GONZALEZ, AMPARO	PM89-0211	47
JIMENEZ MOYA, FERNANDO	PM89-0175	22
JIMENO CUELLAR, MARIA PILAR	SM89-0006	8
KELLY, KATHLEEN	PM89-0003	12
IP LABANDEIRA GARCIA, JOSE LUIS	PM89-0215	17
LAENCINA LOPEZ, SALVADOR	PM89-0136	46
LARA MUÑOZ, JOSE PABLO	PM89-0130	20
LARRAN LOPEZ, JOSEFA	PM89-0167	47
LASA UZCUDUM, IÑIGO	PM89-0017	28
LATORRE ARTECHE, FRANCISCO DE	PM89-0146	43
LECETA MARTINEZ, JAVIER	PM89-0041	24
LEGIDO ARCE, BERTA	PM89-0036	31
LEON SERRANO, JAVIER	PM89-0121	29
IP LEYVA COBIAN, FRANCISCO	PM89-0217	27
LOPEZ ANDREU, FRANCISCO ROMAN	SM89-0016	23
IP LOPEZ BELTRAN, ANTONIO	SM89-0011	49
LOPEZ BRIZ, EDUARDO	SM89-0012	41

INVESTIGADOR	PROYECTO	PAG
LOPEZ CALVO, JUAN ANTONIO	PM89-0032	54
LOPEZ CASTRO, FRANCISCO JOSE	PM89-0090	20
LOPEZ CHACON, FRANCISCO	PM89-0178	34
LOPEZ GARCIA, PURIFICACION	PM89-0017	28
LOPEZ HELLIN, JUAN	SM89-0031	13
LOPEZ MUÑOZ, ANTONIO	PM89-0167	47
LOPEZ ORTA, ANGEL	SM89-0036	56
LOPEZ POUSA, ANTONIO	PM89-0125	32
LOPEZ SAÑUDO, SUSANA	PM89-0096	6
LOPEZ SOTO, ALFONSO	PM89-0108	39
LOPEZ TORTOSA, MIGUEL	SM89-0017	43
LOSADA RODRIGUEZ, JOAQUIN	PM89-0066	16
LUCINI REVIRIEGO, FERNANDO	PM89-0045	4
LUIS FERNANDEZ MAYORALAS, ANA MARIA	PM89-0061	5
IP MACHADO DE LA QUINTANA, ALBERTO	PM89-0173	7
MALDONADO LOPEZ, RAFAEL	PM89-0166	53
MARCO VICENT, VICENTE	PM89-0095	6
MARIN FERNANDEZ, BERNARDO	PM89-0137	21
MARIN FERRER, JOSE MARIA	PM89-0034	55
MARTI BARNUSELL, MARIA TERESA	PM89-0054	52
IP MARTI BONMATI, EZEQUIEL	SM89-0012	41
MARTI HENNEBERG, CARLOS	SM89-0017	43
MARTIN FONTECHA GARCIA MORATO, ALFONSO	PM89-0043	25
IP MARTIN FONTELLES, MARIA ISABEL	PM89-0006	52
IP MARTIN PEREZ, JORGE	PM89-0017	28
IP MARTIN RAMIREZ, JESUS	PM89-0175	22
IP MARTINEZ BALLARIN, ENRIQUE	SM89-0015	41
MARTINEZ COSTA, CECILIA	PM89-0093	25
IP MARTINEZ FERNANDEZ, ANTONIO	PM89-0042	44
MARTINEZ GRUEIRO, MARIA MERCEDES	PM89-0042	44
IP MARTINEZ LANAQ, JOSE	PM89-0071	51
MARTINEZ MARIN, ANA	SM89-0016	23
MARTINEZ PEREZ, JOSE MIGUEL	PM89-0048	15
MARTINEZ ROMAN, SERGIO	PM89-0146	43
MARTINEZ SOTO, MARIA ISABEL	SM89-0041	36
MASOTTI CENTOL, MONICA	PM89-0163	21
MASOTTI CENTOL, MONICA	PM89-0111	57
MATEO LOPEZ, ANTONIO	PM89-0123	32
IP MAYOR MENENDEZ, FEDERICO	PM89-0060	11
MAZON GUTIERREZ, ANGEL	PM89-0157	26
MAZON GUTIERREZ, ANGEL	PM89-0157	26
IP MENDEZ CORMAN, ENRIQUE	PM89-0102	7
IP MENENDEZ PELAEZ, ARMANDO	PM89-0086	29
MERIDA VELASCO, JUAN ANTONIO	PM89-0172	10
IP MERINO PEREZ, JESUS	PM89-0157	26
IP MEZQUITA PLA, CRISTOBAL	PM89-0051	28
MEZQUITA PLA, JOVITA	PM89-0051	28
MICO SEGURA, JUAN ANTONIO	PM89-0166	53
MIDON MARTINEZ, CONSTANTINO	PM89-0214	17
MIGUEL CASADO, EUGENIO JOSE	PM89-0037	3

INVESTIGADOR	PROYECTO	PAG
MIGUEL FERNANDEZ, ROSARIO DE	SM89-0003	8
MIRALPEIX GUELL, MONSERRAT	PM89-0049	4
MIRAPEIX LUCAS, ROSA MARIA	PM89-0078	10
MIRAPEIX LUCAS, ROSA MARIA	PM89-0081	19
MIRAS PORTUGAL, MARIA TERESA	PM89-0045	4
MITJAVILA CORS, MARIA TERESA	PM89-0054	52
IP MOLLINEDO GARCIA, FAUSTINO	PM89-0003	12
MORALES CALDERON, ANDRES	PM89-0021	19
MORALES JIMENEZ, CONCEPCION	SM89-0011	49
MORENO BREA, MARIA REMEDIOS	PM89-0166	53
IP MORENO GONZALEZ, JUAN PEDRO	PM89-0034	55
MORENO NUNCIO, JAVIER	PM89-0043	25
IP MOYA BENAVENT, MANUEL	PM89-0018	31
MUÑOZ CUETO, JOSE ANTONIO	PM89-0012	2
MUÑOZ DE LA PASCUA, MARIA CARMEN	PM89-0167	47
MUÑOZ YAGUE, MARIA TERESA	PM89-0212	30
MUELAS FERNANDEZ, LEONOR	PM89-0034	55
MURIO PUJOL, JOSE ENRIQUE	PM89-0143	42
MUROS DE FUENTES, MERCEDES	SM89-0023	9
NACHER FERNANDEZ, AMALIA	SM89-0013	58
NAVARRO ACEBES, JAVIER	PM89-0081	19
NAVARRO BOSCH, DOMINGO	PM89-0218	37
NAVARRO GARCIA, MARTIN JUAN	PM89-0034	55
NAVARRO SANCHEZ, RAQUEL	PM89-0043	25
IP NEBOT CEGARRA, JOSE	PM89-0078	10
IP NET CASTEL, ALVAR	PM89-0110	39
NIETO BUENO, JOSE LUIS	PM89-0040	44
NIETO TOLEDANO, M. ANGELA	PM89-0216	11
NOGUEIRA CARBALLEDA, M. LUZ	PM89-0215	17
NOLASCO BONMATI, ANDREU	PM89-0023	58
OBISPO MARTIN, TEODORO M.	PM89-0003	12
OLMEDA GARCIA, ANGELES SONIA	PM89-0029	30
OLMOS BONAFE, GABRIEL	PM89-0004	1
OLMOS BONAFE, GABRIEL	PM89-0012	2
IP ORIOL PALAU, ANTONIO	PM89-0111	57
ORIOL PALOU, ANTONIO	PM89-0163	21
OROZCO BELTRAN, DOMINGO	SM89-0013	58
IP ORTEGA HIGUERA, FERNANDO	PM89-0066	16
ORTS MUÑOZ, ROSA ISABEL	PM89-0023	58
OTEO CALATAYUD, CARLOS	PM89-0032	54
OTEO CALATAYUD, DOLORES	PM89-0032	54
OTON SANCHEZ, CLAUDIO	PM89-0132	12
IP PAC SA, JOSE	PM89-0219	48
PADRO MASSAGUER, JUAN BAUTISTA	PM89-0146	43
IP PAHISSA BERGA, ALBERTO	SM89-0030	42
PALACIO LOPEZ, VIRGILIO	SM89-0026	50
PALACIOS ARAUS, LUIS	PM89-0052	15
IP PALACIOS ORTEGA, FRANCISCO	PM89-0153	9
PALES ARGULLOS, JORGE LUIS	PM89-0052	15
PALLARES FERRERES, LUCIO	PM89-0108	39

INVESTIGADOR	PROYECTO	PAG
PALMA FERNANDEZ, JUAN CARLOS	PM89-0034	55
PALMERO CABEZAS, MERCEDES	PM89-0020	3
PALOMA MORA, MARIA JOSE	PM89-0091	38
PARDO MANUEL DE VILLENA, FERNANDO	PM89-0013	24
PASTOR SANTOVENA, MARIA SOLEDAD	PM89-0132	12
PERDIGUERO GIL, ENRIQUE	PM89-0023	58
PEREZ GIL, JESUS	PM89-0037	3
IP PEREZ GOMARIZ, ROSA MARIA	PM89-0041	24
PEREZ HOYOS, SANTIAGO	PM89-0023	58
PEREZ MARQUEZ, JULIO	PM89-0004	1
PEREZ MATEO REGADERA, MIGUEL	PM89-0154	40
PEREZ PASCUAL, PILAR	SM89-0028	27
PEREZ SEN, RAQUEL	PM89-0045	4
PETIT GUINOVART, MARIO	PM89-0051	28
PICATOSTE RAMON, FERNANDO	PM89-0079	5
PIE JUSTE, JUAN	SM89-0015	41
PIERA EROLES, MIGUEL ANGEL	PM89-0111	57
PINILLA BARRAU, MONTSERRAT	SM89-0006	8
PINILLA JURADO, LEONOR	PM89-0090	20
PINTADO KING, ALFREDO	SM89-0002	23
IP PLANAS VILA, MERCEDES	PM89-0146	43
PLANAS VILA, MERCEDES	PM89-0143	42
PLANAS Y MARTI, JOSE MARIA	PM89-0054	52
IP POCH BROTO, JOAQUIN	PM89-0149	33
IP PONS IRAZAZABAL, GABRIEL	PM89-0055	1
PORTA PAMPALONA, ISABEL	PM89-0146	43
PORTAVELLA GARCIA, MANUEL	PM89-0175	22
PORTILLO PACHECO, FEDERICO	SM89-0036	56
PRAT COROMINAS, JOAN	PM89-0081	19
IP PRIETO VILLAPUN, JUAN CARLOS	PM89-0096	6
PUERRO VICENTE, MIGUEL	SM89-0002	23
IP PUIG Y PARELLADA, PEDRO	PM89-0054	52
PURRIÑOS GONZALEZ, ALBERTO	PM89-0218	37
RABANAQUE MALLEN, GLORIA	SM89-0013	58
RAMIREZ PONCE, PILAR	PM89-0176	22
RAMIREZ SEBASTIAN, ANA	PM89-0200	35
RAMIREZ SEBASTIAN, JOSE MANUEL	PM89-0200	35
IP RAMIREZ SEBASTIAN, JOSE MANUEL	PM89-0150	34
RAMON VALCARCEL, BENILDE	PM89-0132	12
RAMOS PEREZ, ANA MARIA	SM89-0013	58
REBLET LOPEZ, CONCEPCION	PM89-0069	16
REIG BARBE, JOSE	PM89-0081	19
REIG MACIA, JUAN ANTONIO	PM89-0020	3
RELLO CONDOMINES, JORGE	PM89-0110	39
REVILLA TORRES, ELISA	PM89-0173	7
REYMUNDO GARCIA, CARLOS	SM89-0011	49
RICHART MARTINEZ, MIGUEL	PM89-0022	57
RICOTE PACHECO, MERCEDES	PM89-0102	7
RIFON ROCA, JOSE	PM89-0091	38
RIO GARMA, MERCEDES DEL	SM89-0041	36

INVESTIGADOR	PROYECTO	PAG
RIO NIETO, MARIA CARMEN DEL	PM89-0215	17
RIVERO LESMES, JUAN CARLOS	PM89-0034	55
RIVERO MORENO, ANA	PM89-0065	45
ROBLES GENTILE, ANTONIO	PM89-0065	45
ROCA ELIAS, JOSE	PM89-0163	21
IP ROCHAHERNANDO, EDUARDO	PM89-0091	38
RODRIGUES DE OLIVEIRA, JARBAS	PM89-0049	4
RODRIGUEZ BACERRA, MARIA DEL MAR	PM89-0166	53
IP RODRIGUEZ CAABEIRO, FILOMENA	PM89-0211	47
RODRIGUEZ COLUNGA, MARIA JOSEFA	PM89-0086	29
IP RODRIGUEZ DE CORDOBA, SANTIAGO	PM89-0013	24
RODRIGUEZ DE FONSECA, FERNANDO	SM89-0003	8
RODRIGUEZ FERRER, CARMEN ROSA	SM89-0023	9
RODRIGUEZ GOMEZ, FERNANDO	PM89-0149	33
RODRIGUEZ GOROSTIZA, FRANCISCO JAVIER	PM89-0117	46
RODRIGUEZ RODRIGUEZ, JOSE ALBERTO	PM89-0029	30
RODRIGUEZ SANCHEZ, MARIA NELLY	PM89-0096	6
IP RODRIGUEZ TEBAR, ALFREDO MARINO	PM89-0216	11
ROGLAN PIQUERAS, ANTONIO	PM89-0110	39
ROIG LOPEZ, MANUEL	PM89-0078	10
ROMERO GUTIERREZ, LUIS JESUS	PM89-0167	47
ROSA CANO, ENRIQUE J. DE LA	PM89-0216	11
ROSA LOPEZ, JOSE LUIS	PM89-0049	4
ROTA PEREZ, MARIA MERCEDES	PM89-0157	26
ROTA PEREZ, MERCEDES	PM89-0157	26
RUANO CABALLERO, DIEGO	PM89-0173	7
RUIZ DE CLAVIJO JIMENEZ, EMILIO	SM89-0010	49
RUIZ GOMEZ, ANA	PM89-0060	11
RUIZ GUZMAN, LUIS	SM89-0008	48
IP RUIZ MARCOS, ANTONIO	PM89-0012	2
RUIZ MERINO, RAMON	PM89-0153	9
RUIZ ROYO, MARIA TERESA	PM89-0022	57
SABIN URQUIA, PILAR	PM89-0143	42
IP SAEZ TORMO, GUILLERMO	PM89-0095	6
SAIZ ZABALZA, MARIA DEL PUY	PM89-0054	52
SALAS GARCIA, COSME	PM89-0175	22
SALAS MOLINA, JOSE	SM89-0011	49
IP SALAS SALVADO, JORDI	SM89-0017	43
SALAZAR CORRAL, JUAN	PM89-0200	35
IP SALIDO RUIZ, EDUARDO CARLOS	PM89-0136	46
SANCHEZ CERVELLO, DOMINGO JOSE	SM89-0017	43
IP SANCHEZ CRIADO, JOSE EUGENIO	PM89-0090	20
IP SANCHEZ DOBLADO, FRANCISCO	PM89-0178	34
SANCHEZ HURTADO, GINES	PM89-0133	51
SANCHEZ MONTESINOS GARCIA, INDALECIO	PM89-0172	10
SANCHEZ NAVARRO, AMPARO	PM89-0071	51
IP SANCHEZ PRIETO BORJA, JOSE	PM89-0045	4
SANCHEZ SEGURA, JUAN MARIA	PM89-0110	39
SANCHEZ VIVES, MARIA VICTORIA	PM89-0021	19
SANS QUINTERO, MARIA ISABEL	PM89-0022	57

INVESTIGADOR	PROYECTO	PAG
SANTA MARIA PEREZ, CONSOLACION	PM89-0173	7
SANTURDE SANCHEZ, MARIA ANGELES GLORIA	PM89-0029	30
IP SANZ ALONSO, MARIANO	PM89-0036	31
SANZ ANQUELA, JOSE MIGUEL	SM89-0018	18
SARRIA AROSTEGUI, RAFAEL	PM89-0066	16
SAYALERO MARINERO, MARIA LUISA	PM89-0071	51
SCHROEDER, HELMUT	PM89-0121	29
IP SCHWARTZ RIERA, SIMON	PM89-0143	42
SEGURA PASTOR, DOLORES	SM89-0036	56
SENDINO RODRIGUEZ, JAVIER	PM89-0066	16
SENDRA PINA, PILAR	SM89-0013	58
SERRANO GARIJO, PILAR	PM89-0200	35
SIERRA ZAPICO, LUISA MARIA	PM89-0126	14
IP SOLANA ALONSO, ALFREDO	PM89-0029	30
IP SOLIS HERRUZO, JOSE ANTONIO	PM89-0212	30
SORIA MILLA, MIGUEL ANGEL	PM89-0164	40
SOSA GONZALEZ, ANGEL	PM89-0218	37
SUAREZ QUINTANILLA, DAVID	PM89-0214	17
SUAREZ QUINTANILLA, JUAN ANTONIO	PM89-0214	17
SUST HIJAR, MARIANO	SM89-0008	48
TABERNERO REDONDO, MARIA DOLORES	PM89-0070	45
IP TAMARIT RODRIGUEZ, JORGE	PM89-0044	14
TERRER ARTES, CONCEPCION	SM89-0016	23
TERRES CANTON, GADOR	PM89-0200	35
IP THOMSON OKATSU, TIMOTHY	PM89-0121	29
TOLIVIA FERNANDEZ, DELIO	PM89-0086	29
TOMAS MARTINEZ, JOSE FRANCISCO	PM89-0070	45
TORO ROJAS, MARIANO	SM89-0011	49
TORRES ALEMAN, IGNACIO	PM89-0004	1
IP TOYOS GONZALEZ, JUAN RAMON DE LOS	PM89-0131	26
TRANQUE GOMEZ, PEDRO ANTONIO	PM89-0004	1
IP TRASERRA PARAREDA, JOSE	PM89-0053	50

INVESTIGADOR	PROYECTO	PAG
TRIVIÑO CASADO, ALBERTO	PM89-0200	35
TRIVIÑO CASADO, ALBERTO	PM89-0150	34
TURA GARCIA, ALFREDO	PM89-0163	21
TURA GARCIA, ALFREDO	PM89-0111	57
UTTENTHAL, LARS OTTO	PM89-0005	18
VALDEOLMILLOS LOPEZ, MIGUEL ANGEL	PM89-0021	19
VALDIVIESO AMATE, FERNANDO	PM89-0060	11
VALLCORBA PLANA, MARIA NURIA	PM89-0036	31
VAQUERO CASARES, ENCARNACION	PM89-0175	22
IP VAQUERO PUERTA, CARLOS	SM89-0019	55
VARA AMEIGEIRAS, ELENA	PM89-0044	14
VAZQUEZ ROJO, JULIO	PM89-0131	26
IP VELASCO ALONSO, JULIO	SM89-0026	50
VELASCO MARTIN, ALFONSO	PM89-0164	40
VENTURA PUJOL, FRANCISCO	PM89-0049	4
VENTURA TRAVESET, ANTONIO	PM89-0111	57
VIÑALLONGA RICART, MERCE	PM89-0081	19
VIÑES MARTINEZ, ERNESTO	SM89-0013	58
IP VICENTE GARCIA, VICENTE	PM89-0070	45
IP VIEDMA CONTRERAS, JOSE ANTONIO	PM89-0154	40
VIEJO RIVERO, ENRIQUE	SM89-0023	9
IP VIJANDE VAZQUEZ, MANUEL	PM89-0137	21
VILAGELIU ARQUES, MARIA LUISA	PM89-0048	15
VILCHES TROYA, JOSE	PM89-0167	47
VILLAMOR CASAS, NEUS	PM89-0104	38
VINIEGRA BOVER, SALVADOR	PM89-0020	3
VINUESA, TERESA	SM89-0008	48
VITORICA FERRANDEZ, FRANCISCO JAVIER	PM89-0173	7
YANGUELA MARTINEZ, JAVIER	PM89-0083	54
YMBERN MARSAL, ANA MARIA	PM89-0059	13
IP ZAPATA GONZALEZ, AGUSTIN	PM89-0043	25
ZAPLANA PIÑEIRO, JUAN	PM89-0169	36

Orden alfabético de organismos y  
centros ejecutores.

PM: proyecto de investigación de biomedicina.

SM: proyecto simplificado de investigación de biomedicina.



ORGANISMO/CENTRO	PROYECTO	PAG
-COMUNIDAD MADRID-CONSEJERIA SALUD HOSPITAL GENERAL "GREGORIO MARAÑON"	PM89-0117	46
-CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS CENTRO DE INVESTIGACIONES BIOLOGICAS DE MADRID	PM89-0003	12
CENTRO DE INVESTIGACIONES BIOLOGICAS DE MADRID	PM89-0005	18
CENTRO DE INVESTIGACIONES BIOLOGICAS DE MADRID	PM89-0013	24
INSTITUTO DE FARMACOLOGIA Y TOXICOLOGIA (CSIC-UCM)	PM89-0006	52
INSTITUTO DE FARMACOLOGIA Y TOXICOLOGIA (CSIC-UCM)	SM89-0002	23
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMEDICAS DE MADRID	PM89-0010	2
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMEDICAS DE MADRID	PM89-0017	28
INSTITUTO DE NEUROBIOLOGIA "SANTIAGO RAMON Y CAJAL"	PM89-0004	1
INSTITUTO DE NEUROBIOLOGIA "SANTIAGO RAMON Y CAJAL"	PM89-0012	2
INSTITUTO DE NEUROBIOLOGIA "SANTIAGO RAMON Y CAJAL"	PM89-0216	11
-CRUZ ROJA ESPAÑOLA HOSPITAL CENTRAL DE LA CRUZ ROJA	PM89-0035	37
-DIPUTACION PROVINCIAL DE VALENCIA HOSPITAL GENERAL DE VALENCIA - CENTRO DE INVESTIGACION	SM89-0012	41
HOSPITAL GENERAL DE VALENCIA - CENTRO DE INVESTIGACION	SM89-0013	58
-FUNDACION DE INVESTIGACION SANTA CRUZ Y SAN PABLO FUNDACION DE INVESTIGACION SANTA CRUZ Y SAN PABLO	PM89-0111	57
FUNDACION DE INVESTIGACION SANTA CRUZ Y SAN PABLO	PM89-0163	21
-FUNDACION JIMENEZ DIAZ FUNDACION JIMENEZ DIAZ	PM89-0065	45
-HOSPITAL CLINICO DE SAN CARLOS HOSPITAL CLINICO DE SAN CARLOS	PM89-0149	33
-HOSPITAL CLINICO Y PROVINCIAL DE BARCELONA HOSPITAL CLINICO Y PROVINCIAL DE BARCELONA	PM89-0104	38
HOSPITAL CLINICO Y PROVINCIAL DE BARCELONA	PM89-0108	39
HOSPITAL CLINICO Y PROVINCIAL DE BARCELONA	SM89-0008	48
-HOSPITAL DE "LA SANTA CRUZ Y SAN PABLO" HOSPITAL DE "LA SANTA CRUZ Y SAN PABLO"	PM89-0110	39
HOSPITAL DE "LA SANTA CRUZ Y SAN PABLO"	PM89-0125	32
-INSTITUT CATALA DE LA SALUT CIUDAD SANITARIA VALLE DE HEBRON	PM89-0143	42
CIUDAD SANITARIA VALLE DE HEBRON	PM89-0146	43
CIUDAD SANITARIA VALLE DE HEBRON	SM89-0030	42
CIUDAD SANITARIA VALLE DE HEBRON	SM89-0031	13
-INSTITUTO MUNICIPAL DE ASISTENCIA SANITARIA HOSPITAL GENERAL "NUESTRA SEÑORA DEL MAR"	PM89-0123	32
-INSTITUTO NACIONAL DE LA SALUD CIUDAD SANITARIA 12 DE OCTUBRE	PM89-0212	30
HOSPITAL "MIGUEL SERVET"	PM89-0219	48

ORGANISMO/CENTRO	PROYECTO	PAG
HOSPITAL "RAMON Y CAJAL"	PM89-0102	7
HOSPITAL "SAN AGUSTIN"	SM89-0026	50
HOSPITAL CLINICO DE SAN CARLOS	PM89-0150	34
HOSPITAL DE MONTECELO	SM89-0027	35
HOSPITAL DEL RIO HORTEGA	SM89-0028	27
HOSPITAL GENERAL DE GALICIA GIL CASARES	SM89-0041	36
HOSPITAL NACIONAL "MARQUES DE VALDECILLA"	PM89-0157	26
HOSPITAL NACIONAL "MARQUES DE VALDECILLA"	PM89-0217	27
-PRINCIPADO ASTURIAS-CONSEJERIA SANIDAD Y SERVICIOS SOCIALES		
HOSPITAL GENERAL DE ASTURIAS	PM89-0169	36
-REGION MURCIA-CONSEJERIA SANIDAD		
HOSPITAL GENERAL. MURCIA	SM89-0016	23
-SERVICIO VALENCIANO DE LA SALUD		
RESIDENCIA SANITARIA DE ELCHE	PM89-0153	9
RESIDENCIA SANITARIA DE ELCHE	PM89-0154	40
-UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BARCELONA		
FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0078	10
FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0081	19
INSTITUTO DE BIOLOGIA FUNDAMENTAL "VICENT VILLAR PALASI"	PM89-0079	5
-UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MADRID		
FACULTAD DE CIENCIAS	PM89-0060	11
FACULTAD DE CIENCIAS	PM89-0061	5
-UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID		
FACULTAD DE BIOLOGIA	PM89-0041	24
FACULTAD DE BIOLOGIA	PM89-0043	25
FACULTAD DE FARMACIA	PM89-0042	44
FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0044	14
FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0200	35
FACULTAD DE MEDICINA	SM89-0003	8
FACULTAD DE ODONTOLOGIA	PM89-0032	54
FACULTAD DE ODONTOLOGIA	PM89-0034	55
FACULTAD DE ODONTOLOGIA	PM89-0036	31
FACULTAD DE QUIMICA	PM89-0037	3
FACULTAD DE QUIMICA	PM89-0040	44
FACULTAD DE VETERINARIA	PM89-0029	30
FACULTAD DE VETERINARIA	PM89-0045	4
-UNIVERSIDAD DE ALCALA DE HENARES		
FACULTAD DE FARMACIA	PM89-0211	47
FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0096	6
FACULTAD DE MEDICINA	SM89-0006	8
-UNIVERSIDAD DE ALICANTE		
ESCUELA UNIVERSITARIA ENFERMERIA	PM89-0022	57
FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0018	31
FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0020	3
FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0021	19

ORGANISMO/CENTRO	PROYECTO	PAG
FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0023	58
-UNIVERSIDAD DE BARCELONA		
DIVISION III. FACULTAD DE BIOLOGIA	PM89-0048	15
DIVISION IV. FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0051	28
DIVISION IV. FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0052	15
DIVISION IV. FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0053	50
DIVISION IV. FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0054	52
DIVISION IV. FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0055	1
DIVISION IV. FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0059	13
DIVISION IV. FACULTAD DE ODONTOLOGIA	PM89-0049	4
DIVISION VII. FACULTAD DE MEDICINA	SM89-0017	43
-UNIVERSIDAD DE CADIZ		
FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0166	53
FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0167	47
FACULTAD DE MEDICINA	SM89-0036	56
FACULTAD DE MEDICINA	SM89-0037	56
-UNIVERSIDAD DE CANTABRIA		
FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0121	29
FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0179	53
-UNIVERSIDAD DE CORDOBA		
FACULTAD DE CIENCIAS	SM89-0010	49
FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0090	20
FACULTAD DE MEDICINA	SM89-0011	49
-UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA		
FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0133	51
-UNIVERSIDAD DE GRANADA		
FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0172	10
-UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA		
COLEGIO UNIVERSITARIO DE LAS PALMAS	PM89-0218	37
FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0132	12
FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0136	46
FACULTAD DE MEDICINA	SM89-0023	9
-UNIVERSIDAD DE MALAGA		
FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0130	20
-UNIVERSIDAD DE MURCIA		
FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0070	45
-UNIVERSIDAD DE NAVARRA		
FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0091	38
-UNIVERSIDAD DE OVIEDO		
FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0086	29
FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0126	14
FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0131	26

ORGANISMO/CENTRO	PROYECTO	PAG
-----	-----	-----
FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0137	21
-UNIVERSIDAD DE SALAMANCA		
FACULTAD DE FARMACIA	PM89-0071	51
-UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA		
FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0214	17
FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0215	17
FACULTAD DE VETERINARIA	PM89-0142	33
-UNIVERSIDAD DE SEVILLA		
FACULTAD DE FARMACIA	PM89-0173	7
FACULTAD DE FILOSOFIA-CIENCIAS DE LA EDUCACION	PM89-0175	22
FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0176	22
FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0178	34
-UNIVERSIDAD DE VALENCIA / ESTUDI GENERAL		
FACULTAD DE MEDICINA Y ODONTOLOGIA	PM89-0093	25
FACULTAD DE MEDICINA Y ODONTOLOGIA	PM89-0095	6
-UNIVERSIDAD DE VALLADOLID		
COLEGIO UNIVERSITARIO DE SORIA	SM89-0018	18
FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0164	40
FACULTAD DE MEDICINA	SM89-0019	55
-UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA		
FACULTAD DE MEDICINA	SM89-0015	41
FACULTAD DE VETERINARIA	PM89-0083	54
-UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO / EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA		
FACULTAD DE MEDICINA Y ODONTOLOGIA	PM89-0066	16
FACULTAD DE MEDICINA Y ODONTOLOGIA	PM89-0069	16

Ordenación de los proyectos según área  
científicas y organismos

PM: proyecto de investigación de biomedicina

SM: proyecto simplificado de investigación de biomedicina



ORGANISMO	CENTRO	PROYECTO	PAG
UNESCO 23: QUIMICA			
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMEDICAS DE MADRID	PM89-0010	2
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS	INSTITUTO DE NEUROBIOLOGIA "SANTIAGO RAMON Y CAJAL"	PM89-0004	1
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS	INSTITUTO DE NEUROBIOLOGIA "SANTIAGO RAMON Y CAJAL"	PM89-0012	2
INSTITUTO NACIONAL DE LA SALUD	HOSPITAL "RAMON Y CAJAL"	PM89-0102	7
SERVICIO VALENCIANO DE LA SALUD	RESIDENCIA SANITARIA DE ELCHE	PM89-0153	9
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BARCELONA	INSTITUTO DE BIOLOGIA FUNDAMENTAL "VICENT VILLAR PALASI"	PM89-0079	5
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MADRID	FACULTAD DE CIENCIAS	PM89-0061	5
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID	FACULTAD DE MEDICINA	SM89-0003	8
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID	FACULTAD DE QUIMICA	PM89-0037	3
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID	FACULTAD DE VETERINARIA	PM89-0045	4
UNIVERSIDAD DE ALCALA DE HENARES	FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0096	6
UNIVERSIDAD DE ALCALA DE HENARES	FACULTAD DE MEDICINA	SM89-0006	8
UNIVERSIDAD DE ALICANTE	FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0020	3
UNIVERSIDAD DE BARCELONA	DIVISION IV. FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0055	1
UNIVERSIDAD DE BARCELONA	DIVISION IV. FACULTAD DE ODONTOLOGIA	PM89-0049	4
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	FACULTAD DE MEDICINA	SM89-0023	9
UNIVERSIDAD DE SEVILLA	FACULTAD DE FARMACIA	PM89-0173	7
UNIVERSIDAD DE VALENCIA / ESTUDI GENERAL	FACULTAD DE MEDICINA Y ODONTOLOGIA	PM89-0095	6

## UNESCO 24: CIENCIAS DE LA VIDA

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS	CENTRO DE INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS DE MADRID	PM89-0005	18
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS	CENTRO DE INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS DE MADRID	PM89-0013	24
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS	CENTRO DE INVESTIGACIONES BIOLÓGICAS DE MADRID	PM89-0003	12
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS	INSTITUTO DE FARMACOLOGIA Y TOXICOLOGIA (CSIC-UCM)	SM89-0002	23
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMEDICAS DE MADRID	PM89-0017	28
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS	INSTITUTO DE NEUROBIOLOGIA "SANTIAGO RAMON Y CAJAL"	PM89-0216	11
FUNDACION DE INVESTIGACION SANTA CRUZ Y SAN PABLO	FUNDACION DE INVESTIGACION SANTA CRUZ Y SAN PABLO	PM89-0163	21

ORGANISMO	CENTRO	PROYECTO	PAG
HOSPITAL DE "LA SANTA CRUZ Y SAN PABLO"	HOSPITAL DE "LA SANTA CRUZ Y SAN PABLO"	PM89-0048	15
INSTITUT CATALA DE LA SALUT	CIUDAD SANITARIA VALLE DE HEBRON	SM89-0031	13
INSTITUTO NACIONAL DE LA SALUD	CIUDAD SANITARIA 12 DE OCTUBRE	PM89-0212	30
INSTITUTO NACIONAL DE LA SALUD	HOSPITAL DEL RIO HORTEGA	SM89-0028	27
INSTITUTO NACIONAL DE LA SALUD	HOSPITAL NACIONAL "MARQUES DE VALDECILLA"	PM89-0217	27
INSTITUTO NACIONAL DE LA SALUD	HOSPITAL NACIONAL "MARQUES DE VALDECILLA"	PM89-0157	26
REGION MURCIA-CONSEJERIA SANIDAD	HOSPITAL GENERAL. MURCIA	SM89-0016	23
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BARCELONA	FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0081	19
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BARCELONA	FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0078	10
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MADRID	FACULTAD DE CIENCIAS	PM89-0060	11
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID	FACULTAD DE BIOLOGIA	PM89-0041	24
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID	FACULTAD DE BIOLOGIA	PM89-0043	25
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID	FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0044	14
UNIVERSIDAD DE ALICANTE	FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0021	19
UNIVERSIDAD DE BARCELONA	DIVISION III. FACULTAD DE BIOLOGIA	PM89-0048	15
UNIVERSIDAD DE BARCELONA	DIVISION III. FACULTAD DE BIOLOGIA	PM89-0048	15
UNIVERSIDAD DE BARCELONA	DIVISION IV. FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0052	15
UNIVERSIDAD DE BARCELONA	DIVISION IV. FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0051	28
UNIVERSIDAD DE BARCELONA	DIVISION IV. FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0059	13
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0121	29
UNIVERSIDAD DE CORDOBA	FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0090	20
UNIVERSIDAD DE GRANADA	FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0172	10
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0132	12
UNIVERSIDAD DE MALAGA	FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0130	20
UNIVERSIDAD DE OVIEDO	FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0126	14
UNIVERSIDAD DE OVIEDO	FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0086	29
UNIVERSIDAD DE OVIEDO	FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0137	21
UNIVERSIDAD DE OVIEDO	FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0131	26
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA	FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0215	17
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA	FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0214	17
UNIVERSIDAD DE SEVILLA	FACULTAD DE FILOSOFIA-CIENCIAS DE LA EDUCACION	PM89-0175	22
UNIVERSIDAD DE SEVILLA	FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0176	22
UNIVERSIDAD DE VALENCIA / ESTUDI GENERAL	FACULTAD DE MEDICINA Y ODONTOLOGIA	PM89-0093	25
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID	COLEGIO UNIVERSITARIO DE SORIA	SM89-0018	18

ORGANISMO	CENTRO	PROYECTO	PAG
UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO / EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA	FACULTAD DE MEDICINA Y ODONTOLOGIA	PM89-0069	16
UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO / EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA	FACULTAD DE MEDICINA Y ODONTOLOGIA	PM89-0066	16

## UNESCO 31: CIENCIAS AGRONOMICAS

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID	FACULTAD DE VETERINARIA	PM89-0029	30
--------------------------------------	-------------------------	-----------	----

## UNESCO 32: CIENCIAS MEDICAS

COMUNIDAD MADRID-CONSEJERIA SALUD	HOSPITAL GENERAL "GREGORIO MARAÑON"	PM89-0117	46
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS CRUZ ROJA ESPAÑOLA	INSTITUTO DE FARMACOLOGIA Y TOXICOLOGIA (CSIC-UCM) HOSPITAL CENTRAL DE LA CRUZ ROJA	PM89-0006 PM89-0035	52 37
DIPUTACION PROVINCIAL DE VALENCIA	HOSPITAL GENERAL DE VALENCIA - CENTRO DE INVESTIGACION	SM89-0012	41
FUNDACION JIMENEZ DIAZ	FUNDACION JIMENEZ DIAZ	PM89-0065	45
HOSPITAL CLINICO DE SAN CARLOS	HOSPITAL CLINICO DE SAN CARLOS	PM89-0149	33
HOSPITAL CLINICO Y PROVINCIAL DE BARCELONA	HOSPITAL CLINICO Y PROVINCIAL DE BARCELONA	SM89-0008	48
HOSPITAL CLINICO Y PROVINCIAL DE BARCELONA	HOSPITAL CLINICO Y PROVINCIAL DE BARCELONA	PM89-0108	39
HOSPITAL CLINICO Y PROVINCIAL DE BARCELONA	HOSPITAL CLINICO Y PROVINCIAL DE BARCELONA	PM89-0104	38
HOSPITAL DE "LA SANTA CRUZ Y SAN PABLO"	HOSPITAL DE "LA SANTA CRUZ Y SAN PABLO"	PM89-0110	39
HOSPITAL DE "LA SANTA CRUZ Y SAN PABLO"	HOSPITAL DE "LA SANTA CRUZ Y SAN PABLO"	PM89-0125	32
INSTITUT CATALA DE LA SALUT	CIUDAD SANITARIA VALLE DE HEBRON	PM89-0146	43
INSTITUT CATALA DE LA SALUT	CIUDAD SANITARIA VALLE DE HEBRON	PM89-0143	42
INSTITUT CATALA DE LA SALUT	CIUDAD SANITARIA VALLE DE HEBRON	SM89-0030	42
INSTITUTO MUNICIPAL DE ASISTENCIA SANITARIA	HOSPITAL GENERAL "NUESTRA SEÑORA DEL MAR"	PM89-0123	32
INSTITUTO NACIONAL DE LA SALUD	HOSPITAL "MIGUEL SERVET"	PM89-0219	48
INSTITUTO NACIONAL DE LA SALUD	HOSPITAL "SAN AGUSTIN"	SM89-0026	50
INSTITUTO NACIONAL DE LA SALUD	HOSPITAL CLINICO DE SAN CARLOS	PM89-0150	34
INSTITUTO NACIONAL DE LA SALUD	HOSPITAL DE MONTECELO	SM89-0027	35
INSTITUTO NACIONAL DE LA SALUD	HOSPITAL GENERAL DE GALICIA GIL CASARES	SM89-0041	36
PRINCIPADO ASTURIAS-CONSEJERIA SANIDAD Y SERVICIOS SOCIALES	HOSPITAL GENERAL DE ASTURIAS	PM89-0169	36
SERVICIO VALENCIANO DE LA SALUD	RESIDENCIA SANITARIA DE ELCHE	PM89-0154	40

ORGANISMO	CENTRO	PROYECTO	PAG
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID	FACULTAD DE FARMACIA	PM89-0042	44
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID	FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0200	35
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID	FACULTAD DE ODONTOLOGIA	PM89-0034	55
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID	FACULTAD DE ODONTOLOGIA	PM89-0032	54
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID	FACULTAD DE ODONTOLOGIA	PM89-0036	31
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID	FACULTAD DE QUIMICA	PM89-0040	44
UNIVERSIDAD DE ALCALA DE HENARES	FACULTAD DE FARMACIA	PM89-0211	47
UNIVERSIDAD DE ALICANTE	ESCUELA UNIVERSITARIA ENFERMERIA	PM89-0022	57
UNIVERSIDAD DE ALICANTE	FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0018	31
UNIVERSIDAD DE BARCELONA	DIVISION IV. FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0053	50
UNIVERSIDAD DE BARCELONA	DIVISION IV. FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0054	52
UNIVERSIDAD DE BARCELONA	DIVISION VII. FACULTAD DE MEDICINA	SM89-0017	43
UNIVERSIDAD DE CADIZ	FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0166	53
UNIVERSIDAD DE CADIZ	FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0167	47
UNIVERSIDAD DE CADIZ	FACULTAD DE MEDICINA	SM89-0037	56
UNIVERSIDAD DE CADIZ	FACULTAD DE MEDICINA	SM89-0036	56
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0179	53
UNIVERSIDAD DE CORDOBA	FACULTAD DE CIENCIAS	SM89-0010	49
UNIVERSIDAD DE CORDOBA	FACULTAD DE MEDICINA	SM89-0011	49
UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA	FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0133	51
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	COLEGIO UNIVERSITARIO DE LAS PALMAS	PM89-0218	37
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0136	46
UNIVERSIDAD DE MURCIA	FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0070	45
UNIVERSIDAD DE NAVARRA	FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0091	38
UNIVERSIDAD DE SALAMANCA	FACULTAD DE FARMACIA	PM89-0071	51
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA	FACULTAD DE VETERINARIA	PM89-0142	33
UNIVERSIDAD DE SEVILLA	FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0178	34
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID	FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0164	40
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID	FACULTAD DE MEDICINA	SM89-0019	55
UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA	FACULTAD DE MEDICINA	SM89-0015	41
UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA	FACULTAD DE VETERINARIA	PM89-0083	54

## UNESCO 33: CIENCIAS TECNOLOGICAS

FUNDACION DE INVESTIGACION SANTA CRUZ Y SAN PABLO	FUNDACION DE INVESTIGACION SANTA CRUZ Y SAN PABLO	PM89-0111	57
---	---	-----------	----

## UNESCO 55: HISTORIA

ORGANISMO	CENTRO	PROYECTO	PAG
UNIVERSIDAD DE ALICANTE	FACULTAD DE MEDICINA	PM89-0023	58
UNESCO 57: LINGUISTICA			
DIPUTACION PROVINCIAL DE VALENCIA	HOSPITAL GENERAL DE VALENCIA - CENTRO DE INVESTIGACION	SM89-0013	58



Numero de proyectos de investigación financiados por  
área científicas y por organismos



ORGANISMO	UNESCO	NUMERO
COMUNIDAD MADRID-CONSEJERIA SALUD	32 CIENCIAS MEDICAS	1
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS	23 QUIMICA	3
	24 CIENCIAS DE LA VIDA	6
	32 CIENCIAS MEDICAS	1
CRUZ ROJA ESPAÑOLA	32 CIENCIAS MEDICAS	1
DIPUTACION PROVINCIAL DE VALENCIA	32 CIENCIAS MEDICAS	1
	57 LINGUISTICA	1
FUNDACION DE INVESTIGACION SANTA CRUZ Y SAN PABLO	24 CIENCIAS DE LA VIDA	1
	33 CIENCIAS TECNOLOGICAS	1
FUNDACION JIMENEZ DIAZ	32 CIENCIAS MEDICAS	1
HOSPITAL CLINICO DE SAN CARLOS	32 CIENCIAS MEDICAS	1
HOSPITAL CLINICO Y PROVINCIAL DE BARCELONA	32 CIENCIAS MEDICAS	3
HOSPITAL DE "LA SANTA CRUZ Y SAN PABLO"	24 CIENCIAS DE LA VIDA	1
	32 CIENCIAS MEDICAS	2
INSTITUT CATALA DE LA SALUT	24 CIENCIAS DE LA VIDA	1
	32 CIENCIAS MEDICAS	3
INSTITUTO MUNICIPAL DE ASISTENCIA SANITARIA	32 CIENCIAS MEDICAS	1
INSTITUTO NACIONAL DE LA SALUD	23 QUIMICA	1
	24 CIENCIAS DE LA VIDA	4
	32 CIENCIAS MEDICAS	5
PRINCIPADO ASTURIAS-CONSEJERIA SANIDAD Y SERVICIOS SOCIALES	32 CIENCIAS MEDICAS	1
REGION MURCIA-CONSEJERIA SANIDAD	24 CIENCIAS DE LA VIDA	1
SERVICIO VALENCIANO DE LA SALUD	23 QUIMICA	1

ORGANISMO	UNESCO	NUMERO
SERVICIO VALENCIANO DE LA SALUD	32 CIENCIAS MEDICAS	1
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BARCELONA	23 QUIMICA	1
	24 CIENCIAS DE LA VIDA	2
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MADRID	23 QUIMICA	1
	24 CIENCIAS DE LA VIDA	1
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID	23 QUIMICA	3
	24 CIENCIAS DE LA VIDA	3
	31 CIENCIAS AGRONOMICAS	1
	32 CIENCIAS MEDICAS	6
UNIVERSIDAD DE ALCALA DE HENARES	23 QUIMICA	2
	32 CIENCIAS MEDICAS	1
UNIVERSIDAD DE ALICANTE	23 QUIMICA	1
	24 CIENCIAS DE LA VIDA	1
	32 CIENCIAS MEDICAS	2
	55 HISTORIA	1
UNIVERSIDAD DE BARCELONA	23 QUIMICA	2
	24 CIENCIAS DE LA VIDA	5
	32 CIENCIAS MEDICAS	3
UNIVERSIDAD DE CADIZ	32 CIENCIAS MEDICAS	4
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	24 CIENCIAS DE LA VIDA	1
	32 CIENCIAS MEDICAS	1
UNIVERSIDAD DE CORDOBA	24 CIENCIAS DE LA VIDA	1
	32 CIENCIAS MEDICAS	2
UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA	32 CIENCIAS MEDICAS	1
UNIVERSIDAD DE GRANADA	24 CIENCIAS DE LA VIDA	1
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	23 QUIMICA	1
	24 CIENCIAS DE LA VIDA	1
	32 CIENCIAS MEDICAS	2
UNIVERSIDAD DE MALAGA	24 CIENCIAS DE LA VIDA	1
UNIVERSIDAD DE MURCIA	32 CIENCIAS MEDICAS	1

ORGANISMO	UNESCO	NUMERO
UNIVERSIDAD DE NAVARRA	32 CIENCIAS MEDICAS	1
UNIVERSIDAD DE OVIEDO	24 CIENCIAS DE LA VIDA	4
UNIVERSIDAD DE SALAMANCA	32 CIENCIAS MEDICAS	1
UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA	24 CIENCIAS DE LA VIDA	2
	32 CIENCIAS MEDICAS	1
UNIVERSIDAD DE SEVILLA	23 QUIMICA	1
	24 CIENCIAS DE LA VIDA	2
	32 CIENCIAS MEDICAS	1
UNIVERSIDAD DE VALENCIA / ESTUDI GENERAL	23 QUIMICA	1
	24 CIENCIAS DE LA VIDA	1
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID	24 CIENCIAS DE LA VIDA	1
	32 CIENCIAS MEDICAS	2
UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA	32 CIENCIAS MEDICAS	2
UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO / EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA	24 CIENCIAS DE LA VIDA	2



NOMENCLATURA INTERNACIONAL  
DE LA UNESCO PARA LOS CAMPOS  
DE CIENCIA Y TECNOLOGIA.  
SEGUNDA VERSION EN ESPAÑOL



TABLA DE CAMPOS CIENTIFICOS

11. Lógica
12. Matemáticas
21. Astronomía y Astrofísica
22. Física
23. Química
24. Ciencias de la vida
25. Ciencias de la tierra y del Espacio
31. Ciencias Agrarias
32. Ciencias médicas
33. Ciencias tecnológicas
51. Antropología
52. Demografía
53. Ciencias económicas
54. Geografía
55. Historia
56. Ciencias jurídicas y Derecho
57. Lingüística
58. Pedagogía
59. Ciencia política
61. Psicología
62. Ciencias de las artes y las letras
63. Sociología
71. Ética
72. Filosofía

11 LOGICA1101 Aplicaciones de la lógica1102 Lógica deductiva

- 01 Analogía
- 02 Algebra de Boole
- 03 Lógica formal
- 04 Lenguajes formalizados
- 05 Sistemas formales
- 06 Fundamentos de matemáticas
- 07 Generalización
- 08 Lógica matemática
- 09 Lógica modal
- 10 Teoría de modelos
- 11 Teoría de pruebas
- 12 Cálculo proposicional
- 13 Funciones recursivas
- 14 Lógica simbólica
- 15 Teoría de lenguajes formales
- 99 Otras (especificar)

1103 Lógica general1104 Lógica inductiva

- 01 Inducción
- 02 Intuicionismo
- 03 Probabilidad (ver 1208)
- 99 Otras (especificar)

1105 Metodología

- 01 Método científico
- 99 Otras (especificar)

1199 Otras especialidades relativas a la lógica (especificar)12 MATEMATICAS1201 Algebra

- 01 Geometría algebraica
- 02 Teoría axiomática de conjuntos
- 03 Teoría de categorías
- 04 Algebra diferencial
- 05 Campos, anillos, álgebras
- 06 Grupos, generalidades
- 07 Algebra homológica

- 08 Retículos
- 09 Algebra de Lie
- 10 Algebra lineal
- 11 Teoría de matrices
- 12 Algebras no asociativas
- 13 Polinomios
- 14 Teoría de la representación
- 99 Otras (especificar)

1202 Análisis y análisis funcional

- 01 Algebra de operadores
- 02 Teoría de la aproximación
- 03 Algebras y espacios de Banach
- 04 Cálculo de variaciones
- 05 Análisis combinatorio
- 06 Convexidad, desigualdades
- 07 Ecuaciones en diferencias
- 08 Ecuaciones funcionales
- 09 Funciones de una variable compleja
- 10 Funciones de variables reales
- 11 Funciones de varias variables complejas
- 12 Análisis global
- 13 Análisis armónico
- 14 Espacios de Hilbert
- 15 Ecuaciones integrales
- 16 Transformadas integrales
- 17 Medida, integración, área
- 18 Cálculo operacional
- 19 Ecuaciones diferenciales ordinarias (ver 1206.12)
- 20 Ecuaciones diferenciales en derivadas parciales(ver 1216.13)
- 21 Teoría de potencial
- 22 Series, sumabilidad
- 23 Funciones especiales
- 24 Funciones subarmónicas
- 25 Espacios lineales topológicos
- 26 Series e integrales trigonométricas
- 99 Otras (especificar)

1203 Ciencias de los ordenadores

(ver 3309)

- 01 Contabilidad
- 02 Lenguajes algorítmicos
- 03 Cálculo analógico
- 04 Inteligencia artificial
- 05 Sistemas automatizados de producción
- 06 Sistemas automatizados de control de calidad
- 07 Modelos causales
- 08 Código y sistemas de codificación
- 09 Diseño con ayuda de ordenador (ver 3304.06)
- 10 Enseñanza con ayuda de ordenador
- 11 Lógicos de ordenadores
- 12 Bancos de datos
- 13 Cálculo digital
- 14 Sistemas de control del entorno
- 15 Heurística
- 16 Cálculo híbrido
- 17 Informática
- 18 Sistemas de información, diseño y componentes
- 19 Control de inventarios
- 20 Sistemas de control médico
- 21 Sistemas de navegación y telemetría del espacio
- 22 Sistemas de control de producción
- 23 Lenguajes de programación (ver 5701.04)
- 24 Teoría de la programación
- 25 Diseño de sistemas sensores
- 26 Simulación
- 99 Otras (especificar)

#### 1204 Geometría

- 01 Geometría afín
- 02 Variedades complejas
- 03 Dominios convexos
- 04 Geometría diferencial
- 05 Problemas de contorno
- 06 Geometría euclídea
- 07 Geometrías finitas
- 08 Fundamentos
- 09 Geometrías no euclídeas
- 10 Geometría proyectiva
- 11 Geometría de Riemann
- 12 Análisis tensorial
- 99 Otras (especificar)

#### 1205 Teoría de números

- 01 Teoría algebraica de los números
- 02 Teoría analítica de los números
- 03 Problemas diofánticos
- 04 Teoría elemental de los números
- 05 Geometría de los números
- 99 Otras (especificar)

#### 1206 Análisis numérico

- 01 Construcción de algoritmos
- 02 Ecuaciones diferenciales
- 03 Análisis de errores
- 04 Ecuaciones funcionales
- 05 Ecuaciones integrales
- 06 Ecuaciones integro-diferenciales
- 07 Interpolación, aproximación y ajuste de curvas
- 08 Métodos iterativos
- 09 Ecuaciones lineales
- 10 Matrices
- 11 Diferenciación numérica
- 12 Ecuaciones diferenciales ordinarias (ver 1202.19)
- 13 Ecuaciones diferenciales en derivadas parciales (ver 1202.20)
- 14 Cuadratura
- 99 Otras (especificar)

#### 1207 Investigación operativa

- 01 Análisis de actividades
- 02 Sistemas de control
- 03 Cibernética
- 04 Distribución y transporte
- 05 Programación dinámica
- 06 Teoría de juegos (ver 1209.04)
- 07 Programación entera
- 08 Inventarios
- 09 Programación lineal
- 10 Redes de flujo
- 11 Programación no lineal
- 12 Colas
- 13 Planificación
- 14 Formulación de sistemas
- 15 Fiabilidad de sistemas
- 99 Otras (especificar)

1208 Probabilidad  
(ver 1104.03)

- 01 Matemáticas actuariales (mercantiles)
- 02 Teoría analítica de la probabilidad
- 03 Aplicación de la probabilidad
- 04 Fundamentos de la probabilidad
- 05 Teoremas del límite
- 06 Procesos de Markov
- 07 Plausibilidad
- 08 Procesos estocásticos (ver 1209.11)
- 09 Probabilidad subjetiva
- 99 Otras (especificar)

1209 Estadística  
(ver 5207.10, 6105.04 y 6305.03)

- 01 Estadística analítica
- 02 Cálculo en estadística
- 03 Análisis de datos
- 04 Teoría y procesos de decisión (ver 1207.06)
- 05 Análisis y diseño de experimentos
- 06 Métodos de distribución libre y no paramétrica
- 07 Teoría de la distribución y probabilidad
- 08 Fundamentos de la inferencia estadística
- 09 Análisis multivariante
- 10 Teoría y técnica de muestreo
- 11 Teoría estocástica y análisis de series temporales (ver 1208.08)
- 12 Técnicas de asociación estadística
- 13 Técnicas de inferencia estadística
- 14 Técnicas de predicción estadística
- 15 Series temporales
- 99 Otras (especificar)

1210 Topología

- 01 Espacios abstractos
- 02 Cohomología
- 03 Variedades diferenciales
- 04 Espacios fibrados
- 05 Topología general
- 06 Homología
- 07 Homotopía
- 08 Grupos de Lie
- 09 Topología lineal de entornos
- 10 Topología cuasilineal
- 11 Topología tridimensional
- 12 Grupos topológicos
- 13 Dinámica topológica
- 14 Recubrimientos topológicos
- 15 Variedades topológicas
- 16 Grupos de transformación
- 99 Otras (especificar)

1299 Otras especialidades matemáticas  
(especificar)21 ASTRONOMIA Y ASTROFISICA2101 Cosmología y cosmogonía

- 01 Estrellas dobles
- 02 Enjambres o Cúmulos
- 03 Rayos Cósicos (ver 2501.15)
- 04 Galaxias
- 05 Gravitación (ver 2212.05)
- 06 Nebulosas
- 07 Novas
- 08 Púlsares
- 09 Quasares
- 10 Estrellas
- 11 Evolución estelar y diagrama HR
- 12 Composición estelar
- 13 Super-novas
- 14 Estrellas variables
- 15 Fuentes de rayos X (ver 2202.12)
- 99 Otras (especificar)

2102 Medio interplanetario  
(ver 2512 y 3324)

- 01 Campos interplanetarios
- 02 Materia interplanetaria
- 03 Partículas interplanetarias
- 99 Otras (especificar)

**2103 Astronomía óptica**

(ver 2209)

- 01 Astronomía de posición (ver 2504.01)
- 02 Telescopios (ver 3311.11)
- 03 Espectroscopía
- 99 Otras (especificar)

**2104 Planetología**

(2512 y 3324)

- 01 Cometas
- 02 Meteoritos
- 03 Atmósfera planetaria
- 04 Geología planetaria
- 05 Física planetaria
- 06 Campos magnéticos planetarios
- 07 Planetas
- 08 Satélites
- 09 Tectitas
- 10 La luna
- 99 Otras (especificar)

**2105 Radioastronomía**

(ver 2202.09)

- 01 Antenas (ver 3307.01)
- 02 Radiotelescopios
- 99 Otros (especificar)

**2106 Sistema solar**

- 01 Energía solar (ver 3322.05)
- 02 Física solar
- 03 Viento solar (ver 2501.24)
- 04 El sol
- 99 Otras (especificar)

**2199 Otras especialidades****astronómicas**

(especificar)

**22 FÍSICA****2201 Acústica**

- 01 Propiedades acústicas de los sonidos
- 02 Acústica arquitectónica
- 03 Física de la audición (ver 2411.13)

04 Física de la música (ver 6203.06)

05 Ruido (ver 2501.04)

06 Ondas de choque

07 Sonar (ver 3307.15)

08 Física de la dicción (ver 5701.10 y 5705.06)

09 Ultrasonidos (ver 3307.22)

10 Sonidos subacuáticos (ver 2510.11)

11 Vibraciones (ver 3301.11)

99 Otras (especificar)

**2202 Electromagnetismo**

01 Conductividad

02 Magnitudes eléctricas y su media

03 Electricidad

04 Ondas electromagnéticas (ver 2212.13)

05 Rayos Gamma

06 Radiaciones infrarroja, visible y ultravioleta (ver 2209.09, 2209.22 y 2209.23)

07 Interacción de ondas electromagnéticas con la materia

08 Magnetismo

09 Propagación de ondas electromagnéticas (ver 2105)

10 Radioondas y microondas (ver 3307.08, 3307.11 y 12)

11 Superconductividad (ver 2211.27)

12 Rayos X (ver 2101.15 y 3307.23)

99 Otras (especificar)

**2203 Electrónica**

(ver 3307)

01 Circuitos (ver 3307.03)

02 Elementos de circuitos (ver 3307.03)

03 Válvulas electrónicas (ver 3307.05)

04 Microscopía electrónica

05 Estados electrónicos (ver 2211.10)

06 Transporte de electrones (ver 2211.11)

- 07 Circuitos integrados  
(ver 3307.03)
- 08 Foeoelectricidad (ver  
3307.09)
- 09 Piezoelectricidad
- 99 Otras (especificar)

**2204 Física de fluidos**

- 01 Coloides (ver 2210.04)
- 02 Dispersiones
- 03 Flujo de fluidos
- 04 Mecánica de fluidos (ver  
2205.04)
- 05 Gases
- 06 Fenómenos de alta  
presión (ver 2210.15 y  
2213.03)
- 07 Ionización
- 08 Líquidos (ver 2210.18)
- 09 Dinámica de fluidos  
magnéticos  
(magnetofluidodinámica)
- 10 Física de plasmas (ver  
2208.09)
- 11 Fluidos cuánticos
- 99 Otras (especificar)

**2205 Mecánica**

- 01 Mecánica analítica
- 02 Mecánica de medios  
contínuos
- 03 Elasticidad
- 04 Mecánica de fluidos (ver  
2204.04)
- 05 Fricción (ver 2211.30)
- 06 Teoría de muchos cuerpos
- 07 Medida de propiedades  
mecánicas
- 08 Plasticidad
- 09 Mecánica de sólidos
- 10 Mecánica estadística  
(ver 1209)
- 99 Otras (especificar)

**2206 Física molecular**

- 01 Radicales libres (ver  
2306.09)
- 02 Moléculas inorgánicas
- 03 Macromoléculas
- 04 Moléculas mesónicas y muónicas
- 05 Haces moleculares
- 06 Iones moleculares
- 07 Espectroscopía molecular  
(ver 2210.20)

- 08 Estructura molecular
- 09 Moléculas orgánicas
- 10 polímeros
- 99 Otras (especificar)

**2207 Física atómica y nuclear**  
(ver 3320)

- 01 Haces atómicos
- 02 Iones atómicos
- 03 Física atómica
- 04 Átomos con Z mayor que 2
- 05 Procesos de colisión
- 06 Haces de electrones
- 07 Resonancia paramagnética  
electrónica
- 08 Resonancia de spin  
electrónico
- 09 Conversión de energía
- 10 Fisión (nuclear) (ver  
3320.04)
- 11 Átomo de helio
- 12 Átomo de hidrógeno
- 13 Isótopos (ver 2305.06 y  
07 y 3320.01 y 02)
- 14 Desintegración nuclear
- 15 Energía nuclear
- 16 Resonancia magnética  
nuclear
- 17 Reacción nuclear y  
dispersión
- 18 Reactores nucleares (ver  
3320.04 y 05)
- 19 Estructura nuclear
- 20 Radioisótopos (ver  
3320.01 y 02)
- 21 Fusión termonuclear (ver  
2208.03 y 3320.05)
- 99 Otras (especificar)

**2208 Nucleónica**

- 01 Manipulación de haces
- 02 Fuentes de haces
- 03 Reactores de fusión (ver  
2207.21 y 3320.05)
- 04 Núcleos
- 05 Aceleradores de  
partículas
- 06 Detectores de partículas
- 07 Física de partículas  
(ver 2212.02)
- 08 Fuentes de partículas
- 09 Confinamiento de plasma  
(ver 2204.10)
- 99 Otras (especificar)

**2209 Optica**

(ver 3311.11)

- 01 Espectroscopía de absorción (ver 2301.01)
- 02 Cinematografía (ver 3325.03 y 6203.01)
- 03 Colorimetría
- 04 Espectroscopía de emisión (ver 2301.05)
- 05 Fibras ópticas
- 06 Óptica geométrica
- 07 Holografía
- 08 Iluminación (ver 3306.04)
- 09 Radiación infrarroja (ver 2202.06)
- 10 Láseres (ver 3307.07)
- 11 Luz (ver 2209.23 y 24)
- 12 Microscopios (ver 2301.12)
- 13 Optica no lineal
- 14 Propiedades ópticas de los sólidos (ver 2211.24)
- 15 Optometría
- 16 Instrumentos fotográficos (ver 3311.12)
- 17 Fotografía (ver 6203.08)
- 18 Fotometría
- 19 Optica física
- 20 Radiometría
- 21 Espectroscopía (ver 2301)
- 22 Radiación ultravioleta (ver 2202.06)
- 23 Radiación visible (ver 2202.06, 2209.11, 2212.11)
- 24 Física de la visión (ver 2209.11 y 2411.15)
- 99 Otras (especificar)

**2210 Química física**

- 01 Catálisis
- 02 Equilibrio químico y de fase
- 03 Cinética química
- 04 Química de coloides (ver 2204.01)
- 05 Electroquímica (ver 3303.09, 3315.03 y 3316.04)
- 06 Electrolitos
- 07 Espectroscopía electrónica (ver 2203)

- 08 Emulsión
- 09 Transferencia de energía
- 10 Reacciones rápidas y explosivos
- 11 Llamas (ver 3303.06)
- 12 Teoría de las células de combustible
- 13 Sales fundidas
- 14 Física de la fase gaseosa
- 15 Química de las altas temperaturas (ver 2204.06 y 2213.04)
- 16 Química de interfases
- 17 Intercambio iónico
- 18 Física del estado líquido (ver 2204.08)
- 19 Fenómenos de membrana
- 20 Espectroscopía molecular (ver 2206.07)
- 21 Equilibrio de fases
- 22 Fotoquímica
- 23 Teoría cuántica (ver 2212.12)
- 24 Radioquímica
- 25 Procesos de relajación
- 26 Fenómenos de dispersión
- 27 Estados de la materia
- 28 Química del estado sólido
- 29 Física del estado sólido (ver 2211)
- 30 Soluciones
- 31 Termoquímica
- 32 Termodinámica (ver 2213)
- 33 Fenómenos de transporte
- 34 Teoría de la valencia
- 99 Otras (especificar)

**2211 Física del estado sólido**

(ver 2210.29)

- 01 Aleaciones
- 02 Materiales compuestos
- 03 Crecimiento de cristales
- 04 Cristalografía
- 05 Estructura cristalina
- 06 Dendritas
- 07 Dieléctricos
- 08 Difusión en sólidos
- 09 Propiedades de portadores electrónicos
- 10 Estados electrónicos (ver 2203.05)
- 11 Propiedades de transporte de electrones (ver 2203.06)
- 12 Imperfecciones

- 13 Interacción de la radiación con los sólidos
- 14 Interfases
- 15 Mecánica de redes
- 16 Luminiscencia
- 17 Propiedades magnéticas
- 18 Resonancia magnética
- 19 Propiedades mecánicas
- 20 Conductores metálicos
- 21 Metalurgia
- 22 Metalografía
- 23 Estados no cristalinos
- 24 Propiedades ópticas (ver 2209.14)
- 25 Semiconductores (ver 3307.14)
- 26 Dispositivos de estado sólido (ver 3307.19)
- 27 Superconductores (ver 2202.11)
- 28 Superficies
- 29 Propiedades térmicas de los sólidos
- 30 Tribología (ver 2205.05 y 3310.04)
- 99 Otras (especificar)

#### 2212 Física teórica

- 01 Campos electromagnéticos
- 02 Partículas elementales (ver 2208.07)
- 03 Energía (física)
- 04 Campos
- 05 Gravitación (ver 2101.05 y 2507.02)
- 06 Campos gravitacionales
- 07 Gravitones
- 08 Hadrones
- 09 Leptones
- 10 Masa
- 11 Fotones (ver 2209.23)
- 12 Teoría cuántica de campos (ver 2210.23)
- 13 Radiación (electromagnética) (ver 2202.04)
- 14 Teoría de la relatividad
- 99 Otras (especificar)

#### 2213 Termodinámica

- 01 Cambios de estado
- 02 Física de la transmisión del calor
- 03 Altas presiones (ver 2204.06 y 2210.15)

- 04 Altas temperaturas (ver 2210.15)
- 05 Teoría cinética
- 06 Bajas temperaturas (ver 3328.26)
- 07 Cambio de fase
- 08 Técnicas de medida del calor
- 09 Equilibrios termodinámicos
- 10 Relaciones termodinámicas
- 11 Fenómenos de transporte
- 99 Otras (especificar)

#### 2214 Unidades y constantes

- 01 Constantes físicas
- 02 Metrología
- 03 Patrones
- 04 Calibración de unidades
- 05 Conversión de unidades
- 99 Otras (especificar)

#### 2299 Otras especialidades

físicas  
(especificar)

#### 23 QUIMICA

##### 2301 Química analítica

- 01 Espectroscopía de absorción (ver 2209.01)
- 02 Análisis bioquímico
- 03 Análisis cromatográfico
- 04 Análisis electroquímico
- 05 Espectroscopía de emisión (ver 2209.04)
- 06 Fluorimetría
- 07 Gravimetría
- 08 Espectroscopía de infrarrojos
- 09 Espectroscopía de resonancia magnética
- 10 Espectroscopía de masas
- 11 Análisis microquímico
- 12 Microscopía (ver 2209.12)
- 13 Espectroscopía de microondas
- 14 Fosforimetría
- 15 Análisis de polímeros (ver 2304.16)
- 16 Análisis radioquímico
- 17 Espectroscopía Raman
- 18 Métodos termoanalíticos
- 19 Volumetría

- 20 Espectroscopía de Rayos X  
99 Otras (especificar)
- 2302 Bioquímica**  
(ver 2306)
- 01 Alcaloides  
02 Aminoácidos  
03 Antimetabólitos  
04 Genética Bioquímica  
05 Biosíntesis  
06 Quimioterapia  
07 Química clínica  
08 Coenzimas  
09 Enzimología  
10 Aceites esenciales  
11 Ácidos grasos  
12 Fermentación (ver 3302.02 y 3309.01)  
13 Regulación por retroalimentación  
14 Glúcidos (ver 2304.19, 2306.06 y 3309.26)  
15 Hormonas  
16 Inmunología (ver 2412.07 y 3207.10 y 3208.05)  
17 Metabolismo intermediario  
18 Lípidos (ver 3309.28)  
19 Procesos metabólicos  
20 Química microbiológica (ver 3302.03)  
21 Biología molecular (ver 2415)  
22 Farmacología molecular (ver 3209)  
23 Ácidos nucleicos  
24 Péptidos  
25 Fotosíntesis  
26 Bioquímica física  
27 Proteínas (ver 2304.18 y 3309.21)  
28 Almidón (ver 3309.24)  
29 Esteroides (ver 2306.17)  
30 Terpenos  
31 Oligoelementos (ver 3206.14)  
32 Vitaminas (ver 3206.15)  
33 Ceras  
99 Otras (especificar)
- 2303 Química inorgánica**  
(ver 3303)
- 01 Química de los actínidos  
02 Elementos alcalinotérreos  
03 Elementos alcalinos  
04 Compuestos de boro  
05 Carbono  
06 Compuestos de cloro  
07 Compuestos de coordinación  
08 Compuestos deficientes de electrones  
09 Elementos electropositivos  
10 Compuestos de flúor  
11 Germanio  
12 Grafito  
13 Halógenos  
14 Hidrógeno  
15 Hidruros  
16 Mecanismos de las reacciones inorgánicas  
17 Compuestos de plomo  
18 Metales  
19 Alquinos metálicos  
20 Compuestos del nitrógeno  
21 Compuestos organometálicos (ver 2306.11)  
22 Compuestos de fósforo  
23 Química de los pigmentos  
24 Tierras raras  
25 Compuestos de sodio  
26 Estructura de los compuestos inorgánicos  
27 Compuestos de azufre  
28 Elementos sintéticos  
29 Elementos de transición  
30 Elementos transuránicos  
31 Química del agua (ver 2508.11)  
99 Otras (especificar)
- 2304 Química macromolecular**
- 01 Plásticos celulares  
02 Celulosa  
03 Polímeros compuestos  
04 Elastómeros  
05 Gomas  
06 Polímeros de alto peso molecular  
07 Polímeros inorgánicos  
08 Macromoléculas  
09 Modificación de macromoléculas  
10 Química de monómeros  
11 Fibras naturales

- 12 Polímeros reticulados  
 13 Polielectrolitos  
 14 Políesteres  
 15 Polietileno  
 16 Análisis de polímeros  
 (ver 2301.15)  
 17 Polímeros en forma  
 dispersa  
 18 Polipéptidos y proteínas  
 (ver 2302.27)  
 19 Polisacáridos (ver  
 2302.14 y 2302.28)  
 20 Poliestireno  
 21 Poliuretanos  
 22 Estabilidad de las  
 macromoléculas  
 23 Síntesis de  
 macromoléculas  
 24 Fibras sintéticas  
 99 Otras (especificar)
- 2305 Química nuclear**
- 01 Química de átomos  
 calientes  
 02 Trazadores isotópicos  
 03 Moléculas marcadas  
 04 Química de la radiación  
 05 Radioquímica  
 06 Radioisótopos (ver  
 2207.13)  
 07 Separación de isótopos  
 (ver 2207.13)  
 99 Otras (especificar)
- 2306 Química orgánica**  
 (ver 2302,3303 y 3321)
- 01 Hidrocarburos alifáticos  
 02 Hidrocarburos aromáticos  
 03 Derivados del benceno  
 04 Química de los  
 compuestos bicíclicos  
 05 Química de carbaniones  
 06 Química de los hidratos  
 de carbono  
 (ver 2302.14)  
 07 Química del carbono  
 08 Química de los  
 colorantes (ver 3309.21)  
 09 Radicales libres (ver  
 2206.01)  
 10 Compuestos  
 heterocíclicos  
 11 Compuestos  
 organometálicos  
 12 Química de los  
 organofosforados
- 13 Química de los  
 organosilícicos  
 14 Química de los  
 organosulfurados  
 15 Mecanismos de reacción  
 16 Estereoquímica y  
 análisis conformacional  
 17 Química de los  
 esteroides (ver 2302.29)  
 18 Estructura de las  
 moléculas orgánicas  
 99 Otras (especificar)
- 2307 Química física**  
 (ver 2210)
- 2399 Otras especialidades  
 químicas**  
 (especificar)
- 24 CIENCIAS DE LA VIDA**
- 2401 Biología animal**  
 (zoología)  
 (ver 3109)
- 01 Anatomía animal (ver  
 3109.01)  
 02 Comportamiento animal  
 03 Comunicación animal  
 04 Citología animal  
 05 Desarrollo animal  
 06 Ecología animal  
 07 Embriología animal  
 08 Genética animal (ver  
 3109.02)  
 09 Crecimiento animal  
 10 Histología animal  
 11 Patología animal (ver  
 3109.07)  
 12 Parasitología animal  
 13 Fisiología animal  
 14 Taxonomía animal  
 15 Zoología general  
 16 Herpetología  
 17 Invertebrados  
 18 Mamíferos  
 19 Zoología marina (ver  
 2510.05)  
 20 Ornitología  
 21 Primates (ver 2402.11 y  
 2402.12)  
 22 Protozoología  
 23 Vertebrados  
 99 Otras (especificar)

**2402 Antropología (física)**  
(ver 51)

- 01 Archivos antropológicos
- 02 Antropogenética (ver 2409.03)
- 03 Antropometría y antropología forense
- 04 Composición del cuerpo
- 05 Constitución del cuerpo
- 06 Etnología
- 07 Antropología médicas
- 08 Hábitos alimentarios
- 09 Osteología
- 10 Biología de poblaciones (ver 5206.04)
- 11 Comportamiento de los primates (ver 2401.21)
- 12 Somatología de los primates (ver 2401.21)
- 13 Biología racial (ver 5906.04 y 6310.06)
- 14 Desarrollo somático
- 15 Envejecimiento somático
- 99 Otras (especificar)

**2403 Bioquímica** (ver 2302)

**2404 Biomatemáticas**

- 01 Bioestadística
- 99 Otras (especificar)

**2405 Biometría**

**2406 Biofísica**

- 01 Bioacústica
- 02 Bioelectricidad
- 03 Bioenergética
- 04 Biomecánica
- 05 Bioóptica
- 06 Física médica
- 99 Otras (especificar)

**2407 Biología Celular**

- 01 Cultivo celular
- 02 Citogenética
- 03 Morfología celular
- 04 Citología
- 05 Cultivo de tejidos
- 99 Otras (especificar)

**2408 Etología**

- 01 Animal
- 02 Humana (ver 6106 y 6114)
- 03 Insectos (ver 2413)
- 99 Otras (especificar)

**2409 Genética** (ver 2407.02, 2410.07 y 3201.02)

- 01 Embriología
- 02 Ingeniería genética
- 03 Genética de poblaciones (ver 2402.02 y 5206.08)
- 99 Otras (especificar)

**2410 Biología humana** (ver 32)

- 01 Grupo sanguíneo
- 02 Anatomía humana
- 03 Citología humana
- 04 Desarrollo humano
- 05 Ecología humana
- 06 Embriología humana
- 07 Genética humana
- 08 Histología humana
- 09 Neuroanatomía humana
- 10 Fisiología humana (ver 2411)
- 11 Organos sensoriales
- 12 Anatomía sistemática
- 13 Anatomía topográfica
- 99 Otras (especificar)

**2411 Fisiología humana** (ver 2410.10)

- 01 Fisiología del equilibrio
- 02 Anestesiología
- 03 Fisiología cardiovascular
- 04 Fisiología endocrina
- 05 Fisiología del medio interno
- 06 Fisiología del ejercicio
- 07 Fisiología de la digestión
- 08 Metabolismo humano
- 09 Regulación de la temperatura humana
- 10 Fisiología del músculo
- 11 Neurofisiología
- 12 Fisiología del sistema nervioso central
- 13 Fisiología de la audición (ver 2201.03)
- 14 Fisiología del lenguaje (ver 5701.10)
- 15 Fisiología de la visión (ver 2209.24)
- 16 Fisiología de la reproducción

- 17 Fisiología de la respiración  
 18 Fisiología del movimiento  
 99 Otras (especificar)
- 2412 Inmunología** (ver 2302.16, 3109.03, 3207.10 y 3208.05)
- 01 Antígenos  
 02 Anticuerpos  
 03 Reacción antígeno-anticuerpo  
 04 Formación de anticuerpos  
 05 Hipersensibilidad  
 06 Inmunización  
 07 Inmunoquímica (ver 2302.16)  
 08 Transplante de órganos  
 09 Anticuerpos de tejidos  
 10 Vacunas  
 99 Otras (especificar)
- 2413 Biología de insectos** (entomología) (ver 2408.03 y 3101.07)
- 01 Entomología general  
 02 Desarrollo de los insectos (ver 3308.03)  
 03 Ecología de los insectos  
 04 Morfología de los insectos  
 05 Fisiología de los insectos  
 06 Taxonomía de los insectos  
 99 Otras (especificar)
- 2414 Microbiología** (ver 3109.05, 3201.03 y 3302.03)
- 01 Antibióticos (ver 3302.01)  
 02 Fisiología bacteriana  
 03 Metabolismo bacteriano  
 04 Bacteriología  
 05 Bacteriófagos  
 06 Hongos (ver 3108.05)  
 07 Metabolismo microbiano  
 08 Procesos microbianos (ver 3302.03)  
 09 Mohos  
 10 Micología (levaduras)  
 99 Otras (especificar)
- 2415 Biología molecular** (ver 2302.21)
- 2416 Paleontología**
- 01 Paleontología animal  
 02 Paleontología de los invertebrados  
 03 Palinología  
 04 Paleontología de las plantas (ver 2417.10)  
 05 Paleontología de los vertebrados  
 99 Otras (especificar)
- 2417 Botánica** (ver 3103)
- 01 Briología  
 02 Dendrología  
 03 Botánica general  
 04 Limnología  
 05 Biología marina (ver 2510.04 y 05)  
 06 Micología (setas)  
 07 Algología (ficología)  
 08 Fitobiología  
 09 Fitopatología (ver 3108)  
 10 Paleobotánica (ver 2416.04)  
 11 Anatomía vegetal  
 12 Citología vegetal  
 13 Ecología vegetal  
 14 Genética Vegetal  
 15 Desarrollo vegetal (ver 3101.10)  
 16 Histología vegetal  
 17 Nutrición vegetal  
 18 Parasitología vegetal  
 19 Fisiología vegetal  
 20 Taxonomía vegetal  
 21 Pteridología  
 99 Otras (especificar)
- 2418 Radiobiología** (ver 3201.12, 3204.01 y 3207.15)
- 2419 Simbiosis**
- 2420 Virología** (ver 3108.09 y 3109.11)
- 01 Arbovirus  
 02 Bacteriófagos (ver 2414.05)  
 03 Virus dermatrópicos  
 04 Enterovirus

- 05 Virus neurotrópicos  
 06 Virus pantrópicos  
 07 Poxvirus  
 08 Virus respiratorios  
 09 Virus viscerotrópicos  
 99 Otras (especificar)
- 2499 Otras especialidades biológicas**  
 (especificar)
- 25 CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL ESPACIO**
- 2501 Ciencias de la atmósfera**  
 (ver 2502 y 2509)
- 01 Aeronomía  
 02 Resplandor celeste  
 03 Interacción mar-aire  
 (ver 2510.08)  
 04 Acústica atmosférica  
 (ver 2201)  
 05 Química atmosférica  
 06 Dinámica atmosférica  
 07 Electricidad atmosférica  
 08 Óptica atmosférica (ver  
 2209)  
 09 Radiactividad  
 atmosférica (ver 2208.06  
 y 2212.13)  
 10 Estructura atmosférica  
 11 Termodinámica atmosférica  
 12 Turbulencia atmosférica  
 13 Auroras  
 14 Física de las nubes  
 15 Rayos Cósmicos (ver  
 2101.03)  
 16 Difusión (atmosférica)  
 17 Pulsaciones geomagnéticas  
 18 Ionosfera  
 19 Partículas magnetos-  
 féricas  
 20 Ondas magnetosféricas  
 21 Simulación numérica  
 22 Física de las  
 precipitaciones  
 23 Transferencia radiactiva  
 24 Viento solar  
 99 Otras (especificar)
- 2502 Climatología** (ver 2501 y  
 2509)
- 01 Climatología analítica  
 02 Climatología aplicada  
 03 Bioclimatología  
 04 Microclimatología  
 05 Paleoclimatología  
 06 Climatología física  
 07 Climatología regional  
 99 Otras (especificar)
- 2503 Geoquímica**
- 01 Cosmoquímica (ver  
 2101.12, 2102.02 y  
 2104.04)  
 02 Petrología experimental  
 03 Geoquímica exploratoria  
 04 Geocronología y  
 radioisótopos  
 05 Geoquímica de las altas  
 temperaturas  
 06 Geoquímica de las bajas  
 temperaturas  
 07 Geoquímica orgánica  
 08 Isótopos estables  
 09 Distribución de  
 elementos traza  
 99 Otras (especificar)
- 2504 Geodesia**
- 01 Astronomía geodésica  
 (ver 2103.01)  
 02 Cartografía geodésica  
 03 Navegación geodésica  
 04 Fotogrametría geodésica  
 05 Levantamiento geodésico  
 06 Geodesia física  
 07 Geodesia por satélites  
 (ver 3324.01)  
 08 Geodesia teórica  
 99 Otras (especificar)
- 2505 Geografía** (ver 54)
- 01 Biogeografía (ver 5403)  
 02 Cartografía geográfica  
 03 Geografía de los  
 recursos naturales  
 04 Utilización del terreno  
 (ver 5401.03)  
 05 Teoría de la localización  
 06 Geografía médica  
 07 Geografía física  
 08 Geografía topográfica  
 99 Otras (especificar)

**2506 Geología**

- 01 Geología regional
- 02 Geología del carbón  
(ver 3318.01 y 3321)
- 03 Geología aplicada a la  
ingeniería
- 04 Geología ambiental
- 05 Hidrogeología (ver 2508)
- 06 Campañas geológicas
- 07 Geomorfología
- 08 Energía y procesos  
geotérmicos (ver  
3322.05)
- 09 Geología glaciaria (ver  
2508.03)
- 10 Yacimientos minerales
- 11 Mineralogía
- 12 Geología del petróleo  
(ver 3321)
- 13 Petrología ígnea y  
metamórfica
- 14 Petrología sedimentaria
- 15 Fotogeología
- 16 Teledetección (geología)
- 17 Mecánica de rocas
- 18 Sedimentología
- 19 Estratigrafía
- 20 Geología estructural
- 21 Vulcanología
- 22 Análisis de diagráfiyas
- 99 Otras (especificar)

**2507 Geofísica**

- 01 Geomagnetismo y prospec-  
ción magnética
- 02 Gravedad (terrestre) y  
prospección gravimétrica  
(ver 2212.05)
- 03 Flujo de calor (terrestre)
- 04 Paleomagnetismo
- 05 Sismología y prospección  
sísmica
- 06 Geofísica de la masa  
sólida terrestre
- 07 Tectónica
- 99 Otras (especificar)

**2508 Hidrología (ver 2506.05)**

- 01 Erosión (agua)
- 02 Evaporación
- 03 Glaciología (ver 2506.09  
y 2508.07)
- 04 Aguas subterráneas
- 05 Hidrobiología

- 06 Hidrografía
- 07 Hielo (ver 2508.03 y  
2510.09)
- 08 Limnología
- 09 Suelo helado  
("permafrost")
- 10 Precipitación
- 11 Calidad de las aguas  
(ver 2303.31,  
3308.06 y 3308.11)
- 12 Nieve
- 13 Humedad del suelo
- 14 Aguas superficiales
- 15 Transpiración
- 99 Otras (especificar)

**2509 Meteorología (ver 2501 y  
2502)**

- 01 Meteorología agrícola
- 02 Contaminación atmosférica  
(ver 3308.01)
- 03 Previsión meteorológica a  
largo plazo
- 04 Hidrometeorología (ver  
2508)
- 05 Meteorología industrial
- 06 Meteorología marina  
(ver 2510.08)
- 07 Mesometeorología
- 08 Micrometeorología
- 09 Predicción numérica  
meteorológica
- 10 Observación meteorológica  
a corto plazo
- 11 Predicción operacional  
meteorológica
- 12 Meteorología polar
- 13 Meteorología por radar
- 14 Radiometeorología
- 15 Meteorología con cohetes
- 16 Meteorología por  
satélites (ver 3324.01)
- 17 Meteorología sinóptica
- 18 Meteorología tropical
- 19 Análisis del tiempo
- 20 Modificación del tiempo
- 99 Otras (especificar)

**2510 Oceanografía**

- 01 Oceanografía biológica
- 02 Oceanografía química
- 03 Oceanografía descriptiva
- 04 Botánica marina (ver  
2417.05)
- 05 Zoología marina (ver  
2401.19)

- 06 Procesos del fondo marino
  - 07 Oceanografía física (ver 5603.04)
  - 08 Interacciones mar-aire (ver 2501.03 y 2509.06)
  - 09 Hielo marino (ver 2508.07)
  - 10 Procesos litorales o sublitorales
  - 11 Acústica submarina
  - 99 Otras (especificar)
- 2511 Ciencias del suelo (edafología)**  
(ver 3103.12 y 3103.13)
- 01 Bioquímica de suelos
  - 02 Biología de suelos
  - 03 Cartografía de suelos
  - 04 Química de suelos
  - 05 Clasificación de suelos
  - 06 Conservación de suelos
  - 07 Ingeniería de suelos
  - 08 Mecánica de suelos (agricultura)
  - 09 Microbiología de suelos
  - 10 Mineralogía de suelos
  - 11 Génesis y morfología de suelos
  - 12 Física de suelos
  - 99 Otras (especificar)
- 2512 Ciencias del Espacio**  
(ver 2102, 2104 y 3324)
- 01 Exobiología
  - 02 Medicina espacial
  - 03 Fisiología espacial (ver 2411)
  - 99 Otras (especificar)
- 2599 Otras especialidades de la tierra, espacio o entorno**
- 31 CIENCIAS AGRARIAS**
- 3101 Agroquímica**
- 01 Productos Lácteos
  - 02 Fabricación de abonos
  - 03 Utilización de abonos
  - 04 Productos de la pesca
  - 05 Fungicidas (ver 3108.05)
  - 06 herbicidas (ver 3103.15)
  - 07 Insecticidas (ver 2413)
  - 08 Productos agrícolas no alimenticios
- 09 Plaguicidas
  - 10 Reguladores del crecimiento de las plantas (ver 2417.15)
  - 99 Otras (especificar)
- 3102 Ingeniería Agrícola**
- 01 Mecanización agrícola (ver 3313.06)
  - 02 Drenajes (ver 3305.08)
  - 03 Construcciones agropecuarias (ver 3305)
  - 04 Máquinas y aprensos (ver 3313.06)
  - 05 Riego (ver 3305.19)
  - 99 Otras (especificar)
- 3103 Agronomía** (ver 2417 y 5312.01)
- 01 Producción de cultivos
  - 02 Hibridación de cultivos
  - 03 Explotación de los cultivos
  - 04 Protección de los cultivos
  - 05 Técnicas de cultivo
  - 06 Cultivos de campo
  - 07 Cultivos forrajeros
  - 08 Gestión de la producción vegetal
  - 09 Cultivos de plantas ornamentales
  - 10 Pastos
  - 11 Semillas
  - 12 Comportamiento del suelo en cultivos rotatorios (ver 2511)
  - 13 Fertilidad del suelo (ver 2511)
  - 14 Césped
  - 15 Control de malezas (ver 3101.06)
  - 99 Otras (especificar)
- 3104 Producción animal**
- 01 Apicultura
  - 02 Bovinos
  - 03 Cría
  - 04 Cuidado y explotación
  - 05 Equidos
  - 06 Nutrición (ver 3309.02)
  - 07 Ovino
  - 08 Porcino

- 09 Avicultura  
 10 Productos  
 11 Reproducción  
 12 Selección  
 13 Sericultura  
 99 Otros (especificar)
- 3105 Peces y fauna silvestre**  
 (ver 5312.01)
- 01 Reglamentación y control  
 02 Piscicultura  
 03 Localización de peces  
 04 Protección de los peces  
 05 Elaboración del pescado  
 06 Técnicas pesqueras  
 07 Hábitos de alimentación  
 08 Caza  
 09 Influencia del hábitat  
 10 Dinámica de las poblaciones  
 11 Propagación y ordenación  
 12 Ordenación y conservación de la fauna silvestre  
 99 Otros (especificar)
- 3106 Ciencia forestal** (ver 3312.13 y 5312.01)
- 01 Conservación  
 02 Técnicas de cultivo  
 03 Control de la erosión  
 04 Ordenación de montes  
 05 Productos  
 06 Protección  
 07 Ordenación de pastos  
 08 Silvicultura  
 09 Ordenación de cuencas fluviales  
 99 Otros (especificar)
- 3107 Horticultura**
- 01 Producción de cultivos  
 02 Técnicas de cultivo  
 03 Floricultura  
 04 Fruticultura  
 05 Hibridación  
 06 Hortalizas  
 99 Otros (especificar)
- 3108 Fitopatología** (ver 2417.09)
- 01 Bacterias  
 02 Control biológico de enfermedades  
 03 Control químico de enfermedades  
 04 Control ambiental de enfermedades
- 05 Hórgos (ver 2414.06)  
 06 Nemátodos  
 07 Fisiogénesis  
 08 Susceptibilidad y resistencia vegetal  
 09 Virus (ver 2420)  
 99 Otras (especificar)
- 3109 Ciencias veterinarias**  
 (ver 2401)
- 01 Anatomía (ver 2401.01)  
 02 Genética (ver 2401.08)  
 03 Inmunología (ver 2412)  
 04 Medicina interna (ver 3205)  
 05 Microbiología (ver 2414)  
 06 Nutrición (ver 3206)  
 07 Patología (ver 2401.11)  
 08 Farmacología (ver 3209)  
 09 Fisiología (ver 2401.13)  
 10 Cirugía (ver 3213)  
 11 Virología (ver 2420)  
 99 Otras (especificar)
- 3199 Otras especialidades agrarias** (especificar)
- 32 CIENCIAS MEDICAS**  
 (ver 2302, 2410, 2411 y 5101.13)
- 3201 Ciencias clínicas**
- 01 Oncología (ver 3207.03 y 3207.13)  
 02 Genética clínica (ver 2409)  
 03 Microbiología clínica (ver 2414)  
 04 Patología clínica  
 05 Psicología clínica (ver 3211, 6101.04 y 6103)  
 06 Dermatología  
 07 Geriatria  
 08 Ginecología  
 09 Oftalmología  
 10 Pediatría  
 11 Radiología  
 12 Radioterapia (ver 2418 y 3207.15)  
 13 Sifilografía  
 99 Otras (especificar)

**3202 Epidemiología** (ver 2414 y 2420)

**3203 Medicina Forense** (ver 2402.03)

**3204 Medicina del trabajo**

- 01 Medicina nuclear (ver 2418 y 3207.15)
- 02 Enfermedades profesionales
- 03 Salud profesional
- 04 Rehabilitación (médica)
- 99 Otras (especificar)

**3205 Medicina interna**

- 01 Cardiología (ver 3207.04)
- 02 Endocrinología
- 03 Gastroenterología
- 04 Hematología (ver 3207.08)
- 05 Enfermedades infecciosas (ver 2414, 2420 y 3202)
- 06 Nefrología
- 07 Neurología
- 08 Enfermedades pulmonares
- 09 Reumatología
- 99 Otras (especificar)

**3206 Ciencias de la nutrición** (ver 3309)

- 01 Digestión
- 02 Metabolismo energético
- 03 Sustancias tóxicas naturales
- 04 Deficiencias alimentarias
- 05 Agentes patógenos de los alimentos
- 06 Necesidades alimentarias
- 07 Elementos minerales en la alimentación
- 08 Nutrientes
- 09 Valor nutritivo
- 10 Enfermedades de la nutrición
- 11 Toxicidad de los alimentos
- 12 Oligoelementos en la

alimentación (ver 2302.31)

- 13 Vitaminas (ver 2302.32)
- 99 Otras (especificar)

**3207 Patología**

- 01 Alergias
- 02 Arteroesclerosis
- 03 Carcinogénesis (ver 3201.01 y 3207.18)
- 04 Patología cardiovascular (ver 3205.01 y 3207.18)
- 05 Patología comparativa
- 06 Endotoxinas
- 07 Patología experimental
- 08 Hematología (ver 3205.04)
- 09 Histopatología
- 10 Inmunopatología (ver 2412 y 2302.16)
- 11 Neuropatología
- 12 Parasitología
- 13 Oncología (ver 3201.01 y 3207.03)
- 14 Osteopatología
- 15 Patología de la radiación (ver 2418, 3201.12 y 3204.01)
- 16 Stress
- 17 Teratología (estudios de los monstruos)
- 18 Trombosis (ver 3207.04)
- 99 Otras (especificar)

**3208 Farmacodinámica**

- 01 Absorción de medicamentos
- 02 Acción de los medicamentos
- 03 Activación, procesos múltiples
- 04 Lugar de acción activa, receptores
- 05 Catálisis, autocatálisis, inmunocatálisis
- 06 Quimioterapia (ver 2302.06)
- 07 Interacción de antígenos
- 08 Mecanismos de acción de los medicamentos (ver 3208.02 y 6113.04)
- 09 Procesos metabólicos de los medicamentos
- 99 Otras (especificar)

**3209 Farmacología** (ver 2302.22)

- 01 Análisis de medicamentos
- 02 Composición de medicamentos
- 03 Evaluación de medicamentos
- 04 Medicamentos naturales (ver 5101.13)
- 05 Farmacognosia
- 06 Farmacopeas
- 07 Fitofármacos
- 08 Preparación de medicamentos
- 09 Psicofarmacología (ver 6113)
- 10 Radiofármacos
- 11 Normalización de los medicamentos
- 12 Medicamentos sintéticos
- 99 Otras (especificar)

**3210 Medicina preventiva****3211 Psiquiatría** (ver 3201.05, 6103.06 y 6103.07)**3212 Salud Pública****3213 Cirugía**

- 01 Cirugía abdominal
- 02 Cirugía estética
- 03 Anestesiología
- 04 Cirugía de huesos
- 05 Cirugía de garganta, nariz y oídos
- 06 Cirugía experimental
- 07 Cirugía del corazón
- 08 Neurocirugía
- 09 Cirugía ocular
- 10 Cirugía ortopédica
- 11 Fisioterapia
- 12 Proctología
- 13 Ortodoncia-Estomatología (ver 3311.03)
- 14 Cirugía de los trasplantes
- 15 Traumatología
- 16 Urología
- 17 Cirugía vascular
- 99 Otras (especificar)

**3214 Toxicología****3299 Otras especialidades médicas** (especificar)**33 CIENCIAS TECNOLOGICAS****3301 Ingeniería y tecnología aeronáutica**

- 01 Aerodinámica
- 02 Cargas aerodinámicas
- 03 Teoría aerodinámica
- 04 Aeronaves
- 05 Combustibles de aviación, combustión
- 06 Estructuras de aeronaves
- 07 Amortiguadores de aire (ver 3319.01)
- 08 Aeropuertos y transportes aéreos (ver 3305.02)
- 09 Compresores y turbinas
- 10 Investigación y pruebas de vuelo
- 11 Aleteo y vibraciones (ver 2201.11)
- 12 Hidrodinámica
- 13 Instrumentación (aviación)
- 14 Cargas de aterrizaje
- 15 Sistemas de propulsión
- 16 Materiales de los sistemas de propulsión
- 17 Hélices rotatorias
- 18 Estabilidad y control
- 99 Otras (especificar)

**3302 Tecnología bioquímica** (ver 3309)

- 01 Tecnología de los antibióticos (ver 2414.01)
- 02 Tecnología de la fermentación (ver 3309.01, 05 y 29)
- 03 Microbiología industrial (ver 2414 y 2302.20)
- 99 Otras (especificar)

**3303 Ingeniería y tecnología química**

(ver 2303, 2304 y 2306)

- 01 Tecnología de la catálisis
- 02 Economía química
- 03 Procesos químicos
- 04 Separación química
- 05 Síntesis química
- 06 Tecnología de la combustión (ver 2210.11)
- 07 Tecnología de la corrosión (ver 3303.13)

- 08 Desionización (ver 3328.06)
- 09 Operaciones electroquímicas (ver 2210.05)
- 10 Recubrimiento por electrolisis
- 11 Química industrial
- 12 Procesos de química nuclear
- 13 Tecnología de la conservación (ver 3303.07)
- 14 Revestimientos protectores
- 15 Revestimientos refractarios
- 16 Revestimientos hidrófobos
- 99 Otras (especificar)
- 3304 Tecnología de los ordenadores**  
(ver 1203)
- 01 Ordenadores analógicos
- 02 Convertidores analógico-digitales
- 03 Instrucciones aritméticas y de máquina
- 04 Unidades centrales de proceso
- 05 Sistemas de reconocimiento de caracteres
- 06 Arquitectura de ordenadores (ver 1203.09)
- 07 Periféricos de ordenadores
- 08 Fiabilidad de los ordenadores
- 09 Mantenimiento de los ordenadores
- 10 Terminales, dispositivos gráficos y trazadores
- 11 Diseño de sistemas de cálculo
- 12 Dispositivos de control
- 13 Dispositivos de transmisión de datos
- 14 Ordenadores digitales
- 15 Ordenadores híbridos
- 16 Diseño lógico
- 17 Sistemas en tiempo real
- 18 Dispositivos de almacenamiento
- 99 Otras (especificar)
- 3305 Tecnología de construcción** (ver 3312, 3313.04 y 5312)
- 01 Diseño arquitectónico (ver 6201.01)
- 02 Construcción de aeropuertos (ver 3301.08)
- 03 Grandes edificios y rascacielos
- 04 Puentes
- 05 Tecnología del hormigón
- 06 Ingeniería Civil
- 07 Presas
- 08 Drenajes (ver 3102.02)
- 09 Excavaciones
- 10 Cimientos
- 11 Puertos
- 12 Construcciones pesadas
- 13 Autopistas (ver 3305.29 y 3317.10)
- 14 Viviendas
- 15 Ingeniería hidráulica
- 16 Sistemas hiperestáticos
- 17 Edificios industriales y comerciales
- 18 Canales interiores
- 19 Irrigación (ver 3102.05)
- 20 Construcciones ligeras
- 21 Construcciones metálicas
- 22 Metrología de la edificación
- 23 Organización de obras
- 24 Construcciones prefabricadas
- 25 Hormigón pretensado
- 26 Edificios públicos
- 27 Tendido de vías férreas (ver 3323)
- 28 Regulaciones, códigos y especificaciones (ver 3329.01)
- 29 Construcción de carreteras (ver 3317.10)
- 30 Alcantarillado y depuración de aguas (ver 3308.09, 10 y 11)
- 31 Mecánica del suelo (construcción)
- 32 Ingeniería de estructuras
- 33 Resistencia de estructuras
- 34 Topografía de la edificación
- 35 Túneles
- 36 Obras subterráneas (ver 3313.11)
- 37 Planificación urbana (ver 6201.03)

- 38 Abastecimiento de agua  
 39 Construcciones de madera  
 (ver 3312.13)  
 99 Otras (especificar)
- 3306 Ingeniería y tecnología  
 eléctricas**
- 01 Utilización de la  
 corriente continua  
 02 Aplicaciones eléctricas  
 03 Motores eléctricos  
 04 Iluminación eléctrica  
 05 Conductores aislados  
 06 Fabricación de equipo  
 eléctrico  
 07 Maquinaria rotatoria  
 08 Interruptores  
 09 Transmisión y distri-  
 bución  
 99 Otras (especificar)
- 3307 Tecnología electrónica**  
 (ver 2202, 2203, 3311.07  
 y 3325)
- 01 Antenas (ver 2105.01)  
 02 Electroacústica (ver  
 2201 y 3325.01)  
 03 Diseño de circuitos (ver  
 2203.01 y 02 y 2203.07)  
 04 Transductores  
 electroacústicos  
 05 Válvulas electrónicas  
 (ver 2203.03)  
 06 Diseño de filtros  
 07 Dispositivos laser  
 (ver 2209.10)  
 08 Dispositivos de micro-  
 ondas (ver 2202.10 y  
 3325.04)  
 09 Dispositivos fotoeléc-  
 tricos (ver 2203.08)  
 10 Radar  
 11 Receptores de radio  
 (ver 3325.05)  
 12 Transmisores de radio  
 (ver 3325.05)  
 13 Dispositivos de  
 grabación  
 14 Dispositivos semicon-  
 ductores (ver 2211.25)  
 15 Dispositivos de Sonar  
 (ver 2201.07)  
 16 Dispositivos sónicos  
 17 Dispositivos termoeléc-  
 tricos
- 18 Dispositivos termo-  
 iónicos  
 19 transistores (ver  
 2211.26)  
 20 Emisores de T.V.  
 (transmisores)  
 21 Receptores de T.V.  
 22 Dispositivos ultra-  
 sónicos (ver 2201.09)  
 23 Dispositivos de Rayos X  
 (ver 2202.12)  
 99 Otras (especificar)
- 3308 Ingeniería y tecnología  
 del medio ambiente**
- 01 Control de la contamina-  
 ción atmosférica (ver  
 2509.02)  
 02 Residuos industriales  
 03 Tecnología del control  
 de insectos (ver 2413.02  
 y 3101.07)  
 04 Ingeniería de la  
 contaminación  
 05 Eliminación de residuos  
 radiactivos  
 06 Regeneración del agua  
 (ver 2508.11)  
 07 Eliminación de residuos  
 08 Tecnología del control  
 de roedores  
 09 Ingeniería sanitaria  
 (ver 3305.30)  
 10 Tecnología de aguas resi-  
 duales (ver 3305.30)  
 11 Control de la contamina-  
 ción del agua (ver 3305.30  
 y 2508.11)  
 99 Otras (especificar)
- 3309 Tecnología de los alimentos**  
 (ver 3302 y 3206)
- 01 Bebidas alcohólicas  
 (ver 3302.02 y 6113.01)  
 02 Piensos (ver 3104.06)  
 03 Antioxidantes en los  
 alimentos  
 04 Panadería  
 05 Elaboración de cerveza  
 (ver 3302.02)  
 06 Conservas  
 07 Productos de cereales  
 08 Colorantes (ver 2306.08)  
 09 Productos lácteos  
 10 Aroma y sabor  
 11 Fabricación de harina

- (ver 3328.24)
- 12 Aditivos alimentarios
  - 13 Conservación de alimentos
  - 14 Elaboración de alimentos
  - 15 Higiene de los alimentos
  - 16 Secado por congelación (ver 3328.14)
  - 17 Liofilización
  - 18 Bebidas no alcohólicas
  - 19 Pasterización
  - 20 Propiedades de los alimentos
  - 21 Alimentos proteínicos (ver 2302.27)
  - 22 Refrigeración (ver 3313.26 y 3328.26)
  - 23 Estabilizadores
  - 24 Almidón (ver 2302.28)
  - 25 Esterilización de alimentos
  - 26 Azúcar (ver 2302.14)
  - 27 Alimentos sintéticos
  - 28 Aceites y grasas vegetales (ver 2302.18)
  - 29 Vino (ver 3302.02)
  - 99 Otras (especificar)

**3310 Tecnología industrial**  
(ver 5311)

- 01 Equipo industrial (ver 3313.12)
- 02 Maquinaria industrial (ver 3313.12)
- 03 Procesos industriales
- 04 Ingeniería de mantenimiento (ver 2211.30)
- 05 Ingeniería de procesos
- 06 Especificaciones de procesos
- 07 Estudio de tiempos y movimientos (ver 5311.09)
- 99 Otras (especificar)

**3311 Tecnología de la instrumentación**

- 01 Tecnología de la automatización
- 02 Ingeniería de control
- 03 Instrumentos para odontología (ver 3213.13)
- 04 Dispositivos electroópticos
- 05 Equipos eléctricos de control
- 06 Instrumentos eléctricos

- 07 Instrumentos electrónicos (ver 3307)
- 08 Equipo de laboratorio
- 09 Lentes
- 10 Instrumentos médicos (ver 3213 y 3314)
- 11 Instrumentos ópticos (ver 2103 y 2209)
- 12 Equipo de fotografía y cinematografía (ver 2209.16, 3325.03 y 6203.08)
- 13 Aparatos científicos
- 14 Servomecanismos
- 15 Técnicas de manipulación a distancia
- 16 Instrumentos de medida de la temperatura (ver 2213.08)
- 17 Equipos de verificación
- 18 Instrumentos termostáticos
- 19 Dispositivos de cronometraje
- 99 Otras (especificar)

**3312 Tecnología de materiales**

- 01 Abrasivos
- 02 Aglomerados
- 03 materiales cerámicos
- 04 Materiales metalocerámicos (cermets)
- 05 Productos de arcilla
- 06 Vidrio
- 07 Caliza
- 08 Propiedades de los materiales
- 09 Resistencia de materiales
- 10 Plásticos (ver 2304)
- 11 Refractarios (ver 3315.17)
- 12 Ensayo de materiales
- 13 Tecnología de la madera (ver 3106 y 3305.39)
- 99 Otras (especificar)

**3313 Tecnología e ingeniería mecánica**

- 01 Ventiladores
- 02 Compresores de aire (ver 3328.04)
- 03 Cojinetes
- 04 Material de construcción (ver 3305)

- 05 Matrices, plantillas y calibres
- 06 Maquinaria agropecuaria (ver 3102.01 y 04)
- 07 Maquinaria para la industria de la alimentación (ver 3309)
- 08 Motores de gas
- 09 Engranajes
- 10 Material de calefacción (ver 3328.16)
- 11 Maquinaria hidráulica (ver 3305.15)
- 12 Equipo y maquinaria industrial (ver 3310.01 y 02)
- 13 Motores de combustión interna (general)
- 14 Máquinas-herramienta y accesorios
- 15 Diseño de máquinas
- 16 Maquinaria para manejo de materiales (ver 3328.15)
- 17 Operaciones mecanizadas
- 18 Maquinaria de minería (ver 3318)
- 19 Maquinaria nuclear (ver 3320)
- 20 Maquinaria para fabricar papel
- 21 Maquinaria de extracción de petróleo (ver 3321)
- 22 Equipo neumático
- 23 Equipo mecánico de transmisión de potencia (ver 3322.04)
- 24 Maquinaria de impresión y reproducción
- 25 Bombas y equipos para manipulación de líquidos
- 26 Equipo de refrigeración (ver 3309.22 y 3328.26)
- 27 Maquinaria industrial especializada
- 28 Máquinas de vapor
- 29 Maquinaria textil (ver 3326)
- 30 Turbinas
- 31 Máquinas expendedoras y distribuidoras
- 99 Otras (especificar)
- 3314 Tecnología médica**  
(ver 3311.10)
- 01 Organos artificiales
- 02 Prótesis
- 99 Otras (especificar)
- 3315 Tecnología metalúrgica**
- 01 Aluminio
- 02 Cobre
- 03 Productos electrometalúrgicos (ver 2210.05)
- 04 Fundiciones (general)
- 05 Talleres de forja, laminación y fundición de hierro y acero
- 06 Plomo y zinc
- 07 Productos metalúrgicos (especiales)
- 08 Servicios metalúrgicos
- 09 Fundición, afino y transformación de materiales no férreos
- 10 Fundiciones no férreas
- 11 Pulvimetalurgia
- 12 Metales preciosos
- 13 Fundición de precisión
- 14 Metales radiactivos
- 15 Metales raros
- 16 Afino incluyendo el afino por zonas
- 17 Metales refractarios (ver 3312.11)
- 99 Otras (especificar)
- 3316 Tecnología de productos metálicos**
- 01 Autoclaves y calderas (ver 3316.10)
- 02 Envases y contenedores
- 03 Equipo de destilación (ver 3328.07)
- 04 Productos galvanizados y chapados (ver 2210.05)
- 05 Hornos, calderas y estufas
- 06 Ferretería
- 07 Productos torneados y mecanizados
- 08 Servicios de fabricación de productos metálicos
- 09 Tubos, válvulas y accesorios de montaje (ver 3328.20)
- 10 Vasijas de presión (ver 3316.01)
- 11 Productos metálicos planos
- 12 Productos estampados

- 13 Productos de acero para la construcción (acero estructural)
  - 14 Soldaduras
  - 15 Productos de alambre
  - 99 Otras (especificar)
- 3317 Tecnología de vehículos de motor**
- 01 Vehículos todo terreno
  - 02 Automóviles
  - 03 Autobuses, camiones y remolques
  - 04 Motores Diesel (ver 3313.13)
  - 05 Motocicletas
  - 06 Servicio de mantenimiento de transportes a motor
  - 07 Accesorios y recambios
  - 08 Motores de pistón (ver 3313.13)
  - 09 Motores rotativos (ver 3313.13)
  - 10 Ingeniería del tráfico (ver 3305.13 y 3327.02)
  - 99 Otras (especificar)
- 3318 Tecnología Minera**  
(ver 3313.18 y 5312.09)
- 01 Minería del carbón (ver 2506.02 y 3321.02)
  - 02 Concentración de menas (ver 3328.11)
  - 03 Menas de hierro
  - 04 Servicios mineros
  - 05 Menas metálicas no férreas
  - 06 Minerales no metálicos
  - 07 Productos de las canteras
  - 08 Azufre
  - 09 Uranio y menas radiactivas
  - 99 Otras (especificar)
- 3319 Tecnología naval**
- 01 Dispositivos de sustentación neumática (ver 3301.07)
  - 02 Barcos
  - 03 Barcos de navegación interior
  - 04 Máquinas auxiliares
  - 05 Motores marinos
  - 06 Transportes marítimos
  - 07 Buques mercantes
  - 08 Arquitectura naval
  - 09 Transporte oceánico (ver 3319.06)
  - 10 Hélices
  - 11 Línea de ejes
  - 12 Construcción naval
  - 13 Vehículos submarinos
  - 99 Otros (especificar)
- 3320 Tecnología nuclear**  
(ver 2207 y 3313.19)
- 01 Aplicaciones de isótopos (ver 2207.13 y 20 y 3328.12)
  - 02 Separación de isótopos
  - 03 Explosiones nucleares
  - 04 Reactores de fisión nuclear (ver 2207.18)
  - 05 Reactores de fusión nuclear (ver 2207.18 y 2208.03)
  - 06 Pruebas nucleares
  - 99 Otras (especificar)
- 3321 Tecnología del carbón y del petróleo** (ver 2506.02, 2506.12 y 3313.21)
- 01 Materiales asfálticos
  - 02 Productos químicos derivados del carbón (ver 3318.01)
  - 03 Petróleo crudo
  - 04 Gaseoductos
  - 05 Gas licuado
  - 06 Aceite y grasa lubricantes
  - 07 Gas natural
  - 08 Equipo de campos petrolíferos
  - 09 Infraestructura de campos petrolíferos
  - 10 Oleoductos
  - 11 Productos derivados del petróleo
  - 12 Productos del petróleo: gasolina, aceites y ceras
  - 13 Diseño de refinerías
  - 14 Almacenamiento (petróleo y gas)
  - 99 Otras (especificar)

**3322 Tecnología energética**  
(ver 2212.03 y 5312.05)

- 01 Distribución de energía
- 02 Generación de energía
- 03 Generadores de energía
- 04 Transmisión de energía  
(ver 3313.23)
- 05 Fuentes no convencionales  
de energía (ver 2106.01  
y 2506.08)
- 99 Otras (especificar)

**3323 Tecnología de los ferrocarriles** (ver 3305.27)

- 01 Locomotoras
- 02 Equipo ferroviario
- 03 Servicios de ferrocarril
- 04 Tránsito rápido
- 05 Material rodante
- 99 Otras (especificar)

**3324 Tecnología del espacio**  
(ver 2512 y 5603.03)

- 01 Satélites artificiales  
(ver 2504.07, 2509.16 y  
3325.06)
- 02 Lanzamiento y recuperación  
de misiles
- 03 Instalaciones de misiles
- 04 Motores de cohete
- 05 Naves espaciales
- 06 Seguimiento espacial
- 07 Control de vehículos
- 99 Otras (especificar)

**3325 Tecnología de las telecomunicaciones** (ver 2202,  
2203 y 5312.12)

- 01 Radiodifusión, sonido y  
televisión (ver 3307.02)
- 02 Televisión por cable
- 03 Cinematografía (ver  
2209.02, 3311.12 y  
6203.01)
- 04 Enlaces de microondas  
(ver 3307.08)
- 05 Radiocomunicaciones  
(ver 3307.11 y 12)
- 06 Comunicaciones por  
satélite (ver 3324.01)
- 07 Telégrafo
- 08 Teléfono
- 09 Televisión (ver  
3307.20 y 21)

99 Otras (especificar)

**3326 Tecnología Textil**  
(ver 3313.29)

- 01 Algodón
- 02 Lino
- 03 Yute
- 04 Hilado
- 05 Fibras sintéticas  
(ver 2304.24)
- 06 Hilaturas
- 07 Lana
- 99 Otras (especificar)

**3327 Tecnología de los sistemas de transporte**  
(ver 3329.07 y 5312.12)

- 01 Líneas aéreas y control  
del tráfico aéreo
- 02 Análisis del tráfico  
(ver 3317.10)
- 03 Sistemas de tránsito  
urbano (ver 3305.37 y  
6201.03)
- 04 Combinación de sistemas
- 99 Otras (especificar)

**3328 Procesos tecnológicos**

- 01 Absorción
- 02 Agitación
- 03 Centrifugación
- 04 Compresión (ver 3313.02)
- 05 Cristalización
- 06 Desionización
- 07 Destilación y conden-  
sación (ver 3316.03)
- 08 Desecación
- 09 Evaporación
- 10 Filtración
- 11 Flotación (ver 3318.02)
- 12 Circulación a través de  
medios porosos
- 13 Fluidización de sólidos
- 14 Liofilización (ver  
3309.16)
- 15 Manejo de sólidos  
(ver 3313.16)
- 16 Transferencia de calor  
(ver 3313.10)
- 17 Extracción líquido líquido
- 18 Transferencia de masa
- 19 Mezclado
- 20 Tubos, válvulas y acceso-  
rios de montaje  
(ver 3316.09)

- 21 Bombeo (ver 3313.25)
  - 22 Tamizado
  - 23 Sedimentación
  - 24 Trituración
  - 25 Extracción
    - sólido-líquido
  - 26 Refrigeración (ver 2213.06, 3309.22 y 3313.26)
  - 27 Transferencia
    - vapor-líquido
  - 99 Otras (especificar)
- 3329 Planificación urbana**
- 01 Códigos de edificación (ver 3305.28)
  - 02 Comunicaciones
  - 03 Organización comunitaria
  - 04 Uso del suelo
  - 05 Desarrollo regional
  - 06 Servicios sanitarios
  - 07 Transporte (ver 3327)
  - 08 Medio urbano
  - 09 Relaciones urbano-rurales (ver 6311.04 y 06)
  - 99 Otras (especificar)
- 3399 Otras especialidades tecnológicas**  
(especificar)
- 51 ANTROPOLOGIA**  
(ver 2402)
- 5101 Antropología cultural**
- 01 Adorno
  - 02 Vestido
  - 03 Danzas, fiestas (ver 6203.02)
  - 04 Etnomusicología (ver 6203.06)
  - 05 Etnolingüística
  - 06 Museología
  - 07 Mitos
  - 08 Magia
  - 09 Poemas, relatos
  - 10 Religión (ver 5403.04, 5506.21, 5601, 5906.05, 6301.10, 7102.05 y 7204.04)
  - 11 Hechicería
  - 12 Simbolismo (ver 6308.03)
  - 13 Medicina tradicional (ver 3209.04)
- 14 Tradición
  - 99 Otras (especificar)
- 5102 Etnografía y etnología**
- 01 Agricultura
  - 02 Armas
  - 03 Trueque
  - 04 Intercambio
  - 05 Hábitat
  - 06 Habilidades artesanales
  - 07 Caza
  - 08 Pesca
  - 09 Forraje
  - 10 Metalurgia
  - 11 Ganadería
  - 99 Especificar
- 5103 Antropología social**
- 01 Jefatura y realeza
  - 02 Filiación, familia y parentesco
  - 03 Nomadismo
  - 04 Esclavitud y servidumbre
  - 05 Guerra (ver 6304.03)
  - 99 Otras (especificar)
- 5199 Otras especialidades antropológicas**  
(especificar)
- 52 DEMOGRAFIA**
- 5201 Fertilidad**
- 01 Índice de natalidad
  - 02 Fertilidad general
  - 03 Ilegitimidad
  - 04 Índice de matrimonios (ver 6309.04)
  - 05 Esterilidad y fecundidad
  - 99 Otras (especificar)
- 5202 Demografía General**
- 01 Metodología de investigación
  - 02 Metodología de análisis
  - 03 Teoría
  - 99 Otras (especificar)

**5203 Demografía geográfica**  
(ver 5403.02)

- 01 Movilidad y migraciones interiores
- 02 Movilidad y migraciones internacionales
- 03 Demografía local
- 04 Demografía regional
- 05 Demografía rural
- 06 Demografía urbana
- 99 Otras (especificar)

**5204 Demografía histórica**

- 01 Fertilidad e índice de matrimonios
- 02 Cuestiones metodológicas
- 03 Migraciones
- 04 Mortalidad
- 05 Fuentes de observación
- 06 Cuestiones teóricas
- 99 Otras (especificar)

**5205 Mortalidad**

- 01 Causas de mortalidad
- 02 Mortalidad general
- 03 Mortalidad infantil
- 04 Mortalidad prenatal y perinatal
- 05 Relación de variables
- 99 Otras (especificar)

**5206 Características de la población**

- 01 Población activa
- 02 Distribución de edad
- 03 Envejecimiento de la población
- 04 Características biológicas (ver 2402.10)
- 05 Características epidemiológicas
- 06 Estructuras demográficas generales
- 07 Morbilidad
- 08 Genética de la población (ver 2409.03)
- 09 Sexo
- 10 Características socio-económica
- 99 Otras (especificar)

**5207 Tamaño de la población y evolución demográfica**

- 01 Cálculo demográfico (ver 1203)
- 02 Transición demográfica
- 03 Análisis demográfico
- 04 Censos de población y recogida de otros datos
- 05 Estimaciones de población
- 06 Previsiones de población
- 07 Crecimiento de la población
- 08 Modelos de población
- 09 Proyecciones de población
- 10 Estadística de poblaciones (ver 1209)
- 99 Otras (especificar)

**5299 Otras especialidades demográficas**  
(especificar)

**53 CIENCIAS ECONOMICAS**

**5301 Política fiscal y hacienda pública nacionales**

- 01 Política fiscal y deuda pública
- 02 Hacienda pública (presupuestos)
- 99 Otras (especificar)

**5302 Econometría**

- 01 Indicadores económicos
- 02 Modelos econométricos
- 03 Proyección económica
- 04 Estadística económica (ver 1209)
- 05 Series cronológicas económicas
- 99 Otras (especificar)

**5303 Contabilidad económica**

- 01 Contabilidad financiera
- 02 Riqueza nacional y balance de situación
- 03 Contabilidad de la renta nacional
- 04 Input-output
- 05 Contabilidad social
- 99 Otras (especificar)

**5304 Actividad económica**

- 01 Consumo, ahorro, inversión
- 02 Distribución
- 03 Comercio interior
- 04 Comercio exterior (ver 5310.09)
- 05 Seguros
- 06 Dinero y operaciones bancarias
- 07 Producción
- 08 Redistribución
- 99 Otras (especificar)

**5305 Sistemas económicos**

- 01 Sistemas económicos capitalistas
- 02 Sistemas económicos colectivistas
- 03 Sistemas económicos comparados
- 04 Sistemas económicos socialistas
- 99 Otras (especificar)

**5306 Economía del cambio tecnológico  
(ver 6307.07)**

- 01 Economía de la investigación y del desarrollo experimental (ver 5312.10)
- 02 Innovación tecnológica
- 03 Transferencia de tecnología
- 99 Otras (especificar)

**5307 Teoría económica**

- 01 Formación de capital
- 02 Teoría del crédito
- 03 Modelos y teorías del desarrollo económico
- 04 Estudios de desarrollo económico
- 05 Equilibrio económico
- 06 Fluctuaciones económicas
- 07 Previsión económica
- 08 Teoría del crecimiento económico
- 09 Teoría de la planificación económica
- 10 Teoría y modelos de empleo
- 11 Teoría fiscal

- 12 Teoría del comercio internacional (ver 5310.09)
- 13 Teoría de la inversión
- 14 Teoría macroeconómica
- 15 Teoría microeconómica
- 16 Teoría monetaria
- 17 Teoría del ahorro
- 18 Teorías de la estabilización
- 19 Teoría del bienestar
- 99 Otras (especificar)

**5308 Economía general**

- 01 Metodología económica
- 02 Comportamiento del consumidor (ver 6114.06)
- 03 Historia del pensamiento económico (ver 5506.06)
- 99 Otras (especificar)

**5309 Organización industrial y políticas gubernamentales**

- 01 Concentración económica
- 02 Integración económica
- 03 Regulación gubernamental del sector privado
- 04 Estructura del mercado
- 05 Monopolio y competencia
- 06 Empresas públicas
- 07 Empresas de servicios públicos
- 99 Otras (especificar)

**5310 Economía internacional**

- 01 Balanza de pagos
- 02 Ayuda exterior
- 03 Ayuda internacional
- 04 Operaciones comerciales internacionales
- 05 Política económica internacional
- 06 Financiación internacional
- 07 Inversión exterior
- 08 Acuerdos monetarios internacionales
- 09 Relaciones comerciales internacionales (5304.04 y 5307.12)
- 99 Otras (especificar)

**5311 Organización y dirección de empresas** (ver 3310)

- 01 Publicidad (ver 6114.01)
- 02 Gestión financiera
- 03 Estudios industriales
- 04 Organización de recursos humanos
- 05 Marketing (comercialización)
- 06 Estudio de mercados
- 07 Investigación operativa
- 08 Niveles óptimos de producción
- 09 Organización de la producción (ver 3310.07)
- 10 Dirección de ventas
- 99 Otras (especificar)

**5312 Economía sectorial**

- 01 Agricultura, silvicultura pesca (ver 3103,3105, y 3106)
- 02 Servicios comunitarios, sociales e individuales
- 03 Construcción (ver 3305)
- 04 Educación (ver 5802.03)
- 05 Energía (ver 3322)
- 06 Finanzas y seguros
- 07 Sanidad
- 08 Fabricación
- 09 Minería (ver 3318)
- 10 Investigación y desarrollo (ver 5306.01)
- 11 Comercio
- 12 Transportes y comunicaciones (ver 3325 y 3327)
- 99 Otras (especificar)

**5399 Otras especialidades económicas****54 GEOGRAFIA****5401 Geografía económica**

- 01 Distribución de recursos naturales
- 02 Geografía de las actividades
- 03 Utilización de la tierra (ver 2505.04)
- 04 Desarrollo regional
- 99 Otras (especificar)

**5402 Geografía histórica****5403 Geografía humana**  
(ver 2505.01)

- 01 Geografía cultural
- 02 Demogeografía (ver 5203)
- 03 Geografía lingüística (ver 5703)
- 04 Geografía de la religión (ver 5101.10)
- 05 Geografía política
- 06 Geografía social
- 99 Otras (especificar)

**5404 Geografía regional**

- 01 Geografía urbana
- 02 Geografía rural
- 99 Otras (especificar)

**5499 Otras especialidades geográficas** (especificar)**55 HISTORIA****5501 Biografías****5502 Historia General**

- 01 Historia comparada
- 02 Historiografía
- 03 Monografías históricas
- 04 Teorías y métodos
- 99 Otras (especificar)

**5503 Historia de países**

- 01 Historia local
- 02 Historia regional
- 99 Otras (especificar)

**5504 Historia por épocas**

- 01 Historia antigua
- 02 Historia contemporánea
- 03 Historia medieval
- 04 Historia moderna
- 05 Prehistoria
- 99 Otras (especificar)

**5505 Ciencias auxiliares de la historia**

- 01 Arqueología
- 02 Ciencia de la cerámica
- 03 Epigrafía
- 04 Heráldica
- 05 Iconografía
- 06 Numismática
- 07 Onomástica
- 08 Paleografía
- 09 Papirología
- 10 Filología (ver 5702.01)
- 11 Sigilografía
- 12 Estratigrafía (ver 2506.19)
- 99 Otras (especificar)

**5506 Historia por especialidades**

- 01 Historia de la arquitectura
- 02 Historia del arte
- 03 Historia de la astronomía
- 04 Historia de la biología
- 05 Historia de la química
- 06 Historia de la economía (ver 5308.03)
- 07 Historia de la educación
- 08 Historia de la geografía
- 09 Historia de la geología
- 10 Historia de las relaciones internacionales
- 11 Historia del periodismo
- 12 Historia del derecho y de las instituciones jurídicas
- 13 Historia de la literatura
- 14 Historia de la lingüística (ver 5702)
- 15 Historia de la lógica
- 16 Historia de la magistratura
- 17 Historia de la medicina
- 18 Historia de la filosofía (ver 7202.02)
- 19 Historia de la física
- 20 Historia de las ideas políticas
- 21 Historia de las religiones (ver 5101.10 y 7204.04)
- 22 Historia de la ciencia
- 23 Historia de la sociología (ver 6303.02)
- 24 Historia de la tecnología
- 25 Historia de la guerra

(ver 6304.03)  
99 Otras (especificar)

**5599 Otras especialidades históricas** (especificar)**56 CIENCIAS JURÍDICAS Y DERECHO****5601 Derecho canónico**  
(ver 5101.10)**5602 Teoría y métodos generales**

- 01 Derecho común anglosajón
- 02 Derecho comparado
- 03 Filosofía del derecho
- 04 Derecho de la antigüedad
- 05 Derecho natural
- 06 Legislación
- 99 Otras (especificar)

**5603 Derecho internacional**

- 01 Derecho aeronáutico
- 02 Derecho del mar
- 03 Derecho sobre el espacio ultraterrestre
- 04 Derecho sobre los fondos marinos (ver 2510.06)
- 99 Otras (especificar)

**5604 Organización jurídica**

- 01 Funcionarios de justicia y procesos judiciales
- 02 Magistratura
- 03 Tribunales
- 99 Otras (especificar)

**5605 Derecho y legislación nacionales**

- 01 Derecho administrativo
- 02 Derecho civil
- 03 Derecho mercantil
- 04 Derecho constitucional
- 05 Derecho penal
- 06 Derecho fiscal
- 07 Derecho público
- 08 Derecho privado
- 99 Otras (especificar)

**5699 Otras especialidades jurídicas**  
(especificar)

**57 LINGÜÍSTICA****5701 Lingüística aplicada**

- 01 Resúmenes
- 02 Documentación automatizada
- 03 Bilingüismo
- 04 Lingüística informatizada (ver 1203.23)
- 05 Lenguajes documentales
- 06 Documentación
- 07 Lengua y literatura
- 08 Lenguaje infantil
- 09 Traducción automática
- 10 Patología y corrección del lenguaje (ver 2201.08, 2411.14 y 6102.05)
- 11 Enseñanza de lenguas
- 12 Traducción
- 99 Otras (especificar)

**5702 Lingüística diacrónica**

- 01 Lingüística histórica (ver 5505.10 y 5506.14)
- 02 Etimología
- 99 Otras (especificar)

**5703 Geografía lingüística**  
(ver 5403.03)**5704 Teoría lingüística****5705 Lingüística sincrónica**

- 01 Lingüística comparada
- 02 Etnolingüística
- 03 Lexicografía
- 04 Lexicología
- 05 Fonética
- 06 Fonología (ver 2201.08 y 2411.14)
- 07 Psicolingüística (ver 6104.04)
- 08 Semántica
- 09 Semiología
- 10 Sociolingüística (ver 6308.02)
- 11 Ortografía
- 12 Estilística (estilo y retórica) (ver 6202.03 y 05)
- 13 Sintaxis, análisis sintáctico
- 99 Otras (especificar)

**5799 Otras especialidades lingüísticas**  
(especificar)**58 PEDAGOGIA****5801 Teoría y métodos educativos**

- 01 Medios audiovisuales
- 02 Pedagogía comparada
- 03 Desarrollo del programa de estudios
- 04 Teorías educativas (ver 6104.03)
- 05 Pedagogía experimental
- 06 Evaluación de alumnos
- 07 Métodos pedagógicos (ver 6104.02)
- 08 Enseñanza programada
- 99 Otras (especificar)

**5802 Organización y planificación de la educación**

- 01 Educación de adultos
- 02 Organización y dirección de las instituciones educativas
- 03 Desarrollo de asignaturas (ver 5312.04)
- 04 Niveles y temas de educación
- 05 Educación especial: minusválidos y deficientes mentales (ver 6102.03 y 6103.05)
- 06 Análisis, realización de modelos y planificación estadística (ver 1209)
- 07 Formación profesional
- 99 Otras (especificar)

**5803 Preparación y empleo de profesores**

- 01 Carreras y categoría del profesorado
- 02 Preparación de profesores
- 99 Otras (especificar)

**5899 Otras especialidades pedagógicas**  
(especificar)

59 CIENCIA POLITICA5901 Relaciones internacionales

(ver 7103.05)

- 01 Cooperación internacional
- 02 Organizaciones internacionales
- 03 Política internacional
- 04 Tratados y acuerdos internacionales
- 05 Problemas de las relaciones internacionales (ver 6304)
- 99 Otras (especificar)

5902 Ciencias políticas

(ver 6112.03)

- 01 Política agrícola
- 02 Política cultural
- 03 Política comercial
- 04 Política de comunicaciones
- 05 Política demográfica
- 06 Política económica
- 07 Política educativa
- 08 Política del medio ambiente
- 09 Política exterior
- 10 Política sanitaria
- 11 Política industrial
- 12 Política de la información
- 13 Planificación política
- 14 Política científica y tecnológica
- 15 Política social
- 16 Política de transportes
- 99 Otras (especificar)

5903 Ideologías políticas

(ver 7207.04 y 05)

5904 Instituciones políticas

- 01 Poder ejecutivo
- 02 Poder judicial
- 03 Poder legislativo
- 04 Relaciones entre los poderes
- 99 Otras (especificar)

5905 Vida política

- 01 Elecciones
- 02 Comportamiento político
- 03 Grupos políticos
- 04 Liderazgo político
- 05 Movimientos políticos
- 06 Partidos políticos
- 99 Otras (especificar)

5906 Sociología política

- 01 Derechos humanos
- 02 Lenguas
- 03 Minorías
- 04 Raza (ver 6310.06)
- 05 Religión (ver 5101.10, 6301.10 y 7204.04)
- 06 Conflictos sociales (ver 6310.10)
- 99 Otras (especificar)

5907 Sistemas políticos5908 Teoría política5909 Administración pública

- 01 Gestión administrativa
- 02 Instituciones centrales
- 03 Administración civil
- 04 Servicios públicos
- 05 Instituciones regionales
- 99 Otras (especificar)

5910 Opinión pública

(ver 6114.15)

- 01 Información
- 02 Medios de comunicación de masas
- 03 Prensa (ver 3313.24)
- 04 Propaganda
- 99 Otras (especificar)

5999 Otras especialidades políticas (especificar)61 PSICOLOGÍA6101 Patología (ver 3211)

- 01 Desórdenes del comportamiento
- 02 Comportamiento desviado
- 03 Deficiencia mental
- 04 Psicopatología (ver 3201.05, 3211 y 6103)

- 99 Otras (especificar)
- 6102 Psicología del niño y del adolescente**
- 01 Psicología evolutiva  
 02 Problemas de aprendizaje  
 03 Deficiencia mental (ver 5802.05 y 6103.05)  
 04 Psicología escolar  
 05 Patología del lenguaje (ver 2201.08 y 5701.10)  
 99 Otras (especificar)
- 6103 Asesoramiento y orientación**  
 (ver 3211 y 6101.04)
- 01 Terapia del comportamiento  
 02 Psicología de la orientación  
 03 Asesoramiento y orientación educacional  
 04 Terapia de grupo  
 05 Deficiencia mental (ver 5802.05 y 6102.03)  
 06 Psicoanálisis (ver 3211)  
 07 Psicoterapia (ver 3201.05 y 3211)  
 08 Rehabilitación  
 09 Orientación profesional  
 99 Otras (especificar)
- 6104 Psicopedagogía**
- 01 Procesos cognitivos  
 02 Métodos educativos  
 03 Leyes del aprendizaje (ver 5801.04)  
 04 Psicolingüística (ver 5705.07)  
 99 Otras (especificar)
- 6105 Evaluación y diagnóstico en psicología**
- 01 Psicología diferencial  
 02 Diseño experimental  
 03 Teoría de la medición  
 04 Estadística (ver 1209)  
 05 Psicometría  
 06 Análisis a escala  
 07 Elaboración de tests  
 08 Teoría de tests  
 09 Validez de tests  
 99 Otras (especificar)
- 6106 Psicología experimental**
- 01 Actividad cerebral  
 02 Psicología comparada  
 03 Emoción  
 04 Análisis experimental de la conducta  
 05 Niveles de actividad  
 06 Procesos de la memoria  
 07 Procesos mentales  
 08 Motivación  
 09 Procesos de percepción  
 10 Psicología fisiológica  
 11 Reacción, reflejos  
 12 Procesos sensoriales  
 99 Otras (especificar)
- 6107 Psicología general**
- 01 Metodología  
 02 Teoría y sistemas  
 99 Otras (especificar)
- 6108 Psicología de la vejez**  
 (ver 3201.07)
- 01 Muerte  
 02 Madurez  
 03 Senectud  
 99 Otras (especificar)
- 6109 Psicología industrial**
- 01 Prevención de accidentes  
 02 Motivación y actitudes  
 03 Planificación y evaluación de puestos de trabajo  
 04 Relaciones trabajadores-directivos  
 05 Comportamiento en la organización  
 06 Selección de personal  
 07 Evaluación del rendimiento  
 99 Otras (especificar)
- 6110 Parapsicología**
- 01 Percepción extrasensorial  
 02 Hipnosis  
 99 Otras (especificar)

**6111 Personalidad**

- 01 Creatividad
- 02 Cultura y personalidad
- 03 Desarrollo de la personalidad
- 04 Medida de la personalidad
- 05 Estructura y dinámica de la personalidad
- 06 Teoría de la personalidad
- 99 Otras (especificar)

**6112 Estudio psicológico de temas sociales**

- 01 Discriminación
- 02 Fenómenos de grupos minoritarios
- 03 Política gubernamental (ver 5902)
- 99 Otras (especificar)

**6113 Psicofarmacología**  
(ver 3209.09)

- 01 Alcoholismo (ver 3309.01)
- 02 Reacciones del comportamiento
- 03 Abuso de drogas
- 04 Efecto de las drogas (ver 3208.02)
- 05 Tratamiento de la drogadicción
- 99 Otras (especificar)

**6114 Psicología social**  
(ver 6302.02)

- 01 Publicidad (ver 5311.01)
- 02 Actitudes
- 03 Comportamiento colectivo
- 04 Psicología comunitaria
- 05 Resolución de conflictos (ver 6304.02)
- 06 Comportamiento del consumidor (ver 5308.02)
- 07 Cultura y personalidad
- 08 Procesos y teoría de la decisión
- 09 Psicología forense (ver 3203)
- 10 Interacción de grupos
- 11 Procesos de grupos
- 12 Liderazgo
- 13 Marketing

- 14 Comportamiento político
- 15 Opinión pública (ver 5910)
- 16 Teoría de los roles
- 17 Percepciones y movimientos sociales
- 18 Comunicación simbólica
- 99 Otras (especificar)

**6199 Otras especialidades psicológicas**  
(especificar)**62 CIENCIAS DE LAS ARTES Y LAS LETRAS****6201 Arquitectura**

- 01 Diseño arquitectónico (ver 3305.01)
- 02 Jardines y parques
- 03 Urbanismo (ver 3305.37 y 3327.03)
- 99 Otras (especificar)

**6202 Teoría, análisis y crítica literarias**

- 01 Crítica de textos
- 02 Análisis literario
- 03 Estilo y estética literarios (ver 5705.12)
- 04 Vocabulario literario
- 05 Retórica (ver 5705.12)
- 99 Otras (especificar)

**6203 Teoría, análisis y crítica de las Bellas Artes**

- 01 Cinematografía (ver 2209.02 y 3311.12 y 3325.03)
- 02 Baile, coreografía (ver 5101.03)
- 03 Artes decorativas
- 04 Dibujo, grabado
- 05 Estética de las Bellas artes
- 06 Música, musicología (ver 2201.04 y 5101.04)
- 07 Pintura
- 08 Fotografía (ver 2209.17 y 3311.12)
- 09 Escultura
- 10 Teatro
- 99 Otras (especificar)

6299 Otras especialidades  
artísticas (especificar)

63 SOCIOLOGIA

6301 Sociología cultural

- 01 Evolución cultural
- 02 Relaciones culturales
- 03 Folklore
- 04 Relaciones inter-étnicas
- 05 Lengua y cultura
- 06 Civilización y caracteres nacionales
- 07 Sociología del arte
- 08 Sociología del derecho (ver 6306.06)
- 09 Sociología de la literatura
- 10 Sociología de la religión (ver 5101.10 y 5906.05)
- 99 Otras (especificar)

6302 Sociología experimental

- 01 Recogida de datos de campo
- 02 Psicología social (ver 6114)
- 03 Diseño de investigación social
- 04 Métodos de investigación social
- 99 Otras (especificar)

6303 Sociología general

- 01 Sociología comparada
- 02 Sociología histórica (ver 5506.23)
- 03 Metodología
- 04 Sociografía
- 05 Teoría
- 99 Otras (especificar)

6304 Problemas internacionales  
(ver 5901.05)

- 01 Conflictos
- 02 Solución de conflictos (ver 6114.05)
- 03 Guerra y paz (ver 5103.05 y 5506.25)
- 99 Otras (especificar)

6305 Sociología matemática

- 01 Medida y construcción de índices
- 02 Elaboración de modelos
- 03 Análisis estadísticos (ver 1209)
- 99 Otras (especificar)

6306 Sociología del trabajo

- 01 Burocracia
- 02 Sociología educativa (ver 6306.05)
- 03 Sociología industrial
- 04 Sociología médica
- 05 Sociología de la educación (ver 6306.02)
- 06 Sociología del derecho (ver 6301.08)
- 07 Sociología de los medios de comunicación de masas
- 08 Sociología de la ciencia (ver 7103.04)
- 99 Otras (especificar)

6307 Cambio y desarrollo social

- 01 Evolución de las sociedades
- 02 Países en vías de desarrollo
- 03 Política social
- 04 Seguridad social
- 05 Servicios sociales
- 06 Desarrollo socio-económico
- 07 Tecnología y cambio social (ver 5306)
- 99 Otras (especificar)

6308 Comunicaciones sociales

- 01 Signos
- 02 Sociolingüística (ver 5705.10)
- 03 Símbolos (ver 5101.12)
- 99 Otras (especificar)

6309 Grupos sociales

- 01 Castas
- 02 Elites
- 03 Familia , parentesco
- 04 Matrimonio (ver 5201.04)
- 05 Clases sociales
- 06 Movilidad social

- 07 Estratificación social
  - 08 Tribus
  - 09 Posición social de la mujer
  - 99 Otras (especificar)
  - 6310 Problemas sociales**
    - 01 Crimen
    - 02 Delincuencia
    - 03 Enfermedad
    - 04 Hambre
    - 05 Minusválidos
    - 06 Relaciones inter-raciales (ver 2402.13 y 5906.04)
    - 07 Inadaptados
    - 08 Pobreza
    - 09 Calidad de vida
    - 10 Conflicto social y adaptación (ver 5906.06)
    - 11 Bienestar social
    - 12 Nivel de vida
    - 13 Terrorismo
    - 14 Desempleo
    - 99 Otras (Especificar)
  - 6311 Sociología de los asentamientos humanos**
    - 01 Estudios de comunidad
    - 02 Sociología ecológica
    - 03 Sociología local
    - 04 Sociología rural (ver 3329.09)
    - 05 Barrios bajos
    - 06 Sociología urbana (ver 3329.09)
    - 99 Otras (especificar)
  - 6399 Otras especialidades sociológicas** (especificar)
- 71 ETICA**
- 7101 Etica clásica**
  - 7102 Etica de individuos**
    - 01 Códigos de valores
    - 02 Códigos de conducta ética
    - 03 Motivación
    - 04 Etica filosófica
    - 05 Etica religiosa (ver 5101.10)
    - 99 Otras (especificar)
  - 7103 Etica de grupo**
    - 01 Declaraciones internacionales
    - 02 Etica nacional
    - 03 Etica económica
    - 04 Etica de la ciencia (ver 6306.08)
    - 05 Etica transnacional (ver 5901)
    - 99 Otras (especificar)
  - 7104 La ética en perspectiva**  
(especificar)
  - 7199 Otras especialidades relacionadas con la ética**
- 72 FILOSOFIA**
- 7201 Filosofía del conocimiento**
    - 01 Aporética
    - 02 Epistemología
    - 03 Teoría del concepto
    - 04 Teoría del juicio
    - 05 Teoría de la percepción
    - 06 Teoría de la razón
    - 99 Otras (especificar)
  - 7202 Antropología filosófica**
    - 01 Estética
    - 02 Hermenéutica
    - 03 Problemas alma-cuerpo
    - 04 Filosofía de la acción
    - 05 Filosofía de la imaginación
    - 06 Filosofía de la intersubjetividad
    - 07 Filosofía del lenguaje
    - 08 Filosofía de la voluntad
    - 99 Otras (especificar)
  - 7203 Filosofía general**
    - 01 Lógica dialéctica
    - 02 Materialismo dialéctico
    - 03 Metafísica, ontología
    - 04 Teología natural
    - 99 Otras (especificar)

**7204    Sistemas filosóficos**

- 01 Filosofía antigua
- 02 Filosofía moderna
- 03 Filosofía actual
- 04 Sistemas teológico-  
filosóficos (ver  
5101.10, 5506.21 y  
5906.05)
- 99 Otras (Especificar)

**7205    Filosofía de la ciencia**

- 01 Filosofía de la biología
- 02 Filosofía de la lógica
- 03 Filosofía de las  
matemáticas
- 04 Filosofía de la física
- 05 Filosofía de las  
ciencias sociales
- 99 Otras (especificar)

**7206    Filosofía de la  
naturaleza**

- 01 Filosofía de la vida
- 02 Filosofía de la materia
- 03 Filosofía del espacio y  
del tiempo
- 99 Otras (especificar)

**7207    Filosofía social**

- 01 Filosofía de la cultura
- 02 Filosofía de la historia  
(ver 5506.18)
- 03 Filosofía de la técnica
- 04 Filosofía política  
(ver 5903)
- 05 Teoría de las ideologías  
(ver 5903)
- 99 Otras (especificar)

**7208    Doctrinas filosóficas****7209    Otras especialidades  
filosóficas (especificar)**







**Ministerio de Educación y Ciencia**

Secretaría de Estado de Universidades e Investigación  
Dirección General de Investigación Científica y Técnica