
La pediatria que he vivido y sus perspectivas de futuro

Doménech E

Catedrático de Pediatria de la Universidad de La Laguna (Jubilado el 31/08/1016)

1. La pediatria que he vivido

Finalicé mis estudios de Medicina en Valencia el año 1971. En aquella época no había “numerus clausus” y cuando inicié los estudios éramos más de 1000 estudiantes en primer curso (muchos de ellos árabes y latinoamericanos), y nos acongojaba la incertidumbre por las escasas posibilidades de encontrar un puesto de trabajo público. Pero se había iniciado la creación de las nuevas Residencias Sanitarias y de los grandes hospitales en nuestro país (La Paz, Vall d'Hebrón, La Fe...), por lo que inesperadamente cambiaron nuestras expectativas.

Merced a una Beca de Formación de Personal Investigador realicé el trabajo de mi Tesina de Licenciatura, que obtuvo el Premio de la Fundación Cañada-Blanch de la Universidad Literaria de Valencia, al tiempo que obtuve la titulación de Pediatra por la Escuela Profesional de la Cátedra de Pediatría de Valencia (1973). Pero como nos llegaban noticias de los excelentes resultados que se habían obtenido en el Hospital General de Asturias (Oviedo) desde 1963, y en la Clínica Puerta de Hierro (Madrid) desde 1964, con un programa de formación de los residentes adaptado del de los Estados Unidos, y que en 1972 se produjo la incorporación del sistema MIR a los centros sanitarios del Sistema Nacional de Salud (se consolidó en 1984 como única vía legal de especialización), y ello me animó a presentarme a la segunda convocatoria MIR obteniendo plaza para realizar el MIR de Pediatría, pudiendo hacerlo en La Paz (Madrid), o en el Hospital Virgen de la Arrixaca (Murcia) o en el Hospital Clínico (Valencia) y fue este último el que elegí y donde finalicé especialización MIR en Pediatría (1973-76).

En Octubre de 1977 soy contratado por la Universidad de La Laguna, inicialmente como Prof. Agregado Interino y luego cómo Prof. Adjunto Interino. Tras concurso Libre de Méritos fui nombrado el 1 de Diciembre de 1977 Jefe de Servicio de Neonatología

del Hospital General y Clínico de Tenerife.

Ingresé en el Cuerpo de Profesores Adjuntos de Universidad tras las oposiciones celebradas en Madrid en febrero de 1979. Mediante concurso oposición celebrada en noviembre de 1981 obtengo la plaza de Prof. Agregado de Pediatría de la Universidad de La Laguna y tras la aprobación de la Ley de Reforma Universitaria soy nombrado Catedrático de Pediatría de La Laguna (BOE 8 de Febrero de 1984).

He sido elegido Presidente de la Sociedad Española de Neonatología (1993-98) y también de la Sociedad Canaria de Pediatría (1999-2003). Soy miembro de honor de la Asociación Española de Pediatría, de la Sociedad Canaria de Pediatría y de la Sociedad Canaria de Alergia e Inmunología y Presidente de Honor de la Sociedad Española de Neonatología. Fui elegido miembro del Executive Board de la European Association of Perinatal Medicine. (1998-2002). Tengo el honor de ser Doctor Honoris Causa de Iberoamérica, otorgado en 2008 por el Consejo Directivo del Consejo Iberoamericano en Honor a la Calidad Educativa. Guayaquil (Ecuador), y me concedieron en 2014 la Medalla de oro del Instituto Mediterráneo de Estudios de Protocolo de la Universidad Miguel Hernández de Elche.

En Junio de 2004 fui elegido Decano de la Facultad de Medicina y el 9 de Mayo de 2007 fui elegido Rector de la Universidad de La Laguna, siendo reelegido el 14 de abril de 2011, finalizando mi mandato el 24 de Mayo de 2015. En Junio de 2015 me reincorporé a las labores docentes como Catedrático de Pediatría y asistenciales como Jefe de Departamento de Pediatría del Hospital Universitario de Canarias, jubilándome el 31 de agosto del año 2016.

He tenido la suerte de vivir intensamente mi actividad profesional, conocer a muchas personas interesantes y ello me ha proporcionado muchas satisfacciones y

algún disgustillo.

Una de mis pasiones ha sido la investigación y he procurado inculcarla en mis colaboradores. He dirigido 39 tesis doctorales y próximamente se leerán otras dos. He participado en la publicación de 240 trabajos y 105 capítulos de libros, de forma que en la plataforma Research Gate (RG) he tenido 847 citas, con un indicador como el "índice h" de 15 y un "score" de 30.06 (mas alto que el 87.5 % de los miembros de RG).

Mi primer trabajo fue sobre la valoración del estado nutricional en lactantes, porque en aquella época era frecuente encontrar lactantes con malnutrición y estados carenciales como la anemia ferropénica, el raquitismo e incluso el escorbuto¹. Pero una de mis líneas de investigación más importantes, compartida con el Prof. Moya, ha sido sobre el metabolismo del calcio y sus necesidades de aporte, en especial a los prematuros². Posteriormente fuimos ampliando la investigación a otros minerales como el fosfato, magnesio, zinc³ y últimamente al silicio⁴. La nutrición neonatal ha sido pues una constante a lo largo de mi trayectoria, desde impulsar la lactancia materna desde el hospital⁵ a la adecuada nutrición del prematuro para evitar su malnutrición postnata⁶.

En lo que se refiere a la actividad asistencial, he vivido cambios muy importantes. Como ya he mencionado anteriormente, cuando comencé mi actividad tratábamos a niños con malnutrición calórica-proteica y en la actualidad nuestra preocupación es evitar el sobrepeso y la obesidad infantil, que son muy prevalentes en nuestra Comunidad⁷. Durante mi formación como pediatra también tratábamos a niños afectados de poliomielitis que precisaban en algunos casos el uso del "pulmón de acero", y por desgracia era frecuente en las guardias tratar a niños con sepsis y/o meningitis, y algunos fallecían por sepsis meningocócica, y síndrome de Waterhausen-Friederischen. También eran frecuentes otras enfermedades infecciosas como gastroenteritis, tuberculosis, difteria, neumonías estafilocócicas, etc.

Afortunadamente el peso de todas estas enfermedades en nuestra actividad

asistencial fue decreciendo con la aparición de las vacunas⁸, la fluidoterapia intravenosa, la mejora de las condiciones higiénico sanitarias de la población, y la aparición de nuevos antibióticos. En las guardias además de tratar deshidrataciones, meningitis, neumonías, ictericias, etc., era una práctica habitual realizar lavados de estómago con carbón activado para tratar las intoxicaciones medicamentosas y sobre todo por Optalidón[®], lo que también disminuyó drásticamente tras recomendar la Academia Americana de Pediatría el uso de envases con cierre de seguridad para los fármacos. Cuando inicié la residencia las exanguinotransfusiones las realizaban los médicos del banco de sangre, las extracciones sanguíneas a los neonatos se las realizaban los médicos del laboratorio de Pediatría, teniendo que recurrir a veces a puncionar el seno venoso a través de la fontanela, y cuando se precisaba intubar aun niño teníamos que llamar a un anestesista, pero todo ello cambió en poco tiempo.

Cuando finalicé el MIR fui contratado como médico adjunto del Servicio de Neonatología del Hospital Clínico de Valencia, y allí nuestra mayor preocupación era tratar la dificultad respiratoria neonatal en los prematuros por la enfermedad de membrana hialina, los respiradores no estaban concebidos para uso neonatal y algunos disponibles como el LOOSCO[®], al que nosotros familiarmente llamábamos "Saint Peter" porque "abría las puertas del cielo" a muchos de los prematuros, eran poco útiles para la ventilación asistida. En los años siguientes y gracias a las investigaciones que se llevaron a cabo principalmente en Estados Unidos, incentivadas tras la muerte de Patrick Bouvier Kennedy en 1963, que había nacido prematuramente con un peso de 2,11 kg., y que padeció la enfermedad de la membranas hialinas por lo que fue tratado con una cámara hiperbárica en el Boston Children's Hospital. El primer avance fue el tratamiento con presión positiva continua en la vía respiratoria con la cámara de Gregory⁹, pero le siguieron nuevos respiradores infantiles y neonatales (BIRD, Bennet, Dragger...), aunque fue sobre todo la introducción del surfactante exógeno por vía intratraqueal¹⁰, lo que cambió la evolución de la dificultad respiratoria idiopática del prematuro, descendiendo

su mortalidad. Y también fue el inicio en nuestro país de los grandes estudios multicéntricos internacionales en los que participamos por primera vez, y de los que aprendimos nuevas metodologías, a ser más rigurosos en nuestro trabajo y además nos animó a desarrollar nuevas líneas de investigación^{11,12}.

Esa mejora en la supervivencia de los prematuros también se debió a la aparición de nuevos materiales y diseños para cánulas, tubos endotraqueales, sistemas de perfusión intravenosa, etc., así como por la introducción de la alimentación parenteral total^{13,14}, el uso del óxido nítrico inhalado y en definitiva al desarrollo de las unidades de cuidados intensivos neonatales¹⁵.

Paralelamente se comenzó a prestar mayor atención a otros problemas como la prevención de las infecciones perinatales, neonatales y nosocomiales, y en nuestro país el grupo de trabajo "Castrillo", al cual pertenecíamos, ha conseguido grandes logros¹⁶, como el contribuir en nuestro país a disminuir la incidencia de la sepsis vertical por estreptococo del grupo B desde el 2,4/1000 RN en 1996 hasta el 1,14/1000 RN en 2014, al haber consensuado un protocolo para su prevención entre la Sociedad Española de Neonatología y la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia.

En el Hospital Universitario de Canarias (H.U.C.) el descenso de la mortalidad neonatal en el periodo 1976-2015 ha sido desde un 26 hasta el 3,39/1000 recién nacidos (RN). También han descendido la mortalidad perinatal en el periodo 1980-2014 desde el 24,1 hasta el 4,05 por mil y la neonatal precoz del 5 hasta el 0,26 por mil RN.

Una vez conseguido el objetivo de descender la mortalidad neonatal y perinatal, comenzamos a centrarnos en disminuir la morbilidad y las secuelas, en especial de los prematuros que nacieron pesando menos de 1500 g., para ello iniciamos un seguimiento neurológico de nuestros grandes prematuros y de los RN de alto riesgo, y abrimos nuevas líneas de investigación basadas en el estudio de las lesiones ecográficas y los trazados EEG durante su ingreso en la UCIN¹⁷. También nos preocupó disminuir el dolor en el

manejo de los neonatos¹⁸ y la humanización de la asistencia hospitalaria neonatal que precisaba de cambios estructurales¹⁹.

Otro hito importante fue establecer una colaboración fructífera con la Unidad de Nefrología Pediátrica del Hospital Universitario de Nuestra Señora de Candelaria, con la lectura de siete tesis doctorales y diversas publicaciones²⁰, pero también facilitando la formación nefrológica de los residentes del HUC.

A lo largo de todos estos años, siempre ha sido una constante nuestra preocupación por el cribado de enfermedades metabólicas que iniciamos con las mucopolisacaridosis²¹, y proseguimos con el hipotiroidismo congénito²², la fenilcetonuria²³⁻²⁵ y la fibrosis quística²⁶.

Recientemente, en 2016 se ha ampliado el cribado neonatal en nuestra Comunidad a la drepanocitosis congénita²⁷, por cromatografía líquida de alta resolución (HPLC) de intercambio catiónico, y a la detección del déficit de acil coenzima A deshidrogenasa de cadena media (MCADD), de la acidemia glutárica tipo I (GA-I) y del déficit de acil coenzima A deshidrogenasa de cadena larga (LCHAD) por espectrometría de masas en tándem. Fue muy gratificante la puesta en marcha el programa de detección precoz de la hipoacusia y que en Canarias se inició en nuestro hospital^{28,29}.

Muchas han sido pues las experiencias vividas y las iniciativas que hemos llevado a cabo, y utilizo el plural porque han sido fruto de un trabajo en equipo, pues he tenido la suerte y el acierto de rodearme de excelentes colaboradores y amigos, que han hecho posibles hacerlas realidad.

2. ¿Quo vadis pediatría?

No hace falta ser un visionario para predecir que en los próximos años van a desarrollarse nuevos conocimientos y tecnologías que cambiarán el espectro de la Pediatría, pero cuando realizamos una búsqueda en PubMed sobre el "futuro de la pediatría" si bien aparecen 14.914 citas, éstas comienzan en el año 1955, y cuando nos circunscribimos a los trabajos recientes sobre el estado del arte en este

tema, apenas he encontrado algunas recientes que lo aborden en su conjunto, siendo la mayoría de las publicaciones sobre nuevas técnicas diagnósticas o tratamientos o biotecnología o estudios genéticos. Pero si hay más artículos sobre cómo debe enfocarse la formación de los nuevos pediatras para adecuarla a los cambios que se avecinan.

Tras haberse implantado la historia informática en nuestros ambulatorios y Centros de Atención Primaria, cabría esperar que se empiecen a manejar las grandes bases de datos de los pacientes para extraer información interesante que permitiera mejorar la asistencia y la aplicación de tratamientos basados en la medicina basada en la evidencia³⁰, pero me temo que ello no va a ocurrir de inmediato y por el contrario ya he constatado un efecto negativo como consecuencia de que cuando algunos de nuestros médicos realizan la anamnesis miran más a la pantalla del ordenador que a la cara de los pacientes o de sus padres y corremos el riesgo de deshumanización y como consecuencia de ello que se implanten más la medicina integrativa y los tratamientos alternativos y complementarios como ya ocurre en Estados Unidos³¹.

En los próximos años los avances que se han hecho en el conocimiento del genoma y de los genes involucrados en muchas enfermedades van a permitir el diagnóstico genético (incluso antes de que aparezca la clínica), el desarrollo de la terapia génica³², y de estudios farmacogenéticos y farmacogenómicos pediátricos³³ que se han desarrollado en menor cuantía que en adultos. Podremos llegar a la medicina personalizada, entendiendo por tal a la atención sanitaria que adapta las intervenciones a la variación individual en el riesgo y la respuesta al tratamiento y aunque la medicina se ha esforzado durante mucho tiempo para lograr este objetivo, los avances en genómica prometen facilitar este proceso, al permitir clasificar a los individuos de acuerdo con la susceptibilidad a la enfermedad o la respuesta esperada a un tratamiento farmacológico y para proporcionar intervenciones dirigidas³⁴.

Los estudios multicéntricos cada vez van a tener un mayor peso y a partir de ellos

se irá ampliando la medicina basada en la evidencia³⁵ y la formulación de guías clínicas para mejorar la relación costo/efectividad de las nuevas técnicas diagnósticas y terapéuticas³⁰.

Para disminuir la mortalidad neonatal precoz, en los países desarrollados, y en base a las evidencias actuales, la supervivencia puede mejorarse mediante la aplicación de terapias prenatales y perinatales y la resucitación inmediata de los recién nacidos en la sala de partos, así como centralizando la asistencia de los embarazos de alto riesgo en los centros con experiencia apropiada disponibles las veinticuatro horas del día. Además, los recursos deben asignarse a la estrecha vigilancia de los recién nacidos, especialmente durante las primeras horas de vida³⁶.

La mortalidad y la morbilidad infantil por enfermedades infecciosas seguirá descendiendo merced a nuevos antibióticos y antivirales, pero también por la introducción de nuevas vacunas³⁷. Las vacunas seguras y eficaces son, sin duda, las intervenciones médicas más exitosas de todos los tiempos. Sin embargo, el descubrimiento en curso de nuevos patógenos y la aparición de patógenos resistentes a los antibióticos de forma creciente, impone desafíos de salud pública sin precedentes. Para afrontar estos retos, se han desarrollado estrategias innovadoras para descubrir o desarrollar vacunas antiinfecciosas nuevas o mejoradas, merced a los avances conceptuales en la vacunología y las tecnologías emergentes³⁸. También se desarrollaran vacunas contra algunos cánceres³⁹.

Pero para el progreso de la Pediatría en nuestro país se precisa que se desarrollen adecuadamente las subespecialidades pediátricas, lo que debe ir acompañado de un cambio de mentalidad de las diferentes administraciones y de los profesionales, para que nos aproximemos a los países más desarrollados de forma que la asistencia de pacientes complejos, la docencia y la investigación vayan al unísono⁴⁰.

Finalmente abordaremos las perspectivas que se vislumbran respecto a la formación de los residentes en pediatría. La mayoría

de los que enseñan en entornos clínicos se ven principalmente como médicos clínicos o médicos responsables de la atención al paciente y sólo secundariamente como educadores que deben preparar futuros médicos y ello debería cambiar⁴¹.

Una tendencia en la educación médica es la formación orientada a los resultados. Los resultados generalmente se refieren a la adquisición de competencias por parte de los individuos, por ejemplo, durante la capacitación en los programas de médicos residentes. Sin embargo, poco se sabe sobre los resultados de estos programas si bien en un estudio efectuado en Suiza el nivel medio de empleo en la práctica privada fue del 60% (rango 20% -100%), la rotación más valorada fue la medicina de urgencias y las competencias más deseadas en futuros colegas eran la capacidad de trabajar en equipo y ser un pediatra competente. Se precisa evaluar los programas formativos para que se adquieran las competencias que se programan y guiar el diseño de futuros programas⁴².

La formación de los pediatras en general, y las necesidades de su adecuada preparación para el cuidado de los pacientes, debe ser un proceso dinámico. A medida que la naturaleza y la epidemiología de la atención pediátrica cambian, nuestro sistema educativo también debe cambiar⁴³.

Una gran proporción de residentes preferirían una formación en las subespecialidades más acortada, pero la mitad optarían por tres años de pediatría general más 2 años de subespecialidad, por lo que debería impulsarse la discusión y el debate dentro de la profesión con respecto a las habilidades necesarias para un subespecialista pediátrico. La seguridad del paciente, la comunicación médico-padres y la coordinación de la atención se adquieren principalmente a través del entrenamiento informal durante la residencia y aunque la mayoría de los clínicos creen estar adecuadamente preparados, la investigación ha identificado vacíos en estas habilidades clínicas y en la comprensión de estos temas que son de gran importancia para los pacientes y sus familias⁴⁴.

Los neonatólogos reciben una formación muy variada y en gran medida inadecuada

para adquirir y mantener las habilidades en la comunicación y los cuidados paliativos. Los neonatólogos a menudo necesitan dar noticias angustiosas a las familias y aunque hay varios enfoques para la enseñanza de estas habilidades, las oportunidades de práctica a través de la simulación y el juego de roles probablemente proporcionarán el aprendizaje más efectivo⁴⁵.

Una meta importante para los programas de formación en neonatología es formar neonatólogos que combinen las responsabilidades clínicas y de investigación. Sin embargo, parece haber una disminución continua en el número de residentes que eligen trabajos académicos, en comparación con trabajos del sector privado. Para corregirlo se propone un currículo de formación en investigación, cambios en la estructura del estatuto académico del residente y el fomento creciente de la investigación en colaboración⁴⁶.

Existe preocupación sobre el incremento de los residentes "fundidos" y para evitarlo se deben hacer esfuerzos para abordar los factores estresantes relacionados con su trabajo, crear programas y entornos más solidarios, hacer énfasis en el desarrollo del autocuidado, el apoyo familiar y social a los residentes y desarrollar importantes habilidades de resiliencia personal⁴⁷.

Como habrán comprobado no me he atrevido a realizar previsiones arriesgadas a más largo plazo ni sobre muchos aspectos, porque el mundo en que vivimos es cambiante y porque con los años me he hecho más prudente y escéptico.

Bibliografía

1. Moya Benavent M, Colomer Sala J, Beltrán Mayor J, De la Serna E y Doménech E. Estudio de la alimentación del lactante en relación con el aporte calórico y el estado nutricional (Comunicación preliminar). Bol Soc Val Ped 1971; 13:411-424
2. Moya M, Doménech E. Calcium intake in the first five days of life in the low birth-weight infants. Effects of calcium supplements. Arch Dis Child 1978; 53: 784-787
3. Díaz-Gómez NM, Doménech E, Barroso F, Cortabarría, Jiménez A. The effect of zinc supplementation on linear growth, body composition, and growth factors in preterm infants. Pediatrics 2003; 111:1002-1009

4. Diáz-Gomez, NM, Doménech E et al. Levels of silicon in maternal, cord and newborn serum and their relationship with those of zinc and copper. *JPGN* 2017 (en prensa)
5. Pead PJ. Vaccination's Forgotten Origins. *Pediatrics* 2017; 139: e20162833
6. Cerrudo R, Ormazábal C, Alfonso DC, González Hernández JM, Doménech E. Supresión de la lactancia materna. Madres expuestas a dicho riesgo. *An Esp Pediatr* 1987; 27:11-16
7. Doménech E; Sánchez Luna M. Nutrición del recién nacido de bajo peso. En *Tratado de nutrición*. Gil A. (3^o ed). Volumen 3, Capítulo 8, Madrid (España). Editorial Médica Panamericana, 2017 (en prensa)
8. Serra Majem LL, Ribas Barba L, Aranceta Bartrina J, Pérez Rodrigo C, Saavedra Santana P, Peña Quintana L. Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del Estudio enKid (1998-2000). *Med Clin (Barc)* 2003; 121:725-732
9. Gregory GA, Kitterman JA, Phibbs RH, Tooley WH, Hamilton WK. Treatment of the idiopathic respiratory-distress syndrome with continuous positive airway pressure. *N Engl J Med* 1971 Jun 17; 284(24):1333-1340
10. Berry DD. Neonatology in the 1990's: surfactant replacement therapy becomes a reality. *Clin Pediatr (Phila)* 1991; 30:167-172
11. Ferrer-Roca O, Padilla MC and Doménech E. Factors that influence the distention of immature lung with artificial surfactant. *Biol Neonate* 1990; 57: 61-71
12. Doménech E, Ferrer-Roca O, Padilla MC, González-Azpeitia G. Biophysic aspects of surfactant. In *Physiologic basis on perinatal care*. Medina JM, Quero J, eds. Madrid: Ergon 1993, pp. 327-341
13. Michener WM, Law D. Parenteral nutrition: the age of the catheter. *Pediatr Clin North Am* 1970; 17:373-383
14. Doménech E, Munguira P, González G, Castro R, Méndez A, Cortabarría C. Nutrición parenteral en prematuros: necesidades de nitrógeno. *Nutrición Hospitalaria* 1988, 3:245-248
15. Moro M, Figueras-Aloy J, Fernández C, Doménech E, Jiménez R, Pérez-Rodríguez J, Pérez-Sheriff V, Quero J, Roqués V; Grupo SEN 1500. Mortality for newborns of birthweight less than 1500 g in Spanish neonatal units (2002-2005). *Am J Perinatol* 2007; 24:593-601
16. López Sastre J, Fernández Colomer B, Coto Cotallo GD, Ramos Aparicio A and "Grupo de HospitalesCastrillo". Trends in the epidemiology of neonatal Sepsis of vertical transmission in the era of group B streptococcal prevention. *Acta Paediatr*. 2005; 94: 451-457
17. Castro-Conde JR, Doménech-Martínez E, González-Campo C, Méndez-Pérez A, Lee Mclean M. Positive temporal sharp waves in preterm infants with and without brain ultrasound lesions. *Clin Neurophysiol* 2004; 115: 2479-2488
18. Abad F, Diáz-Gómez NM, Doménech E, Robayna M, Rico J. Oral sweet solution reduces pain-related behaviour in preterm infants. *Acta Paediatr* 1996; 85: 854-858
19. García del Río M, Sánchez Luna M, Doménech Martínez E, Izquierdo Macián I, López Herrera M^ªC, Losada Martínez A et al. Revisión de los estándares y recomendaciones para el diseño de una unidad de neonatología. *An Pediatr (Barc)* 2007; 67: 594-602
20. Monge M, García-Nieto VM, Doménech E, Barac-Nieto M, Muros M, Pérez-González E. Study of renal metabolic disturbances related to renal lithiasis at school age in very-low-birth-weight children. *Nephron* 1998; 79(3): 269-273
21. Doménech E. Screening de las mucopolisacaridosis. Experiencia alcanzada con el empleo simultáneo de dos técnicas que cuantifican la excreción urinaria de los ácidos mucopolisacáridos. *Med Esp* 1978; 76: 271-286
22. Rodríguez I, Doménech E. Detección precoz del hipotiroidismo en la Comunidad Autónoma de Canarias. *An Esp Pediatr* 1987; 27:73-74
23. Doménech E, Castro R, Munguira P, Méndez A, Ormazábal C. Hiperfenilalaninemias y tirosinemias. *Monografías de Pediatría*. Madrid: Jarpyo 1987; 40 (tomo I), pp. 25-36
24. Doménech E, Barroso F, Rodríguez I, Calvo J. Programa de despistaje neonatal de la prevención de la subnormalidad de origen metabólico en la comunidad autónoma canaria durante el periodo 1988-1992. *Canarias Pediátrica* 1993; 3:7-14
25. Doménech Martínez E. Barroso Guerrero F. Utilidad de un programa de cribado neonatal del hipotiroidismo congénito para la valoración de la deficiencia de yodo en Canarias. *An Pediatr* 2003; 58: 357-363
26. Armas Ramos H, González García CM, González González NL, Milena Abril A, Doménech Martínez E. Screening neonatal de fibrosis quística mediante tripsina inmunorreactiva sérica. *An Esp Pediatr* 1994; 41:261-266
27. Doménech E, Castro Conde JR, Barroso F. Drepanocitosis. En *Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades metabólicas hereditarias*. P. Sanjurjo y A. Badellou, eds. Madrid: Ergon 2001; pp. 561-572

Conferencia inaugural

28. Morera C, Moro M, Manrique M, Doménech E, Bixquert V. Análisis de la encuesta sobre la detección precoz de la hipoacusia en España. *An. Esp Pediatr* 1998; 48: 233-237
29. Alzina V, Doménech E. Prevención de la Hipoacusia. En Libro Blanco sobre Hipoacusia: Detección precoz de la hipoacusia. Ministerio de Sanidad y Consumo. CODEPEH. 2003, pp. 25-34
30. Antioch KM, Drummond MF, Niessen LW, Vondeling H. International lessons in new methods for grading and integrating cost effectiveness evidence into clinical practice guidelines. *Cost Eff Resour Alloc* 2017; 15:1-15
31. Rosen L. The American Academy of Pediatrics and Integrative Medicine: past, present and future. *Focus on Alternative and Complementary Therapies* 2012; 17:116-118
32. Tomanin R, Scarpa M. Why do we need new gene therapy viral vectors? Characteristics, limitations and future perspectives of viral vector transduction. *Curr Gene Ther* 2004 4:357-372
33. Russo R, Capasso M, Paolucci P, Iolascon A and TEDDY European Network of Excellence. Pediatric pharmacogenetic and pharmacogenomic studies: the current state and future perspectives. *Eur J Clin Pharmacol* 2011; 67 (Suppl 1): S17-S27.
34. Conti R, Veenstra DL, Armstrong K, Lesko LJ, Grosse SD. Personalized Medicine and Genomics: Challenges and Opportunities in Assessing Effectiveness, Cost-Effectiveness, and Future Research Priorities. *Med Decis Making* 2010; 30: 328-340
35. Hansoti B, Aluisio AR, Barry MA, Davey K, Lentz BA, Modi P, Newberry JA, Patel MH, Smith TA, Vinograd AM, Levine AC and Global Emergency Medicine Think Tank Clinical Research Working Group. Global Health and Emergency Care: Defining Clinical Research Priorities. *Acad Emerg Med*. 2017 (en prensa)
36. Lehtonen L, Gimeno A, Parra-Llorca A, Vento M. Early neonatal death: A challenge worldwide *Seminars in Fetal & Neonatal Medicine* 2017 (en prensa)
37. Chattopadhyay R, Pratt D. Role of controlled human malaria infection (CHMI) in malaria vaccine development: A U.S. food & drug administration (FDA) perspective. *Vaccine* 2017; 35:2767-2769
38. Yeaman MR and Hennessey Jr JP Innovative Approaches to Improve Anti-Infective Vaccine Efficacy. *Annu Rev Pharmacol Toxicol* 2017; 57:189-222
39. Patel A, Kaufman HL, Disis ML. Next generation approaches for tumor vaccination. *Chim Clin Oncol* 2017;6:19
40. Argente J. Perspectivas presentes y futuras de la endocrinología pediátrica en España. *An Pediatr (Barc)* 2011; 74:69-73
41. Taylor EW, Tisdell EJ, Gusic ME. Teaching beliefs of medical educators: perspectives on clinical teaching in pediatrics. *Medical Teacher* 2007; 29:371-376
42. Lüer S, Aebi Ch. Assessment of residency program outcomes via alumni surveys. *Advances in Medical Education and Practice* 2017; 8:307-315
43. Freed GL, Dunham KM, Switalski KE, Jones MD, McGuinness GA, and the Research Advisory Committee of the American Board of Pediatrics. Recently Trained General Pediatricians: Perspectives on residency training and scope of practice. *Pediatrics* 2009; 123:S38-S43
44. Freed GL, Dunham KM, Switalski KE, Jones MD, McGuinness GA, and the Research Advisory Committee of the American Board of Pediatrics. Pediatric Fellows: Perspectives on training and future scope of practice. *Pediatrics* 2009; 123:S31-S37
45. Henner N, Boss RD. Neonatologist training in communication and palliative care. *Seminars in Perinatology* 2017; 41:106-110
46. Penn AA. Perspectives of recent trainees on career choices in neonatology. *Journal of Perinatology* 2006; 26:S53-S56
47. McKinley TF, Boland KA, Mahan DA. Burnout and interventions in pediatric residency: A literature review. *Burnout Research* 2017; 6:9-17

