

**M3: Fortalezas y debilidades de la financiación de la incorporación de las tecnologías sanitarias eficientes al SNS:
A propósito de la telemedicina**

Marco de I + D+i en nuevos e-servicios asistenciales

Dr. Ing. Carlos Hernández Salvador
Director de Proyectos

Unidad de Investigación
en Telemedicina y e-Salud

Sinesio Delgado, 4; 28029, Madrid
+34 91 8222101 chsalvador@isciii.es



Perspectiva actual

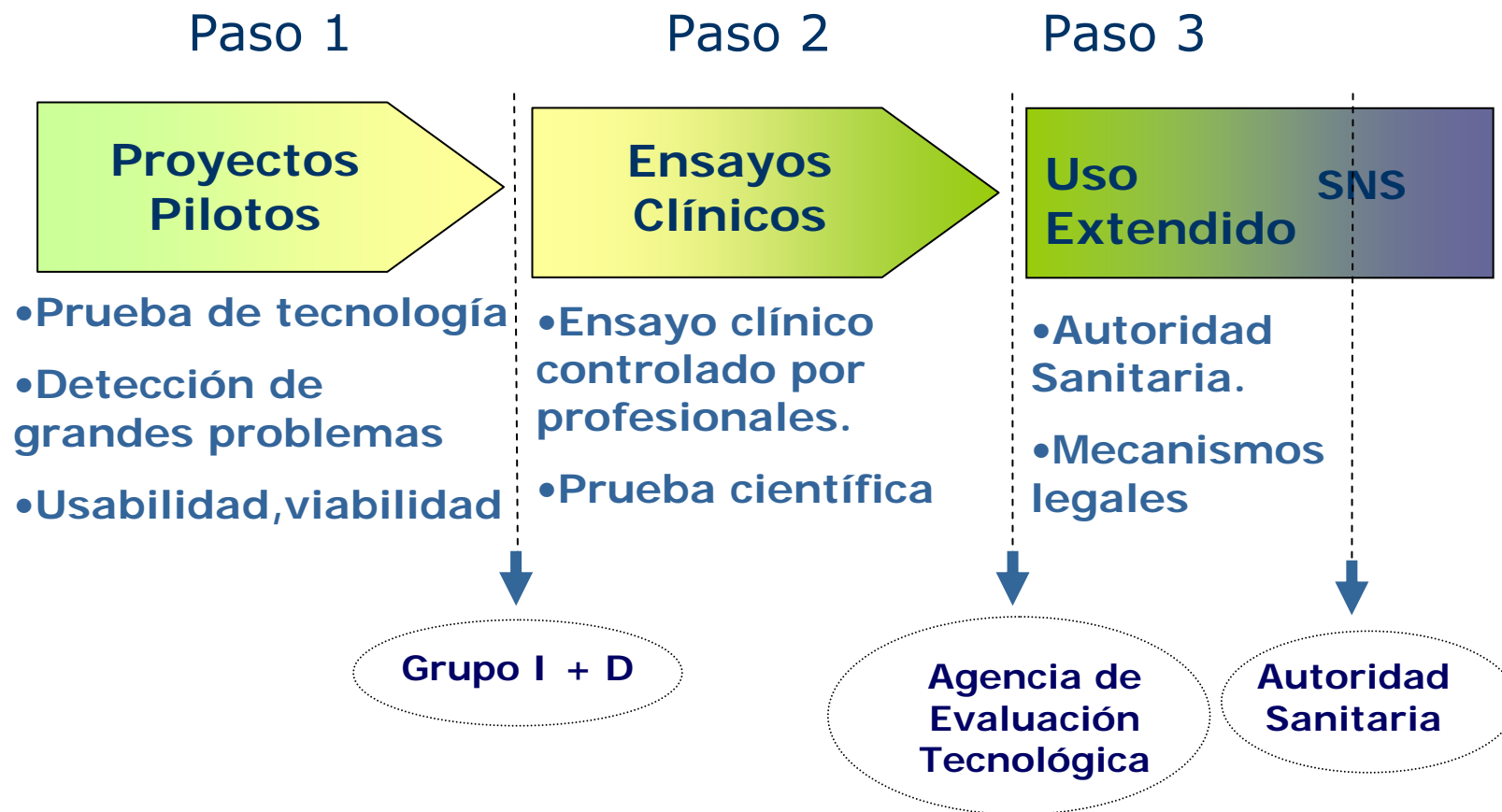
Promoción y soporte de la telemedicina y la e-salud

- Establecimiento de mapa conceptual para la investigación, desarrollo, implementación, evaluación, normalización, y difusión de la telemedicina y la e-salud
- OMS
 - Resolución WHA58.24 Ginebra Mayo 2005, compromiso estratégico con la e-salud
 - Programas y departamentos: eHCD, GOe, eHealth Standardization Group, Essential Health Technologies
- Unión Europea
 - eEurope 2002 y eEurope 2005
 - "Action Plan for a European eHealth Area", Cork 2004
 - Iniciativa i2010
 - AAL 169 (Ambient Assisted Living)
- **Avanzar hacia una e-salud basada en la evidencia**
- Estrategias explícitas nacionales/europeas para el desarrollo de marcos de trabajo sostenibles

Escenario de investigación



Metodología:



Monteagudo JL, Salvador CH, García-López F. Metodología de introducción de servicios de e-Salud para el seguimiento y control de pacientes crónicos. *Rev Esp Salud Pública* 2004;78(5):571-81.

Un ejemplo: Pacientes crónicos

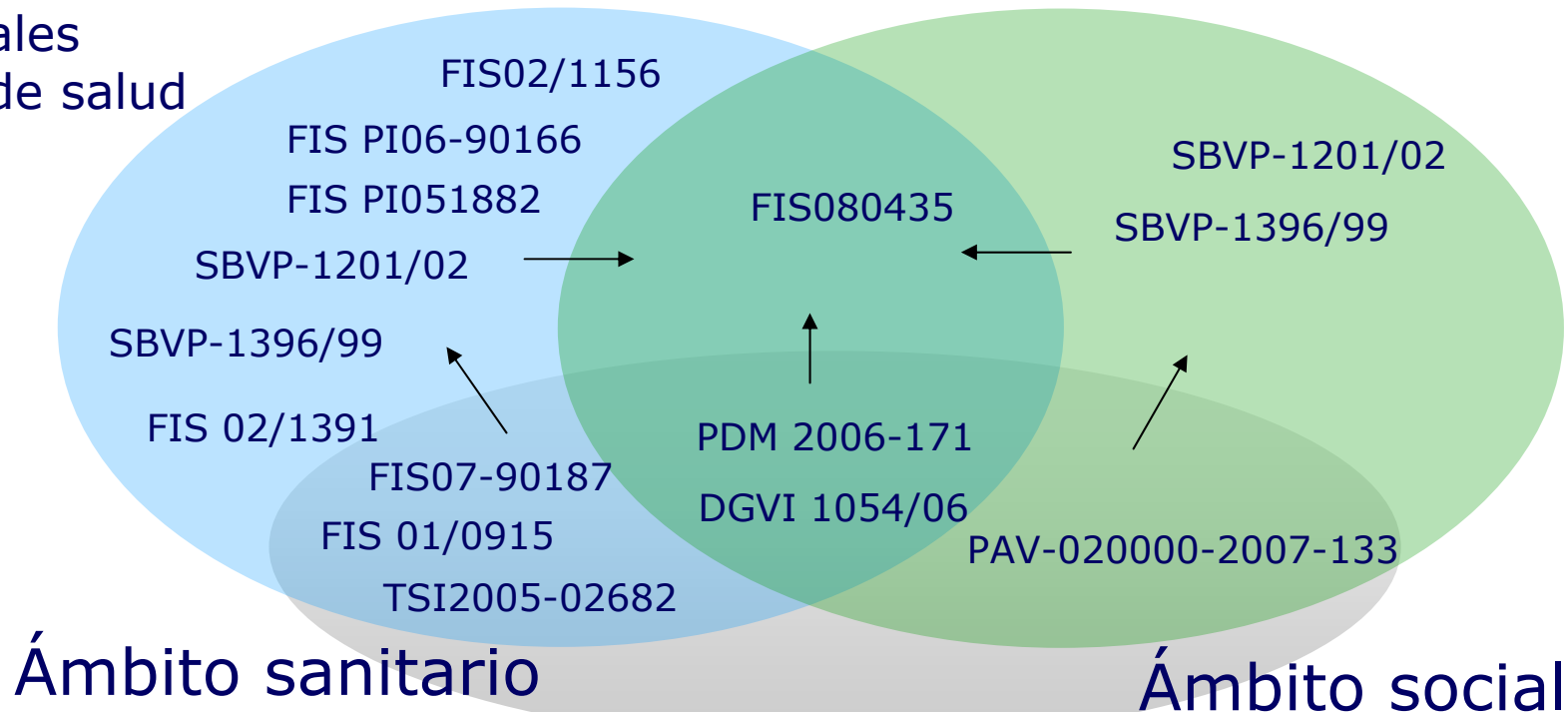
Experiencia (+10 años) de evaluación de e-servicios de seguimiento y control de pacientes crónicos y personas dependientes.



Hospital Universitario Puerta de Hierro

Comunidad de Madrid

- 11 pilotos; 5 EAC
- 1.547 pacientes
- 107 médicos: 78 AP + 29 AE
- 6 Hospitales
- 5 Áreas de salud



Pacientes crónicos (1)

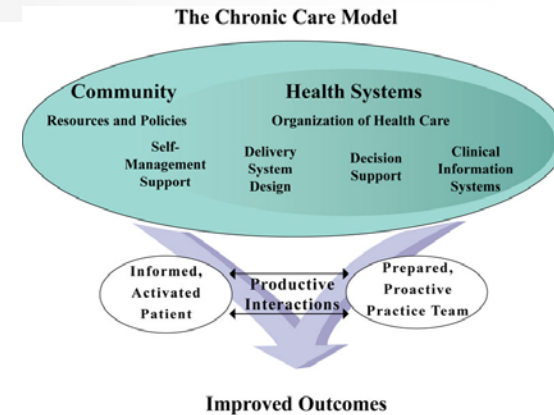
Nuevos modelos de provisión de cuidados; estrategias proactivas (orientadas a prevención y atención continuada e integral)

Modelos globales:

- Chronic Care Model (CCM)
- Expanded Chronic Care Model
- Innovative Care for Chronic Conditions
- Public Health Model
- The Continuity of Care Model
- Life Course Model

Modelos de provisión:

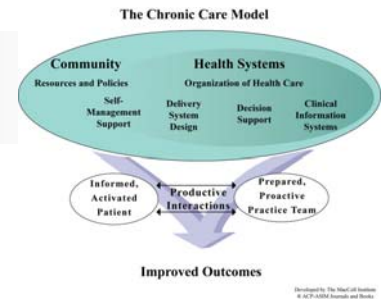
- Kaiser-Permanente
- Evercare
- Pfizer
- Strengths Model
- Adaptive Practice Model
- Guided Care Model
- PACE Model
- Individualized Stepped Care
- The NHS and Social Care Model
- The Flinders Model
- CHESS
- Geriatric Collaborative Practice



Developed by The MacCall Institute
© ACP-ASIM Journals and Books

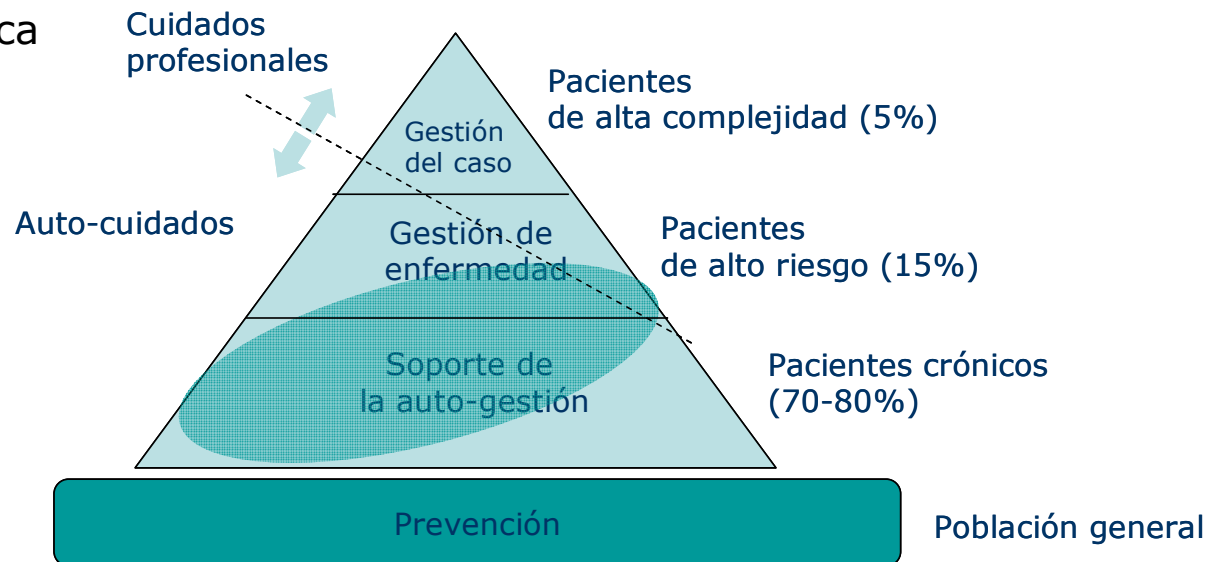
Pacientes crónicos (2)

Incapacidad de llevarla a cabo por sistemas sanitarios actuales: **cambio**



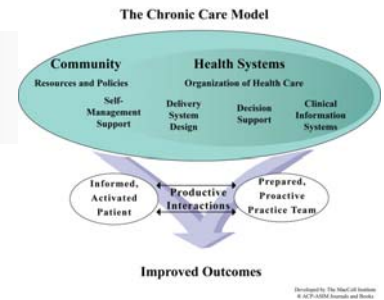
Reorganización de los cuidados:

- Autogestión ("Self-management")
- Equipos de cuidados interdisciplinario
- Gestión de casos ("Case management")
- Gestión de enfermedades ("Disease management")
- Reuniones de grupo
- Gestión y evaluación geriátrica



Pirámide Kaiser-Permanente

Pacientes crónicos (3)

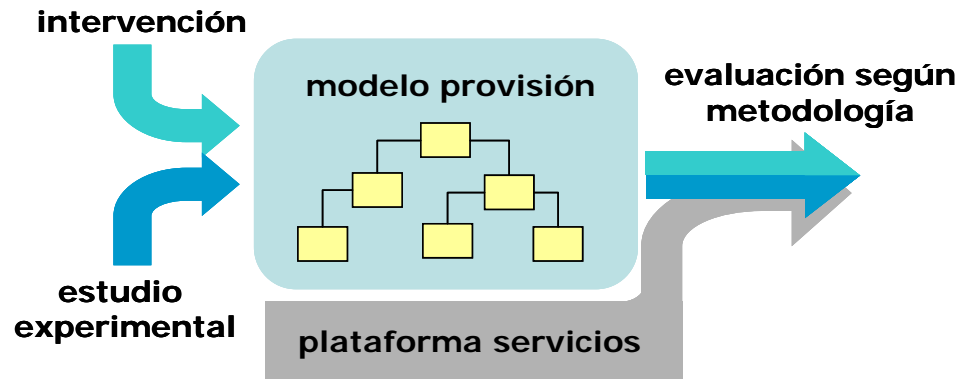


Situación actual:

- (OMS) En 2000, 46% gasto sanitario global (y 70% de las muertes) . **Previsión 2015, el 60%.**
- Conocimiento sobre **componentes** básicos para el cambio; pero no cómo llevarlos a la práctica
- Suficiente **evidencia** clínica en cuidados CCM.
- Constancia de cierta **inadecuación** de los métodos tradicionales en la búsqueda de evidencia:
 - Interdisciplinariedad de la e-salud
 - Complejidad intrínseca del sistema sanitario
- Metodologías **híbridas** para **evaluación** en intervenciones complejas, de carácter general (poco específicas)
 - Organizaciones sanitarias no preparadas

Contexto de I + D + i (1)

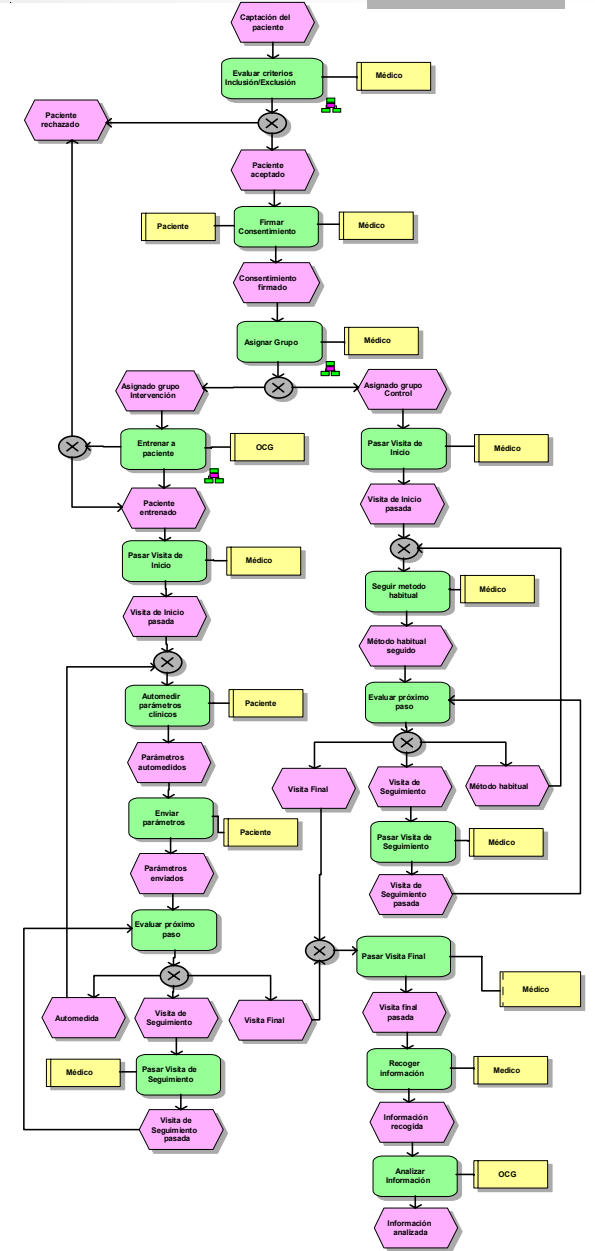
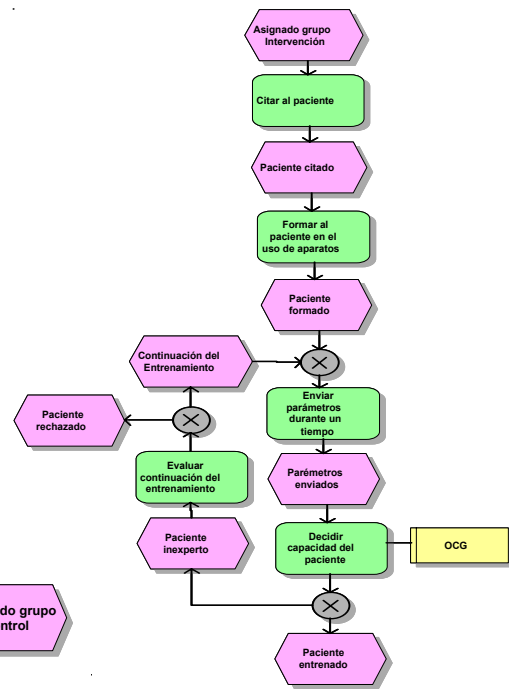
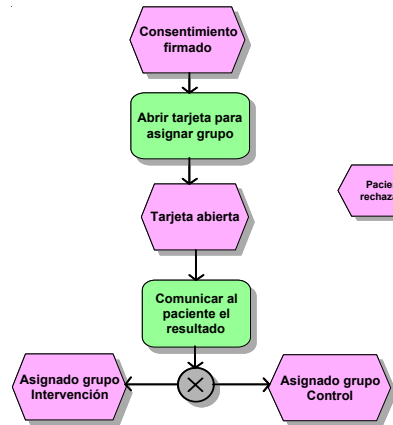
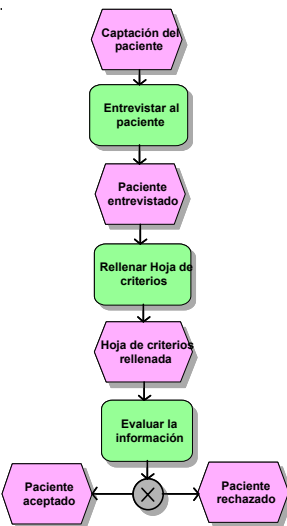
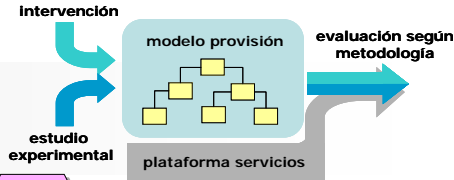
Modelo de provisión:



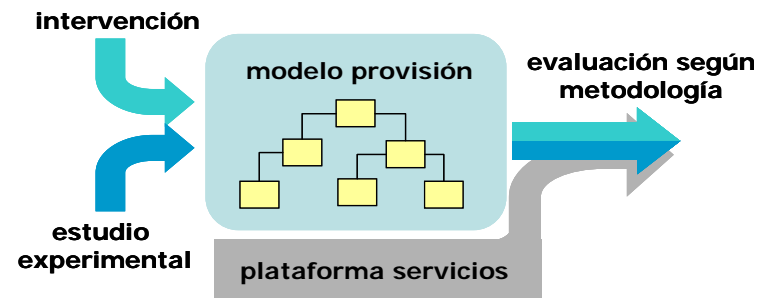
- **Modelo de provisión:** define el marco organizativo y funcional del proceso asistencial (**intervención**) de acuerdo a las condiciones locales de implementación y los recursos disponibles: **Intervenciones complejas** y **estudio experimental**.
- **Factores:** **actores** involucrados, **roles** aportados al proceso asistencial, **interacciones** del paciente y su entorno, **aspectos temporales** y **organización** de la provisión de cuidados, **aspectos clínicos**, **responsabilidades**, **flujos** y **gestión de la información**, etc.

Contexto de I + D+i (2)

Definición del servicio: (ARIS Toolset)



Implementación de la intervención:

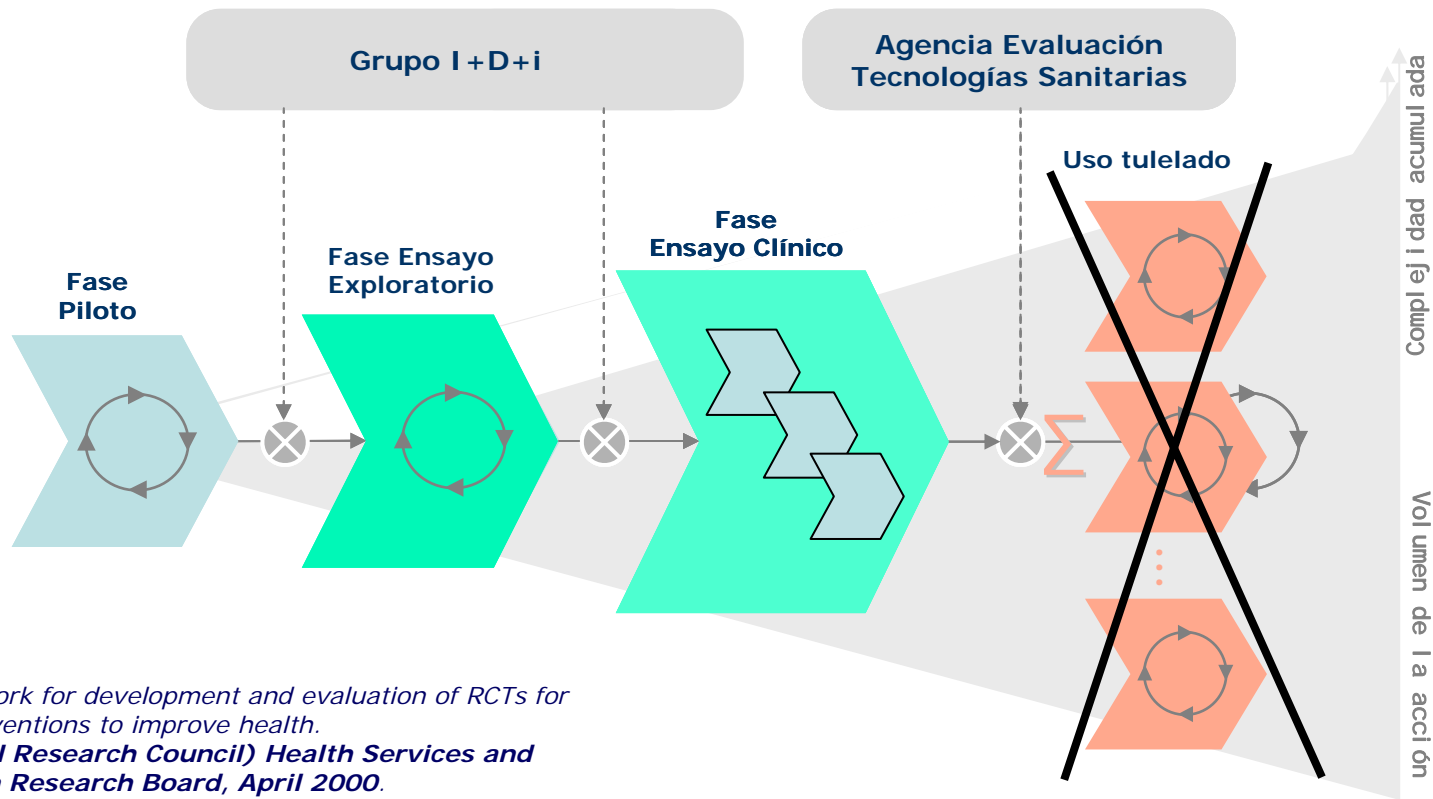


- Implementación de intervención = inserción de tecnología + reingeniería de procesos de asistencia + modificación o adición de roles, articulación entre niveles asistenciales + ... numerosos condicionantes en ámbitos diversos (desde el profesional hasta el sistema sanitario)
- La implementación de la intervención supone adaptaciones locales y por lo tanto compromete la obtención de evidencia generalizable y transferible

Metodología de evaluación

Monteagudo JL, Salvador CH, García-López F. Metodología de introducción de servicios de e-Salud para el seguimiento y control de pacientes crónicos. *Rev Esp Salud Pública* 2004;78(5):571-81.

Mario Pascual Carrasco. Aportaciones a un modelo de inserción de servicios asistenciales basados en telemedicina para su uso y validación en el seguimiento de pacientes crónicos. *Tesis Doctoral. UPM. Junio-2008.*



Ref. A framework for development and evaluation of RCTs for complex interventions to improve health. *MRC (Medical Research Council) Health Services and Public Health Research Board, April 2000.*

Separación de la evaluación en ámbitos de evidencia (tecnológica, clínica y uso extendido); aumento progresivo del alcance de la acción conforme al incremento de evidencia o conocimiento sobre ésta.

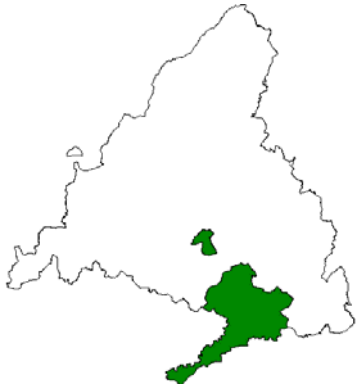
Objetivo actual I + D+i

Mejora de la evidencia:

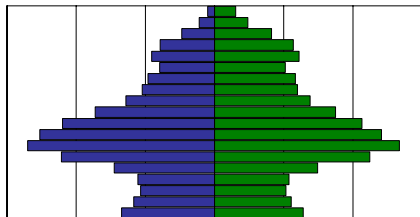
- Mejora de la gestión de las intervenciones complejas:
 - Diseño, inserción, evaluación
- Evaluar e-Servicios de seguimiento y control teniendo en cuenta:
 - **Comorbilidad**
 - **Dependencia (*)**

Estudio de comorbilidad

Morbilidad crónica y uso de recursos:



887.134 Habitantes



39 Zonas Básicas de Salud

42 E.A.P.

521 Médicos de Familia

- Uso de HCE \geq p 75 (\geq 63,7% visitas)
- 129 Médicos de Familia
- POBLACIÓN ADSCRITA: 198.670 habitant
- POBLACIÓN ATENDIDA: 149.417 pacientes (75,21%).

ACGs Case-Mix System v7

ADGs

ACGs

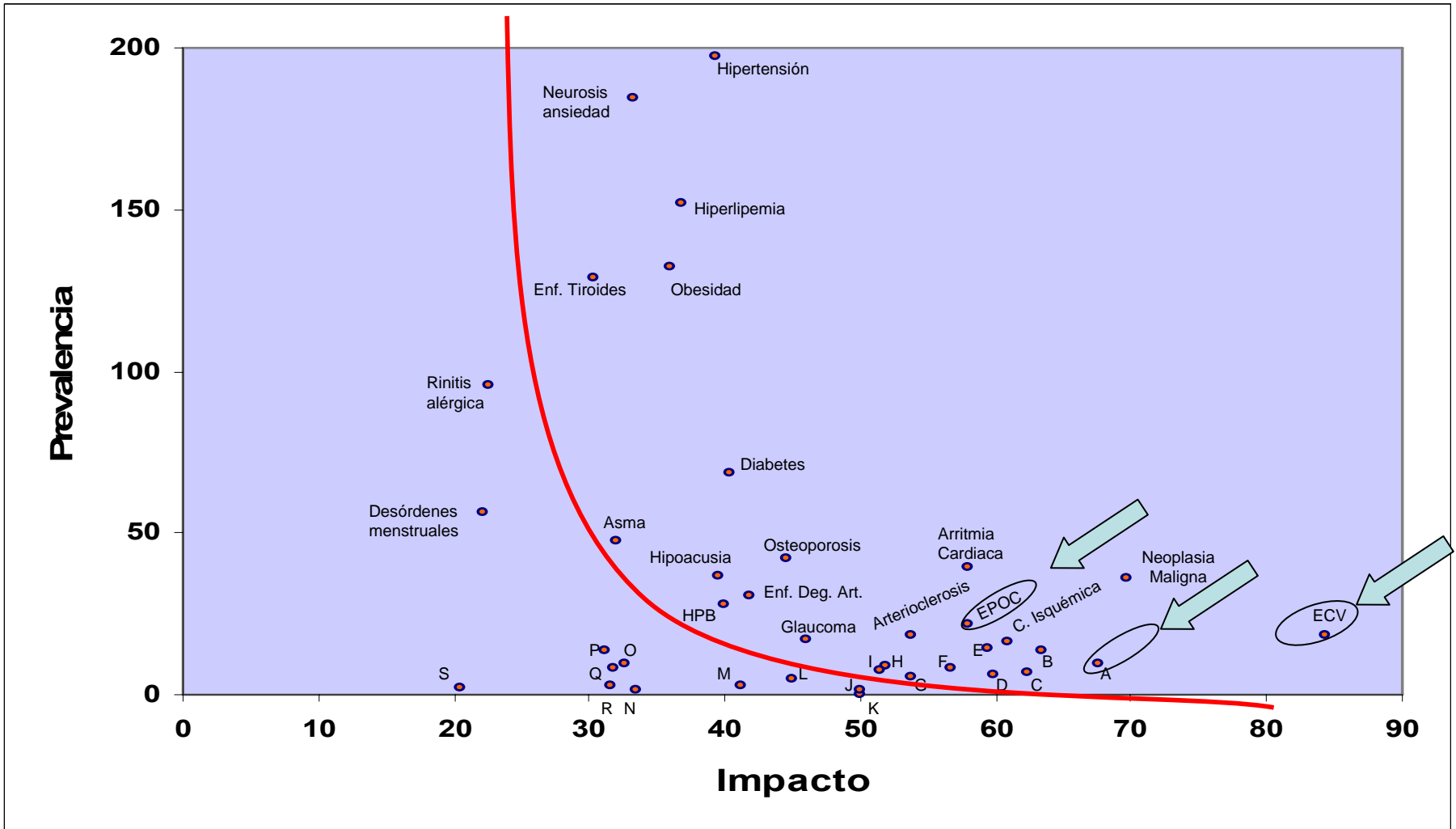
EDCs

RUBS

*School of Public Health
Johns Hopkins University
Baltimore*



Enfermedades AP/AI



- | | | | | |
|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| A.- Insuficiencia Cardíaca | E.- Enf. Cónica Hepática | I.- Demencia | M.-Enf. Inflamatoria Intestinal | Q.- Trastornos convulsivos |
| B.- Insuficiencia Renal Crónica | F.- Enf. Diverticular Colon | J.- Cardiopatía Congénita | N.- Esclerosis Múltiple | R.- Trastornos Personalidad |
| C.- Úlcera Crónica Piel | G.- Enf. Párkinson | K.- Ceguera | O.- Cifoescoliosis | S.- Trastornos Desarrollo |
| D.- Enf. Valvular Cardíaca | H.- Esquizofrenia | L.- Anemia Hemolítica | P.- Mastopatía Fibroquística | |

Comorbilidades asociadas....

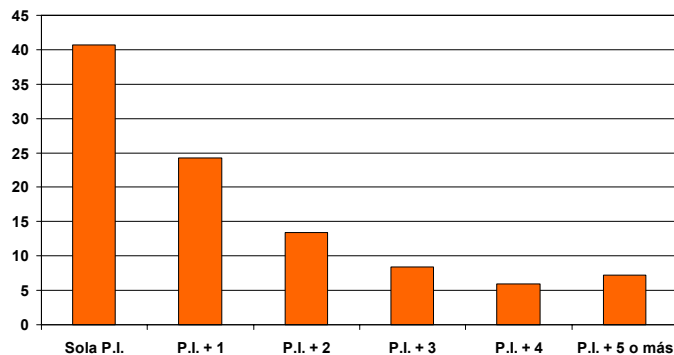
EDC	Nº Casos	Sólo P.I.	P.I. + 1	P.I. + 2	P.I. + 3	P.I. + 4	P.I. + 5 y más
Hipertensión arterial	28760	11,05	21,00	23,89	19,60	12,34	12,22
Ansiedad y Depresión	27357	36,45	24,00	15,15	10,46	6,76	7,14
Hiperlipemias	22345	13,18	20,15	22,46	18,71	12,08	12,49
Obesidad	19640	17,10	22,31	20,81	17,07	11,32	5,07

EDC	Nº casos	Solo P.I.	P.I.+1	P.I.+2	P.I.+3	P.I.+4	P.I.+5 +	
Diab.	10.058	9,67	15,77	20,44	20,24	15,00	18,86	7,89
								18,86
								7,17
								14,76
Arritmia Cardiaca	5777	8,60	12,96	17,15	19,19	16,72	25,35	
Hipoacusia	5403	18,87	20,04	19,19	15,25	12,06	8,31	
Neoplasias malignas	5138	14,24	19,13	20,18	17,76	12,82	15,84	
Enf. Degenerativa Articular	4452	11,25	16,50	19,90	19,54	15,13	17,65	
Hipertrofia Prostática Benigna	4089	11,49	20,12	22,40	18,56	12,44	14,96	
EPOC	3183	9,80	17,34	18,69	18,78	14,29	21,08	
Aterosclerosis Generalizada	2705	13,19	14,63	16,41	16,48	15,74	23,51	
Enfermedad Cerebrovascular	2658	5,90	11,02	16,47	20,12	18,13	12,41	
Glaucoma	2450	7,30	13,22	18,48	20,48	16,69	23,79	
Enf. Cardiaca Isquémica	2344	3,96	9,12	16,33	21,16	16,59	32,80	
Enf. Crónica del Hígado	2121	13,10	19,28	19,28	15,51	14,43	19,12	

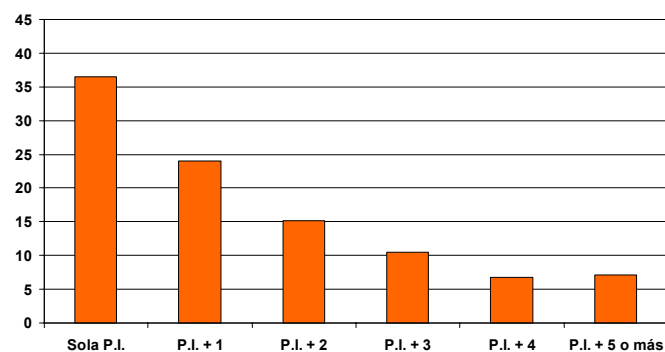
EDC	Nº casos	Solo P.I.	P.I.+1	P.I.+2	P.I.+3	P.I.+4	P.I.+5 +	
ICC	1.377	3,05	6,83	11,84	16,63	19,46	42,19	33,50
								42,19
								7,87
								19,07
Úlcera crónica de la piel	955	8,90	13,61	18,53	17,91	16,13	24,91	
Valvulopatía Cardiaca	936	7,69	10,15	18,06	16,56	17,52	30,02	
Enfermedad de Parkinson	805	9,57	13,29	21,61	16,89	12,55	26,08	

Baja comorbilidad

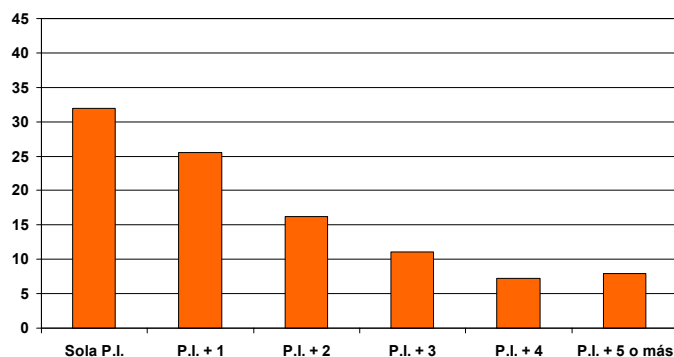
CARGA DE ENFERMEDAD
ASMA



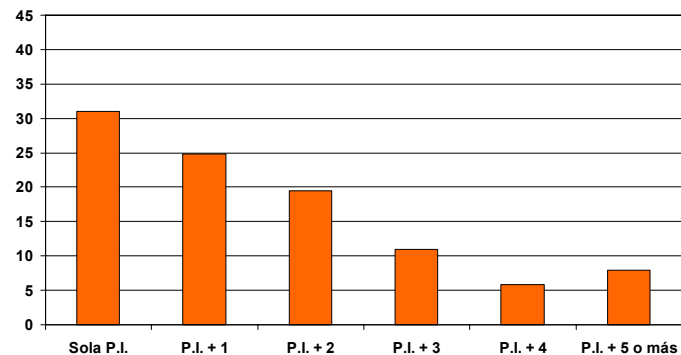
CARGA DE ENFERMEDAD
ANSIEDAD Y DEPRESIÓN



CARGA DE ENFERMEDAD
ENFERMEDAD TIROIDEA

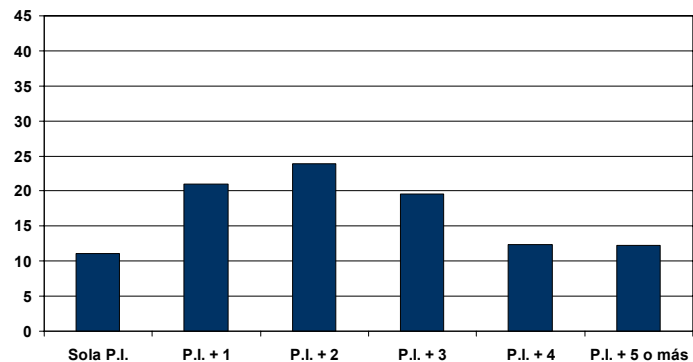


CARGA DE ENFERMEDAD
ESQUIZOFRENIA Y PSICOSIS AFECTIVAS

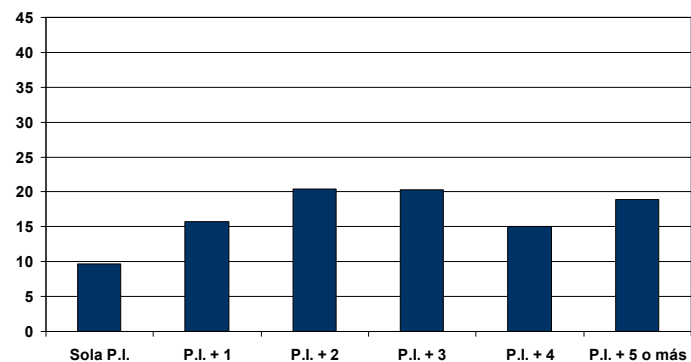


Comorbilidad intermedia

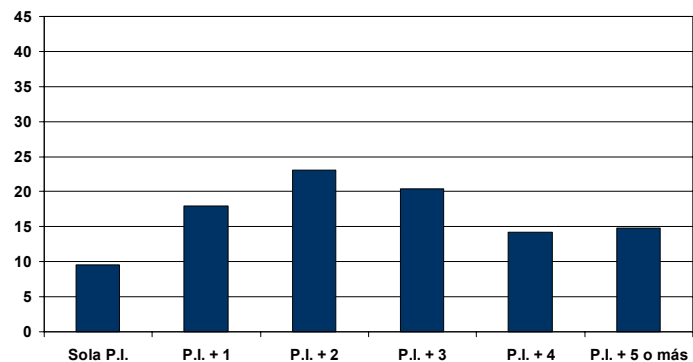
CARGA DE ENFERMEDAD
HIPERTENSIÓN ARTERIAL



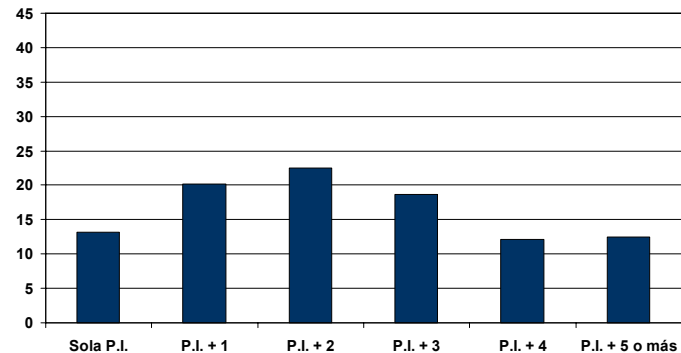
CARGA DE ENFERMEDAD
DIABETES MELLITUS



CARGA DE ENFERMEDAD
OSTEOPOROSIS



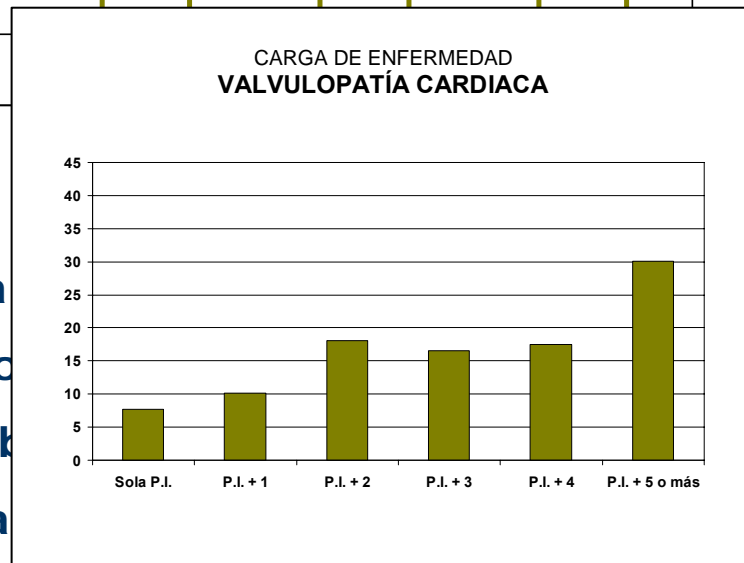
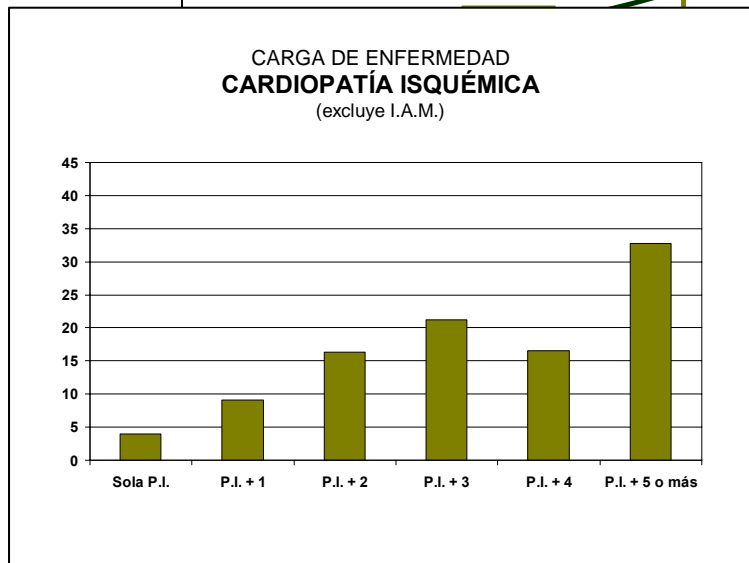
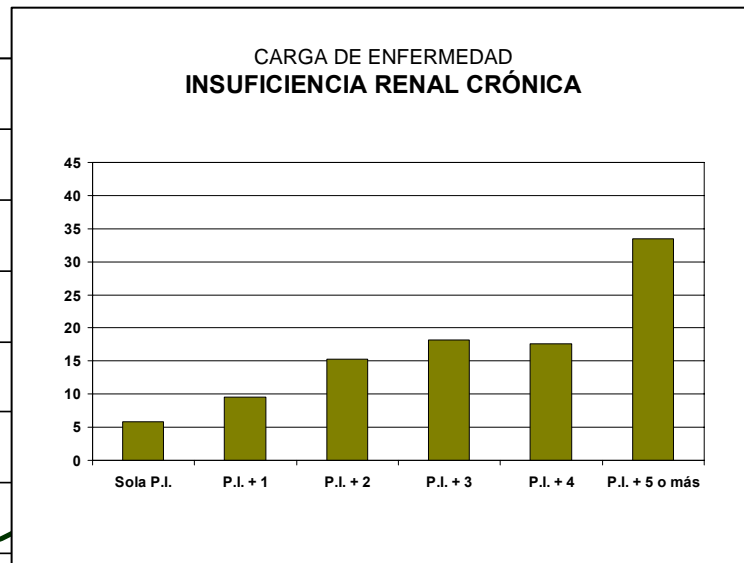
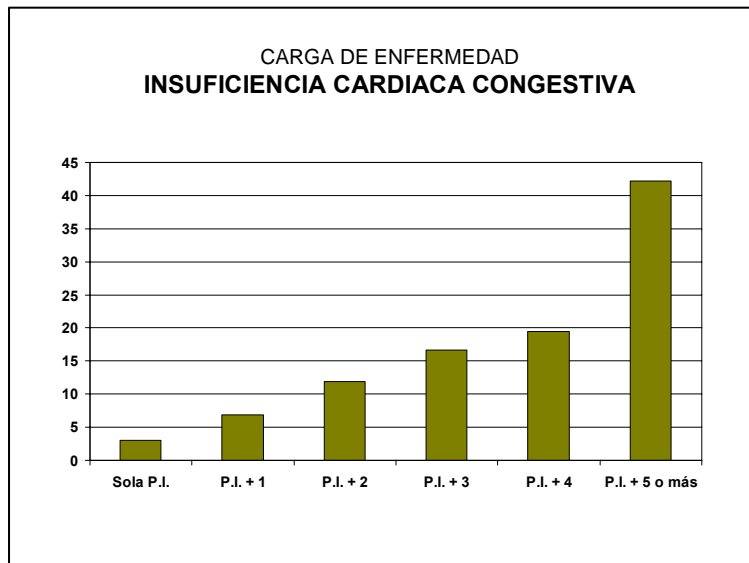
CARGA DE ENFERMEDAD
HIPERLIPEMIAS



- 2

lida
ta (

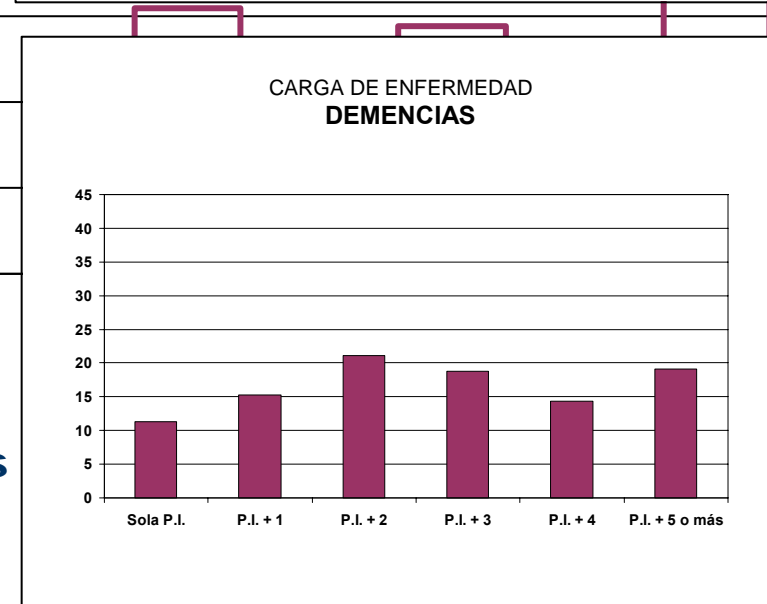
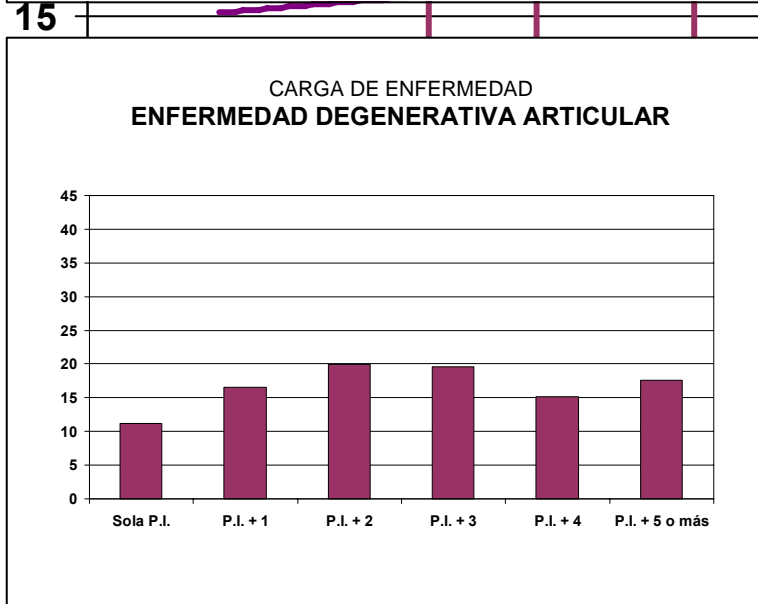
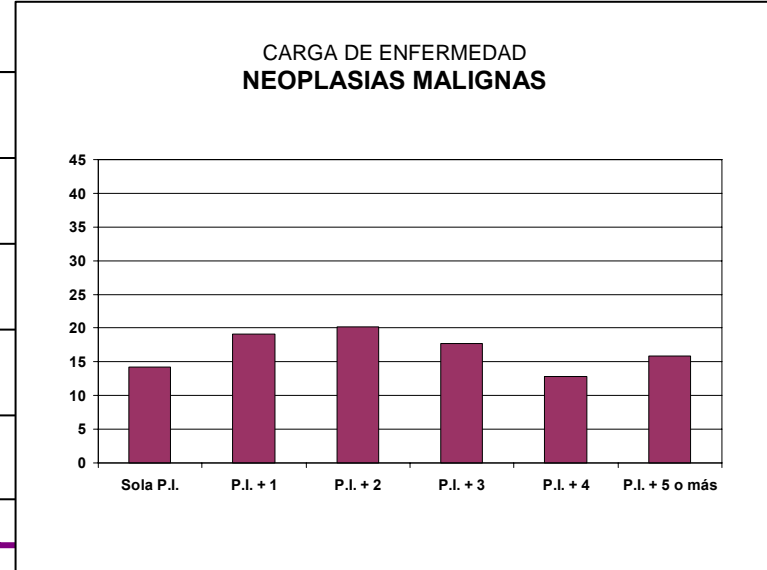
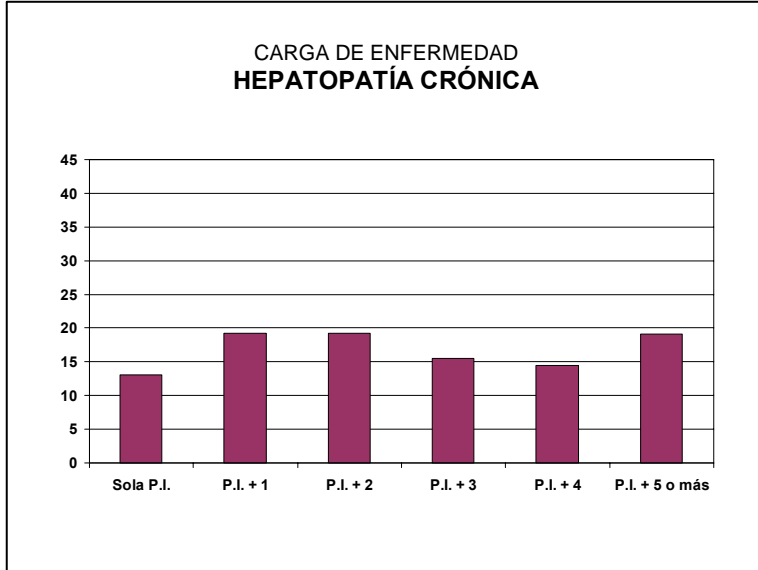
Alta comorbilidad



2
a
mo
ork
gía

logías)
as)

Equi comorbilidad



15

2

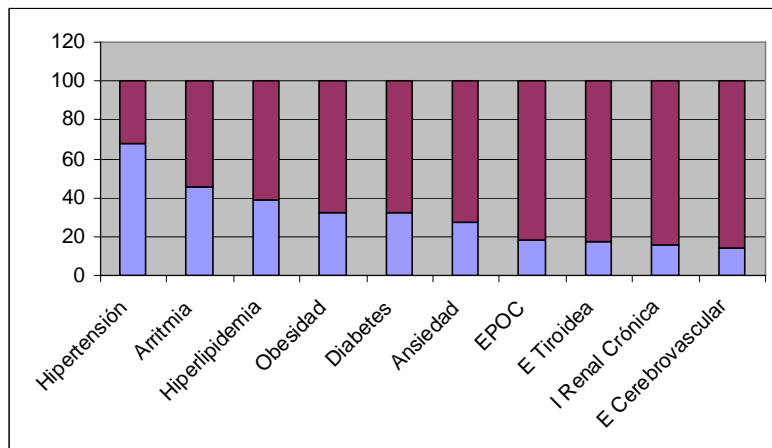
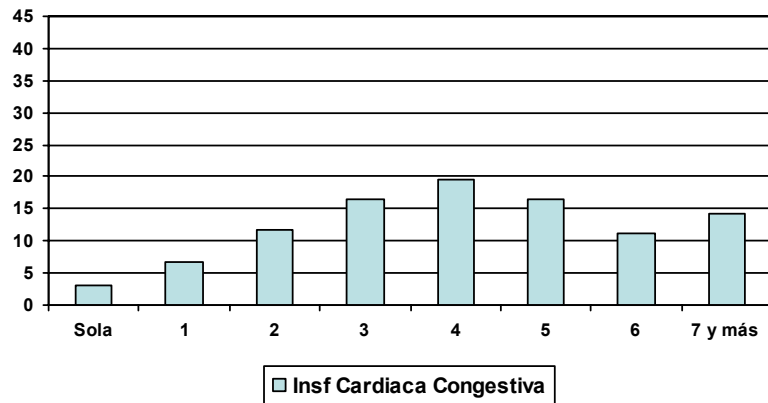
los

más

%

ICC: Distribución comorbilidad

EDC	Nº casos	Solo P.I.	P.I.+1	P.I.+2	P.I.+3	P.I.+4	P.I.+5 +
ICC	1.377	3,05	6,83	11,84	16,63	19,46	42,19



	Prevalencia en ICC ‰	Prevalencia general ‰	ICM	IC 95%	p
Arritmia Card	453,16	37,33	12,14	11,09 13,28	<0,001
IRC	155,41	13,14	11,83	10,15 13,75	<0,001
EVC	74,07	6,26	11,83	9,57 14,63	<0,001
UCP	70,44	6,39	11,02	8,82 13,67	<0,001
CI	135,08	15,69	8,61	7,33 10,11	<0,001
EPOC	182,28	21,3	8,56	7,44 9,83	<0,001
ECV	139,43	17,79	7,84	6,67 9,17	<0,001
Demencias	51,56	7,44	6,93	5,34 8,86	<0,001
Enf. Parkinson	29,77	5,39	5,52	3,91 7,51	<0,001
Diabetes	318,81	67,31	4,74	4,25 5,26	<0,001
Arteriosclerosis	85,69	18,1	4,73	3,85 5,75	<0,001
Glaucoma	66,81	16,4	4,07	3,22 5,05	<0,001
HTA	680,46	192,48	3,53	3,28 3,80	<0,001
Cancer	112,56	34,39	3,27	2,73 3,89	<0,001
EDA	94,41	29,8	3,17	2,61 3,82	<0,001
HPB	86,42	27,37	3,16	2,58 3,84	<0,001
Hepatopatía Crónica	38,49	14,2	2,71	2,01 3,59	<0,001
Hiperlipemia	388,53	149,55	2,6	2,36 2,86	<0,001
Obesidad	324,62	131,44	2,47	2,22 2,74	<0,001
Osteoporosis	99,49	41,11	2,42	2 2,91	<0,001
Depresión	276,69	183,09	1,51	1,35 1,69	<0,001
Esquizofrenia	12,35	8,76	1,41	0,87 2,25	0,225
Enf. Tiroides	172,84	129,16	1,34	1,15 1,54	<0,001
Asma	61,73	50,96	1,21	0,95 1,52	0,131

Bandas de utilización de recursos (BUR)

Consumo de recursos en AP por BUR (B0-B5):

	Farmacia	Visitas	Derivaciones
BUR 2	104,88	5,62	1,19
BUR 3	287,59	11,6	1,52
BUR 4	619,77	18,61	1,78
BUR 5	978,95	23,17	1,89

EDCs CRÓNICOS SELECCIONADOS			
	X Visitas	X Coste Farmacia (€)	X Derivaciones
Total de pacientes	13,53	392,84	1,61
Una Patología	9,2	149,33	1,49
Dos comorbilidades	12,93	319,23	1,61
Tres comorbilidades	16,27	528,23	1,7
Cuatro comorbilidades	19,04	737,89	1,71
Cinco comorbilidades	22,5	940,92	1,79
Seis comorbilidades	25,05	1153,74	1,86
Siete comorbilidades	27,68	1342,19	1,92
Ocho comorbilidades o más	31,08	1616,21	2,06

Estudio Area 11, Madrid

EDC	BUR 2	BUR 3	BUR 4	BUR 5
Hipertensión arterial	3,20	57,44	29,46	9,88
Ansiedad y Depresión	3,88	63,10	26,92	6,08
Hiperlipemias	2,84	60,47	27,74	8,93
Obesidad	2,64	61,68	26,72	8,02
Enfermedad Tiroidea	6,74	63,21	24,59	5,44
Diabetes	4,07	55,57	29,63	10,70
Asma	3,23	66,12	25,86	4,78
Osteoporosis	2,16	53,23	34,64	9,96
Arritmia Cardíaca	0,24	41,73	40,88	17,13
Sordera, pérdida de audición	2,51	58,30	29,96	9,21
Neoplasias malignas	0,03	30,67	41,61	27,67
Enf. Degenerativa Articular	1,23	56,89	32,63	9,23
Hipertrofia Prostática Benigna	3,03	57,05	28,19	11,71
Bronquitis Crónica, EPOC	0,47	41,62	38,57	19,32
Aterosclerosis Generalizada	2,95	43,29	35,45	18,29
Enfermedad Cerebrovascular		15,65	46,01	38,33
Glaucoma	0,36	53,63	34,89	11,10
Enf. Cardíaca Isquémica	0,04	39,03	43,00	17,91
Enf. Crónica del Hígado		40,45	39,79	19,75
Insuficiencia Renal Crónica	0,15	36,71	43,83	19,29
Insuf. Cardíaca Congestiva		32,53	45,17	22,29
Esquizofrenia	0,07	47,97	34,75	17,18
Demencia y delirios		48,56	37,14	14,29
Úlcera crónica de la piel		37,69	41,57	20,73
Valvulopatía Cardíaca	0,10	40,06	41,45	18,37
Enfermedad de Parkinson	0,24	45,96	38,88	14,90

ICC: Consultas (MF, Enf) y Derivaciones

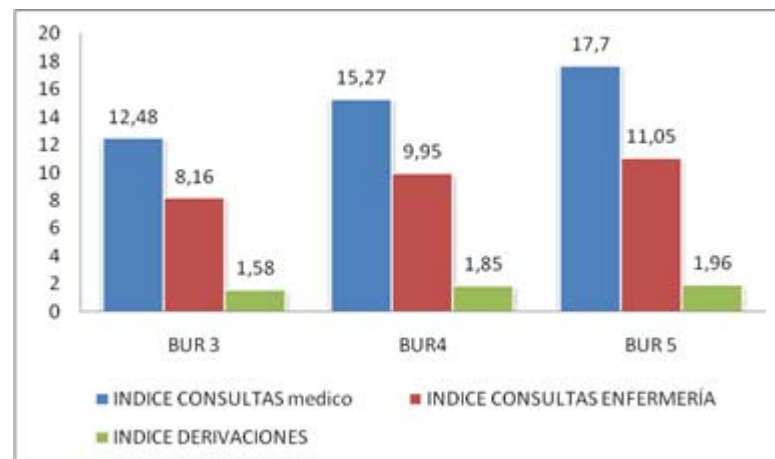
Consultas

BUR	Indice Consultas Médico	IC 95% inf	IC 95% sup
3	12,48	11,70	13,26
4	15,27	14,51	16,03
5	17,7	16,50	18,91

BUR	Indice Consultas Enfermería	IC 95% inf	IC 95% sup
3	8,16	7,15	9,18
4	9,95	9,01	10,89
5	11,05	9,64	12,46

Derivaciones

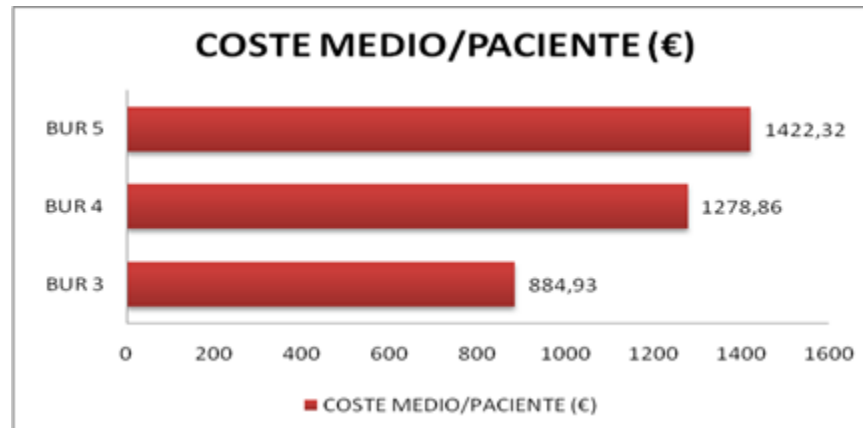
BUR	Indice Derivaciones	IC 95% inf	IC 95% sup
3	1,58	1,42	1,73
4	1,85	1,71	1,99
5	1,96	1,78	2,13



ICC: Consumo farmacia

Coste medio paciente

BUR	Coste Medio/Paciente	IC 95% inf	IC 95% sup
3	884,93	803,48	966,38
4	1278,86	1122,12	1435,59
5	1422,32	1292,08	1552,57



Hechos:

- 65 % de los pacientes crónicos tienen dos o más problemas crónicos.
- Las Guías de Práctica Clínica (GPC) no consideran la presencia de comorbilidad; se tiene en cuenta sólo si incrementa el riesgo de la enfermedad diana
- Los Programas de Gestión de Enfermedades no consideran la presencia de comorbilidad
- La prevalencia de la comorbilidad ha aumentado (*)

El todo es más que la suma de las partes:

- Los costes por paciente tienen un crecimiento no lineal en relación con el número de problemas
- Las tasas de hospitalización por ACSC (Ambulatory Care Sensitive Conditions) crecen de forma no lineal con el número de problemas
- Las complicaciones hospitalarias crecen de forma no lineal con el número de problemas

Discusión:

- Pacientes con patrones específicos de comorbilidad tienen necesidades específicas de servicios

Conclusiones ⁽¹⁾

Debemos mejorar nuestros “productos de I + D+i”:

- Integración de los e-servicios de pacientes crónicos y personas dependientes
- Evaluación de intervenciones complejas más reales (Comorbilidad y Dependencia)
- Interoperabilidad funcional y semántica
- Nuevas metodologías para afrontar cambios organizativos y culturales (incluidos en los “planes de negocio”)
- Compartición de información sociosanitaria en todos los niveles

Conclusiones (2)

Necesidad de:

1. Modelos [integrales] de evaluación para obtener evidencia de mayor calidad.
2. Separación real de evaluación tecnológica, clínica, e implementación.
3. Plataformas modulares conforme a normas.

“eHCD-WHO (eHealth for Health Care Delivery)”

4. Tecnologías y servicios serán esenciales cuando:
 - Estén integradas en las organizaciones asistenciales
 - Demuestren ser coste-eficientes
 - Basadas en evidencia de calidad
 - especificaciones claras,
 - validadas mediante estudios experimentales, o
 - basadas en consensos ampliamente aceptados por expertos

FIN

Marco de I+D+i en nuevos e-servicios asistenciales

Dr. Ing. Carlos Hernández Salvador
Director de Proyectos
Unidad de Investigación en Telemedicina y e-Salud
Sinesio Delgado, 4; 28029, Madrid
+34 91 8222101 chsalvador@isci.iii.es