

Hospital Clínico San Carlos  
SaludMadrid  
Comunidad de Madrid

OcuMed  
CLÍNICA OFTALMOLÓGICA

Sociedad Oftalmológica de Madrid

OcuMed

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

V

UVEMASTER

Sistema computerizado diagnóstico de uveítis

José A. Gegúndez Fernández  
Hospital Clínico San Carlos  
Universidad Complutense de Madrid  
Clínica Oftalmológica OcuMed

COMENZAR


DIAGNÓSTICO

UVEPEDIA


## V Conflictos de interés

- Allergan: Lecture Fees
- Bausch+Lomb: Consultant/Advisor, Lecture Fees
- Leading Smart Health Technologies: Consultant/Advisor, Patents/Royalty
- Medical-Mix: Lecture Fees
- Santen, Inc.: Consultant/Advisor
- Thea Laboratories: Lecture Fees


## Diagnostic Decision Support Systems




Health observations

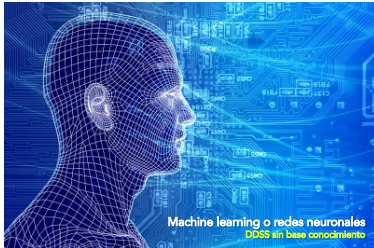


Health knowledge



Health choices





**Machine learning o redes neuronales**  
DSS en base conocimiento

Asistencia computerizada decisiones Dx/Tx  
Número y calidad metodológica creciente desde 1973  
Garg<sup>1</sup>: mejoran 64% performance y 13% pronóstico

Data Input

Clinico

Reglas filtración

Inference Engine

Results Output

DDSS

User Interface

Knowledge Base

DDSS: Componentes y funcionamiento

<sup>1</sup>Garg AX, Adhikari NK, McDonald H. Effects of computerized clinical decision support systems on practitioner performance and patient outcomes: a systematic review. JAMA 2005;293:1223-38



### Apoyo al diagnóstico etiológico y tratamiento de las uveítis

Los doctores José Antonio Gegúndez Fernández, David Díaz Valle, José Manuel Benítez Del Castillo y Ricardo Cuiña presentan Uvemaster, de la mano de LeadingSHT. Se trata de un sistema experto computerizado de apoyo al diagnóstico etiológico y tratamiento de las uveítis. Disponible en App Store.

FINANCIADA POR:  MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y TURISMO





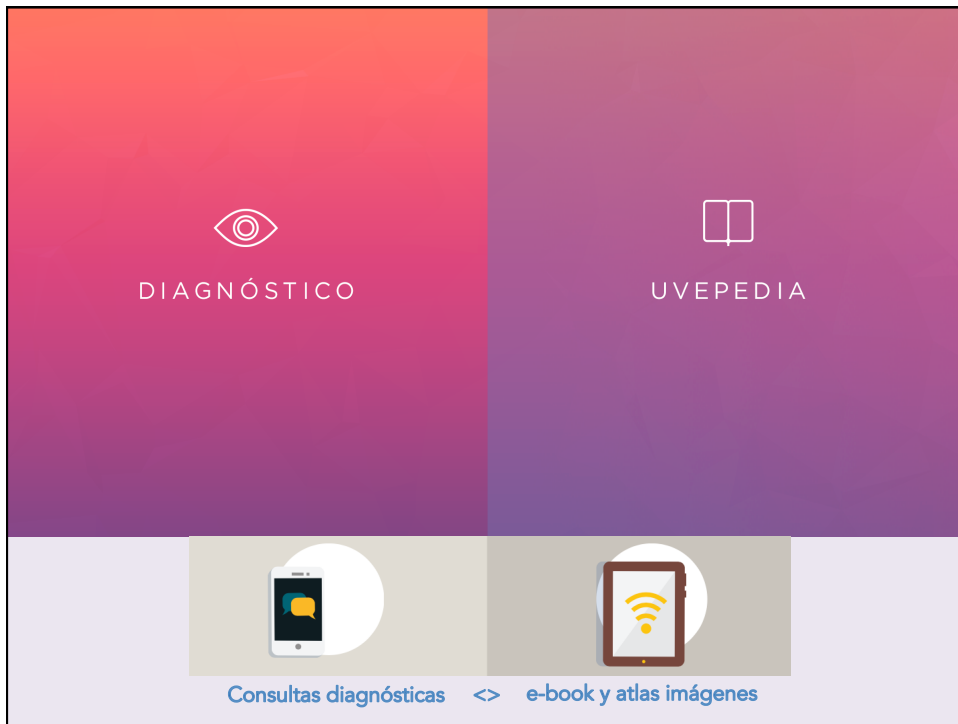

**Principios 90s**  
**Tesis doctoral 1996**  
**Evolución continua 1992-2016**  
**Diferentes publicaciones**  
**App nativa iOS y Android**  
**Appstore 2015, Google Play 2016**  
**iPhone y Ipad, Dispositivos Android**  
**Español e inglés**

Categorías Medicina

De pago Gratis Por ingresos

- 1  iMedimecum FT Medicina 34,99 €
- 2  Uvemaster Medicina ABRIR
- 3  Luna - Baby Cry Translator Medicina 4,99 €
- 4  Puntos Desencadenantes M... Medicina 2,99 €
- 5  Drug Infusion - An IV Med Drip Rate infus... Medicina 0,99 €
- 6  Urología Práctica Medicina 5,99 €

Destacado Explotar Explorar Buscar Actualizaciones



### Características principales

**1**

Amplia base de conocimiento que incorpora más de 6.500 signos y síntomas clínicos clasificados, tanto oculares como sistémicos

43.5%	10.5%	0.5%
Uveitis Herpética	Uveitis Anterior	Uveitis Herpética
31%	22%	
Uveitis Herpética	Uveitis Herpética	

**88 síndromes uveíticos**  
**76 signos clínicos**

**2**

El motor de inferencia aplica las reglas de filtración a los hallazgos clínicos y simultáneamente determina tres variables estadísticas

**Diagnóstico diferencial ordenado**  
**Sensibilidad, especificidad y VPP**

## Artritis Idiopática Juvenil

Localización anatómica primaria	
Uveítis anterior	100
Uveítis intermedia	30
Uveítis posterior	0
Vasculitis retiniana	0
Vitritis	30
Papilitis	10
Queratouveítis	0
Escleritis-episcleritis	0

Precipitados queráticos	
Granulomatosos	0
No granulomatosos	100

Curso evolutivo	
Agudo	0
Crónico	100
Recurrente	50

Edad	
Neonatos	0
Niños	90
Adultos jóvenes	10
Adultos	0
Anzanos	0

Lateralidad	
Bilateral	80
Unilateral	20

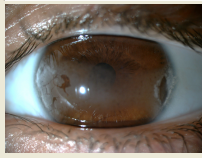
Sexo	
Masculino	10
Femenino	90

Signos oculares secundarios	
Atrofia o heterocromía de iris	70
Hemorragia vítreas	0
Hemorragias retinianas	0
Catarata subcapsular posterior	70
Desprendimiento de retina	0
Exudados-edema retiniano	10
Edema macular quístico	70
Cicatrices-fibrosis coriorretiniana	0
Exudados algodonosos	0
Glaucoma inflamatorio	30
Hipoplón	0
Hifema	0
Neovvasos iris-ángulo camerular	0
Granulomas o nódulos párpados-conj	0
Queratitis seca-hiposecreción lagrimal	0
Precipitados queráticos estrellados y di	0
Membranas neovasculares subretinian	0
Nódulos de iris	0
Ojo tranquilo	100
Parálisis oculomotoras-estrabismos	0
Queratopatía en banda	70
Ostrucción arterial retiniana	0
Sinequias	80
Tumor-masa coriorretiniana	0
Conjuntivitis	0
Vesículas palpebrales	0
Telangiectasias-petequias conjuntivale	0
Neovascularización retiniana-disco ópti	0
Banco de nieve (<<SnowBank>>)	0
Bolas de nieve (<<Snowballs>>)	0
Hipoestesia corneal	0
Anomalías vasculares retinianas	0
Blefaritis	0
Defecto pupilar aferente	0
Isquemia retiniana	0

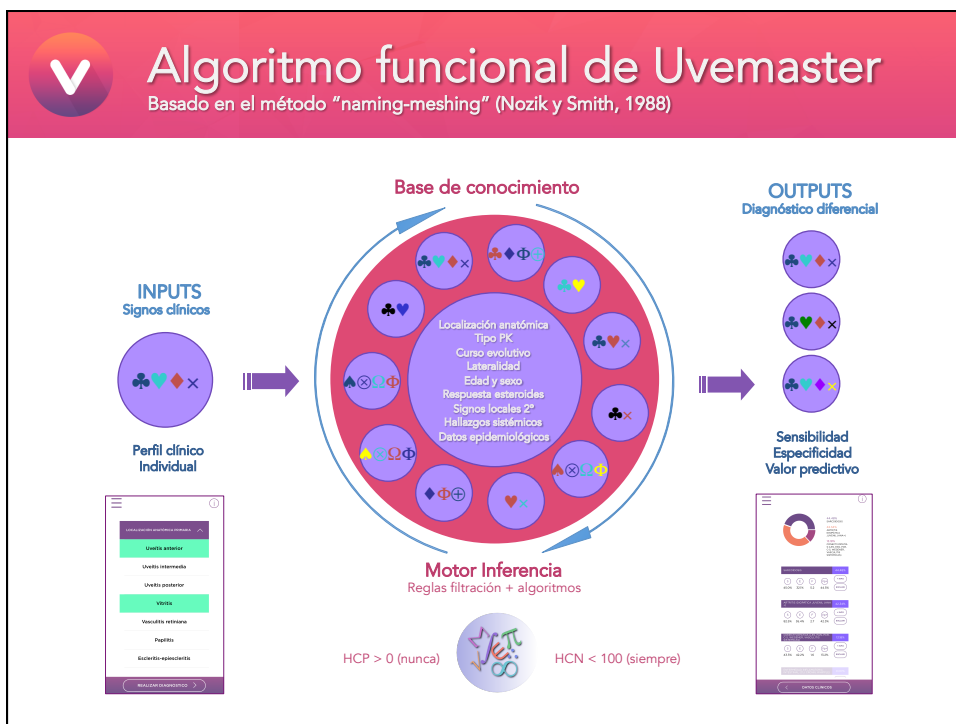
Respuesta a esteroides	
Positiva	60
Negativa	40

Hallazgos sistémicos	
Generales	10
Articulares	100
Cardiovasculares	0
Digestivos	0
Genitourinarios	0
Neurológicos	0
Oído-nariz-garganta	0
Pulmonares	0
Cutáneo-mucosos	0

Datos epidemiológicos	
Inmunodeficiencia	0
Cirugía o trauma ocular previo	0
geográfica ( raza-áreas endémicas)	0
Picadura artrópodos	0
Contacto animales	0
Dietas habituales	0
Historia sexual	0
Adicción a drogas	0



Frecuencias: 0 (nunca sucede) a 100 (siempre sucede)



## Inferencia: Reglas de filtración

**Datos Presentes**  
Dedice el dedo horizontalmente hacia la derecha para marcar el dato como Presente.

**Datos Ausentes**  
Dedice el dedo horizontalmente hacia la izquierda para marcar el dato como Ausente.

denominar siempre, salvo que existan dudas en la localización de la uveítis. Definidos según los criterios del International Uveitis Study Group (IUSG)

Uveítis intermedia

Uveítis posterior

Vitritis

Vasculitis retiniana

Papilitis

REALIZAR DIAGNÓSTICO >

Los usuarios marcan los signos clínicos tanto presentes como ausentes de acuerdo a unos criterios definidos, y el motor de inferencia aplica las reglas de filtro para mostrar una lista de diagnóstico diferencial ordenada por variables específicas

Regla	All HCP	All HCN
<b>Frecuencia</b>	>0	<100
<b>Efecto</b>	Excluye = 0	Excluye = 100
<b>Significado</b>	Nunca	Siempre

HCP = Hallazgos clínicos positivos  
HCN = Hallazgos clínicos negativos  
LDD = Lista de diagnóstico diferencial

**LDD**

**SARCOIDOSIS** 44.48%

45.0% 32.1% 5.2 44.5%

**ARTRITIS IDIOPÁTICA JUVENIL (ANA+)** 42.54%

82.5% 55.4% 2.7 42.3%

**CONECTIVOPATIAS (LES. PAN. POR C.S. WEGENER, VASCULITIS SISTÉMICAS)** 13.18%

43.3% 42.2% 1.6 13.2%

## Inferencia: Variables estadísticas

Variable	Definición	Algoritmo
<b>Sensibilidad</b>	Capacidad del estimador para dar como positivos los casos realmente enfermos	$VP \div (VP+FN)$ $\sum F_{HP} / n = F_{HP1} + F_{HP2} + F_{HPn} / n$
<b>Especificidad</b>	Capacidad del estimador para dar como negativos los casos realmente sanos	$VN \div (VN+FP)$
<b>Valor Predictivo Positivo</b>	Proporción de sujetos con enfermedad de entre los que dieron positivo	$VP \div (VP+FP)$

VP= Verdaderos Positivos; VN= Verdaderos Negativos; FP= Falsos Positivos; FN= Falsos Negativos;  
 F= Frecuencias; HP= Hallazgos Positivos; LDD= Lista de Diagnóstico Diferencial



- Uvemaster presenta una LDD con tres variables (S, E y VPP) referidas al perfil clínico del caso (**test o estimador**)
- Cuanto más próximo a 100 sea el valor de sensibilidad, más se asemejará el síndrome uveítico al caso particular
- VPP mide la eficacia real de la prueba. Son probabilidades de resultado **post-test** y dependen de la prevalencia
- S y E son valores teóricos **intrínsecos** a la prueba que no varían entre poblaciones

## Outputs: Lista diagnóstico diferencial

**44.48% SARCIDOSIS**

**42.34% ARTRITIS IDIOPÁTICA JUVENIL (ANA+)**

**13.18% CONEXIVOPATÍAS (LES, PAN, PCR, C-S, WEGENER, VASCULITIS SISTÉMICAS)**

CONDICIÓN	PREVALENCIA
SARCIDOSIS	44.48%
ARTRITIS IDIOPÁTICA JUVENIL (ANA+)	42.34%
CONEXIVOPATÍAS (LES, PAN, PCR, C-S, WEGENER, VASCULITIS SISTÉMICAS)	13.18%

**Aproximación a medida solo uveítis del LDD**

### ARTRITIS IDIOPÁTICA JUVENIL (ANA+)

**ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS**

VSG  
ANA  
Factor reumatoide  
HLA-B27  
Rx articulares (rodillas y tobillos)  
OCT macular para despistaje de EMU  
Consulta con reumatólogo

**IMÁGENES**

**TRATAMIENTO**

1. Esteroides: tópicos, perioculares o sistémicos, según severidad.
2. Midriáticos-ciclopélicos (MC).
3. En remisiones: MC (homatropina)

## UVEPEDIA

Exploraciones complementarias  
Tratamiento  
Pronóstico

Atlas de imágenes clínicas  
Información adicional

[Volver](#)

### ESPONDILITIS ANQUILOSANTE

**ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS**

Rx S-I  
Rx articulares afectas  
HLA-B27  
TAC pélvico  
Ecografía antesis  
Gammagrafía con Tc99  
Consulta con reumatólogo  
Consulta con cardiólogo (si afectación cardíaca)

**IMÁGENES**

**TRATAMIENTO**

1. Esteroides tópicos cada hora y midriáticos-ciclopélicos.
2. Esteroides perioculares en casos severos.

[Volver](#)

**TRATAMIENTO**

1. Esteroides tópicos cada hora y midriáticos-ciclopélicos.
2. Esteroides perioculares en casos severos.
3. Sulfasalazina o methotrexate en casos muy recurrentes. Methotrexate en casos con tendencia a la cronicidad
4. Infliximab o adalimumab han demostrado reducir la incidencia de episodios de UAA


**PRONÓSTICO**

BUENO con tratamiento precoz y vigoroso. MALO en casos crónicos

**INFORMACIÓN ADICIONAL**


1º HLA-B27 es positiva en la mayoría de pacientes con E.A. (90%), pero también en muchas iridociclitis inespecíficas (50-60%) las cuales son más severas, recurrentes y con más complicaciones que las HLA-B27 negativas. En muchas de estas iridociclitis HLA-B27 positivas inespecíficas, posteriormente aparecerá una E.A. u otra espondiloartropatía seronegativa.

2º Sólo el 50% de pacientes con E.A e iridociclitis tendrán síntomas articulares





# UVEMASTER

DR. GEGÚNDEZ




leading  
smart health tech





**Registro Médico  
Electrónico  
(EHR)**



**Informes PDF**

## Validación. Resultados

\*Gegúndez JA. Sistema computarizado de aproximación al diagnóstico etiológico de las uveítis (Uvemaster). Madrid: Universidad Complutense. 1996. 172 pp. Tesis doctoral.  
 \*Gegúndez JA, Benítez del Castillo JM et al. Aproximación clínica al diagnóstico de las uveítis. Madrid: Sociedad Española de Oftalmología; 2002;p.91-108.  
 \*Benítez del Castillo JM, Bahares A et al. Modelo inteligente para acceder al diagnóstico en el paciente con uveítis. Arch Soc Esp Oftalmol 1995;69:487-496.

**Precisión**

Uvemaster predice la etiología de las uveítis en el 96,6% de los casos<sup>1-2</sup>

**Valores**

**Rendimiento**


Incrementa el porcentaje de uveítis con diagnóstico específico conocido en un 8,3%<sup>1-3</sup>





# Conclusiones

- DDSS alta sensibilidad y precisión
- Incrementa uveítis específicas
- Interfaz sencilla
- Rapidez procesamiento datos
- Mejora manejo clínico
- Aproximación a medida
- Reducción pruebas y costes
- Uvepedia y EHR




**Más información...**

[appsto.re/es/aeOS-i](http://appsto.re/es/aeOS-i)

[uvmaster@leadingsmarthealth.com](mailto:uvmaster@leadingsmarthealth.com)  
[doctorgundez@gmail.com](mailto:doctorgundez@gmail.com)

[www.leadingsmarthealth.com](http://www.leadingsmarthealth.com)  
[www.thework.co](http://www.thework.co)



**Twitter**  
[@uvmaster](https://twitter.com/uvmaster)  
[@doctorgundez](https://twitter.com/doctorgundez)  
[@mgarciaga](https://twitter.com/mgarciaga)

**Agradecimientos:** Pablo Guillemette, from Varpa Research Group, La Coruña. Enrique Gonzalo y Manuel Zarza, from La Isla de Crea, Madrid

