

# CONSEJO NACIONAL DE RECTORES

Oficina de Planificación para la Educación Superior

## DICTAMEN SOBRE LA PROPUESTA DE CREACIÓN DE LA ESPECIALIDAD EN NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA



MSc. Alexander Cox Alvarado  
División Académica



*OPES ; no.12 -2014*

# CONSEJO NACIONAL DE RECTORES

Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES)

## DICTAMEN SOBRE LA PROPUESTA DE CREACIÓN DE LA ESPECIALIDAD EN NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA



MSc. Alexander Cox Alvarado  
División Académica

*OPES ; no. 12-2014*

378.728.6  
C877d

Cox Alvarado, Alexander

Dictamen sobre la propuesta de creación de la especialidad en neumología pediátrica de la Universidad de Costa Rica / Alexander Cox Alvarado. -- San José, C.R. : CONARE - OPES, 2014.  
20 p. ; 28 cm. -- (OPES ; no. 12-2014).

ISBN 978-9977-77-101-4

1. NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA. 2. MEDICINA. 3. OFERTA ACADÉMICA.  
4. EDUCACIÓN SUPERIOR. 5. UNIVERSIDAD DE COSTA RICA I. Título. II. Serie.

EBV



# Presentación

El estudio que se presenta en este documento, (OPES-12/2014) se refiere al dictamen sobre la propuesta de creación de la Especialidad en Neumología Pediátrica de la Universidad de Costa Rica.

El dictamen fue realizado por el M. Sc. Alexander Cox Alvarado, Investigador IV de la División Académica de la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES). La revisión del documento estuvo a cargo del Mag. Fabio Hernández Díaz, Jefe de la División citada.

El presente dictamen fue aprobado por el Consejo Nacional de Rectores en la sesión 10-2014, artículo 5, inciso d, celebrada el 20 de mayo de 2014.



José Andrés Masís Bermúdez  
Director OPES

**DICTAMEN SOBRE LA PROPUESTA DE CREACIÓN  
DE LA ESPECIALIDAD EN NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA  
DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**

*Índice*

	Página
1. Introducción	1
2. Datos generales	2
3. Justificación	2
4. Desarrollo académico del campo de la Especialidad propuesta	4
5. Objetivos del general de la Especialidad en Neumología Pediátrica	5
6. Perfil académico-profesional	5
7. Requisitos de ingreso	6
8. Requisitos de graduación	6
9. Listado de las actividades académicas del posgrado	6
10. Programas de las actividades académicas del posgrado	6
11. Correspondencia del equipo docente con las actividades académicas	7
12. Autorización de la Unidad académica para impartir posgrados	7
13. Conclusiones	7
14. Recomendaciones	7
Anexo A: Plan de estudios	8
Anexo B: Programas de los cursos	10
Anexo C: Profesores y tutores de las actividades de la Especialidad en Neumología Pediátrica de la Universidad de Costa Rica y sus grados académicos.	19

## 1. Introducción

La solicitud para impartir la *Especialidad Profesional en Neumología Pediátrica* en la Universidad de Costa Rica (UCR) fue presentada al Consejo Nacional de Rectores por el señor Rector Dr. Henning Jensen Pennington, en nota R-795-2014, con el objeto de iniciar los procedimientos establecidos en el documento *Lineamientos para la creación de nuevas carreras o la modificación de carreras ya existentes*<sup>1</sup>.

El CONARE, en la sesión 6-2014, del 1 de abril de 2014, acordó que la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES) realizara el estudio correspondiente.

Cuando se proponen posgrados nuevos se utiliza lo establecido en los Lineamientos mencionados, los cuales establecen los siguientes temas, que serán la base del estudio que realice la OPES para autorizar los programas de posgrado que se propongan:

- Datos generales
- Justificación del posgrado.
- El desarrollo académico en el campo de estudios del posgrado.
- Propósitos del posgrado
- Perfil académico-profesional
- Requisitos de ingreso y de permanencia
- Requisitos de graduación
- Listado de las actividades académicas del posgrado
- Descripción de las actividades académicas del posgrado
- Correspondencia del equipo docente con las actividades académicas.
- Autorización para impartir posgrados

A continuación se analizarán cada uno de estos aspectos.

## 2. Datos generales

La Especialidad en Neumología Pediátrica se aprobó, por parte del Consejo del Sistema de Estudios de Posgrado de la UCR en 1990. En el *Informe sobre las Especialidades Médicas de la Universidad de Costa Rica*, elaborado en 2005 por el Mag. Fabio Hernández Díaz, Jefe de la División Académica de la OPES, no se determinó esta especialidad en la lista de las autorizadas por el CONARE para su funcionamiento. El presente dictamen, pretende tanto subsanar dicha situación como incorporar las modificaciones en el plan de estudios de la Especialidad realizadas en el transcurso del tiempo.

La unidad académica base de la Especialidad en Neumología Pediátrica es la Escuela de Medicina de la Universidad de Costa Rica. La duración total del posgrado será de cuatro semestres.

Se abrirá la admisión conforme a las necesidades de la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS). El proceso de selección de los candidatos y la asignación de plazas seguirán los lineamientos del Sistema de Estudios de Posgrado de la UCR (SEP) y el trámite organizado por el CENDEISSS.

El grado académico y el título a otorgar será *Especialidad Profesional en Neumología Pediátrica*.

## 3. Justificación

La Universidad de Costa Rica justifica de la siguiente manera la necesidad de la Especialidad en Neumología Pediátrica:

“Las enfermedades crónicas como el asma bronquial, la dependencia de oxígeno, fibrosis quística de páncreas, y aquellos pacientes que ameritan traqueotomía como consecuencia de patologías congénitas de las vías aéreas superiores, accidentes de tránsito o intubaciones prolongadas causadas por diversas patologías respiratorias, así como las causas infecciosas (neumonía, bronquiolitis) son las causas más frecuentes de consulta al Servicio de Neumología del Hospital Nacional de Niños.

El mejoramiento en los índices de sobrevivencia de los pacientes con enfermedades adquiridas y congénitas que tienen al sistema respiratorio como órgano blanco en forma primaria o secundaria, ha traído como consecuencia un aumento en el número de pacientes con discapacidad respiratoria -transitoria o permanente.

En Costa Rica, el asma bronquial es la enfermedad crónica más frecuente en el niño, generando múltiples consultas en los diferentes centros de atención médica; es una de las causas de mayor ausentismo escolar, y provoca grandes trastornos a nivel individual y familiar. La prevalencia de asma en Costa Rica en niños y jóvenes menores de 18 años ha aumentado en los últimos años de un 23.4% a un 32 %.

Con el propósito de contribuir al mejoramiento de la salud y bienestar del niño, el Servicio de Neumología del Hospital Nacional de Niños propuso el Plan Institucional para el Manejo del Asma bronquial en Niños, el cual se está llevando a cabo, pero que requiere fortalecer su plan de acción.

El objetivo principal del plan es educar con guías claras y simples al equipo de salud del área metropolitana y resto del país, maestros y padres de familia que suministran cuidados al niño asmático. Un mejoramiento en la atención de la niña y el niño con asma en los diferentes niveles de atención en el país disminuirá el número de consultas por exacerbación de la enfermedad en los servicios de Urgencias del sistema de salud.

Diversas patologías de los neonatos tales como prematuridad extrema, membrana hialina severa, aspiración de meconio, lesiones pulmonares diversas, enfermedades congénitas, o bien por haber sido sometidos a cirugías complejas, ameritan soporte ventilatorio u oxígeno por periodos largos de tiempo para lograr una mayor sobrevivencia. A falta de equipo necesario para brindar estos cuidados en el hogar, la consecuencia es la hospitalización prolongada, lo que conlleva, en ocasiones, al empeoramiento de la enfermedad por las infecciones nosocomiales recurrentes, así como a un trastorno en la dinámica familiar.

La Clínica de oxígeno-dependientes del Hospital Nacional de Niños ha cumplido una labor ininterrumpida desde hace diez años, y su objetivo principal es el manejo de pacientes con requerimiento de oxígeno domiciliario en forma transitoria o permanente.

La fibrosis quística de páncreas es una patología congénita que involucra diferentes órganos del cuerpo, en donde el sistema gastrointestinal y el respiratorio son los más afectados. El pronóstico depende de su evolución pulmonar, por lo que el seguimiento a través de los años es muy importante. Dada su alteración genética, estos niños requieren de manejo especializado toda su vida.

Siendo el Servicio de Neumología del Hospital Nacional de Niños el único responsable de la atención de los problemas más complejos y de algunas patologías específicas en este campo, las listas de espera superan los 6 meses. Sin embargo, el paciente con patología aguda o grave se atiende en forma inmediata, al



igual que se realizan los procedimientos diagnósticos urgentes como endoscopia respiratorias o diagnósticos nuevos de patología compleja

Para los próximos 3 años se necesitan al menos dos neumólogos pediatras más para el Hospital Nacional de Niños. En el resto del sistema de salud, lo que se requiere es educar en una forma más exhaustiva a los pediatras del sistema en la atención de los problemas respiratorios, para que lleguen a referir solo aquellos más complejos.”<sup>3</sup>

#### 4. Desarrollo académico en el campo de la Especialidad propuesta

La Universidad de Costa Rica tiene una experiencia de 23 años, desde 1991, de impartir esta especialidad. Además, esta institución envió la siguiente información sobre el desarrollo académico en este campo:

“El Servicio de Neumología ha contribuido a la atención de los problemas de salud de la población costarricense desde la incorporación del primer neumólogo pediatra al Hospital Nacional de Niños, el Dr. Oscar Castro Armas en julio de 1974, que marca los inicios de la especialidad en nuestro país. En ese período se establecieron protocolos de diagnóstico y atención de los problemas más frecuentes en la patología pediátrica, hasta problemas complejos como la detección de la fibrosis quística. Ha sido a través de los años, con la incorporación de otros especialistas en el campo de la neumología pediátrica, que se mejoraron los métodos diagnósticos: función pulmonar, endoscopia respiratoria, estudios de sueño, etc.

En el campo de la investigación, miembros del Servicio de Neumología del Hospital Nacional de Niños han contribuido en diversos campos: estudios sobre epidemiología y genética del asma y enfermedad pulmonar obstructiva crónica, y otras investigaciones en la diversa problemática de las enfermedades respiratorias en niños. Estos esfuerzos les han permitido ser líderes a nivel nacional y latinoamericano.

Más recientemente, se han establecido una serie de clínicas para la atención de oxígeno-dependencia, fibrosis quística, enfermedades crónicas y otras, realización de traqueotomías y de pruebas de tuberculina. El programa de atención domiciliaria de los pacientes con patología crónica respiratoria ha sido líder en Costa Rica.”<sup>4</sup>

## 5. Objetivo general de la Especialidad en Neumología Pediátrica

Formar médicos pediatras con conocimiento y capacidad adecuados en el campo de la Neumología Pediátrica, que les permita laborar como tales en un centro de salud, a nivel hospitalario o ambulatorio.

## 6. Perfil académico-profesional

La Universidad de Costa Rica indica que el médico especialista al finalizar la *Especialidad en Neumología Pediátrica* tendrá las siguientes competencias:

- Lograr un grado tal de capacidad que les permita realizar un adecuado enfoque diagnóstico y terapéutico de las principales enfermedades respiratorias, particularmente pulmonares, en la edad pediátrica.
- Realizar una serie de procedimientos con fines diagnósticos y/o terapéuticos.
- Desarrollar conocimientos y habilidades que les permitirán realizar trabajos de investigación aplicada.
- Adquirir destrezas en la enseñanza, para participar durante los 2 años de la residencia en la capacitación u orientación en el campo de la neumología pediátrica a los estudiantes de medicina que rotan por el servicio, residentes del posgrado de pediatría, a los médicos pediatras que laboran en otras instituciones y que realizan pasantías por el servicio de Neumología, etc.
- Conocer los aspectos básicos de fisiología, elementos generales de imagenología del tórax, etc., que le permitan realizar un diagnóstico preciso y un adecuado enfoque terapéutico de las principales enfermedades pulmonares del niño.
- Estar en capacidad de realizar al menos pruebas de función pulmonar espirométricas, correlacionando el resultado de las mismas con la patología del paciente, estar familiarizado con los medidores de pico flujo y su utilidad e idealmente adquirir conocimiento básicos sobre pruebas funcionales respiratorias a través de pletismografía.
- Realizar otros procedimientos diagnósticos como tomas para gases sanguíneos arteriales, oximetrías, punciones percutáneas pleuropulmonares, métodos de oxigenoterapia e inhaloterapia, y otros propios de la especialidad.

- Adquirir destreza en la realización de procedimientos broncoscópicos, tanto con carácter diagnóstico como terapéutico.
- Tener conocimientos básicos en ventilación mecánica.
- Desarrollar actividades a nivel de los servicios de hospitalización.
- Interpretar y manejar trastornos del sueño en niños

#### 7. Requisitos de ingreso

Según la Universidad de Costa Rica, los requisitos de ingreso son los siguientes:

- Poseer el grado de Licenciatura en Medicina y Cirugía.
- Poseer el grado de Especialidad en Pediatría.
- Poseer manejo técnico del idioma inglés
- Utilizar herramientas informáticas de oficina.
- Cumplir con los requerimientos que el Programa de Posgrado en Especialidades Médicas establece para los médicos que desean ingresar a una Especialidad.

#### 8. Requisitos de graduación

Se establece como requisito de graduación:

- Aprobación de todos los cursos y las actividades del plan de estudios.
- Presentación y aprobación de un trabajo práctico de graduación que se deberá exponer ante el Comité Director de la Especialidad.

#### 9. Listado de las actividades académicas del posgrado

El plan de estudios de la Especialidad, presentado en el Anexo A, consta de 48 créditos y tiene una duración de cuatro semestres.

#### 10. Programas de las actividades académicas del posgrado

Los programas de las actividades académicas se muestran en el Anexo B.

11. Correspondencia del equipo docente con las actividades académicas

En el Anexo C, se indica el título y grado del diploma respectivo de cada uno de los docentes de la Especialidad en Neumología Pediátrica. Todas las normativas vigentes se cumplen.

12. Autorización de la unidad académica para impartir posgrados

La Escuela de Medicina, creada en 1960 con el nombre de Facultad de Medicina, es la unidad base de la *Especialidad Profesional en Neumología Pediátrica*. La Escuela imparte además más de cincuenta especialidades de posgrado y las maestrías en Ciencias Biomédicas, Ciencias Neurológicas y Ciencias Morfológicas, todas ellas autorizadas por el Consejo Nacional de Rectores.

13. Conclusiones

La propuesta cumple con la normativa aprobada por el CONARE en el *Convenio para crear una nomenclatura de grados y títulos de la Educación Superior Estatal*, en el *Convenio para unificar la definición de crédito en la Educación Superior* y con los procedimientos establecidos por el *Lineamientos para la creación de nuevas carreras o la modificación de carreras ya existentes*<sup>1</sup>.

14. Recomendaciones

Con base en las conclusiones del presente estudio, se recomienda lo siguiente:

- Que se autorice a la Universidad de Costa Rica para que imparta la *Especialidad Profesional en Neumología Pediátrica*.
- Que la Universidad de Costa Rica realice evaluaciones internas durante el desarrollo del posgrado.

---

1) Aprobado por el Consejo Nacional de Rectores en la sesión N°27-2013, artículo 3, inciso g) y h), celebrada el 22 de octubre de 2013.  
2) Aprobada por el CONARE en la sesión 19-03, artículo 2, inciso c), del 17 de junio de 2003.  
3 y 4) Especialidad en Neumología Pediátrica de la Universidad de Costa Rica, 2013.

**ANEXO A**

**PLAN DE ESTUDIOS DE LA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN NEUMOLOGÍA  
PEDIÁTRICA DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**

## ANEXO A

### PLAN DE ESTUDIOS DE LA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

<u>CICLO Y NOMBRE DEL CURSO</u>	<u>CRÉDITOS</u>
<u>Primer semestre</u>	<u>12</u>
Neumología Pediátrica 1.1	12
<u>Segundo semestre</u>	<u>12</u>
Neumología Pediátrica 1.2	12
<u>Tercer semestre</u>	<u>12</u>
Neumología Pediátrica 2.1	12
<u>Cuarto semestre</u>	<u>12</u>
Neumología Pediátrica 2.2	12
<b><i>Total de créditos</i></b>	<b><i>48</i></b>

**ANEXO B**

**ACTIVIDADES ACADÉMICAS DE LA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN  
NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA DE LA  
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**

## ANEXO B

### **ACTIVIDADES ACADÉMICAS DE LA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA**

Curso: Neumología Pediátrica 1.1

Créditos: 12

Descripción:

Este curso trata de los aspectos básicos de la Neumología Pediátrica y los aspectos generales de la enfermedad respiratoria en los niños y neonatos.

Contenidos:

#### Aspectos Básicos:

- Embriología del sistema respiratorio
- Anatomía del sistema respiratorio
- Fisiología pulmonar básica
- Funciones metabólicas y endocrinológicas pulmonares
- Mecanismos de defensa no inmunológicos pulmonares
- Mecanismos inmunológicos de defensa en el tracto respiratorio
- Flora normal del tracto respiratorio
- Respuesta del huésped a patógenos específicos
- La edad como un factor en la enfermedad respiratoria

#### Exploración y estudio:

- La historia y el examen físico.
- Imagenología del tracto respiratorio en el niño
- Procedimientos diagnósticos y terapéuticos: broncoscopía, lavado broncoalveolar, biopsia transbronquial, punción arterial, el laboratorio clínico en el estudio de la infección respiratoria, citología e histopatología respiratoria, métodos diagnósticos quirúrgicos en las enfermedades del tórax, realización e interpretación de estudios de sueño

#### Aspectos generales de la enfermedad respiratoria:

- Epidemiología de las enfermedades respiratorias en la niñez
- Infección respiratoria aguda
- Contaminación ambiental y enfermedad respiratoria en el niño



### Desórdenes respiratorios en el neonato:

- Malformaciones congénitas del tracto respiratorio inferior.
- Enfermedades respiratorias en el neonato
- Displasia broncopulmonar

Curso: Neumología Pediátrica 1.2

Créditos: 12

### Descripción:

Este curso trata de las alteraciones en el tracto respiratorio, tanto inferior como superior, en los niños.

### Contenidos:

#### Alteraciones con énfasis en el tracto respiratorio superior:

- Resfriado común
- Otitis media
- Sinusitis aguda
- Faringoamigdalitis aguda
- Rinitis alérgica
- Hipertrofia de amígdalas y adenoides: manejo
- Ruidos respiratorios que se generan por obstrucción de la vía aérea
- Síndrome de apnea obstructiva en el sueño
- Estridor en el paciente pediátrico

#### Alteraciones con énfasis en el tracto respiratorio inferior:

- Bronquitis
- Bronquiolitis
- Diagnóstico de la enfermedad viral respiratoria
- Neumonías de etiología viral
- Neumonías de etiología bacteriana
- Neumonías afebril o neumonitis del lactante
- Neumonías por micoplasma pneumoniae
- Neumonías por chlamydia pneumoniae
- Neumonía nosocomial
- Cuerpo extraño en la vía aérea
- Compresión dinámica excesiva de las vías aéreas, disquinesia traqueobronquial traqueo y broncomalasia
- Malformaciones congénitas broncopulmonares
- Empiema pleural. Aspectos etiológicos, clínicos y de manejo.
- Absceso pulmonar
- Bronquiectasias

- Daño pulmonar asociado a la aspiración de hidrocarburos y a la inhalación de humo
- Ahogamiento y casi- ahogamiento
- Hemoptisis
- Complicaciones asociadas a la infección virus de inmunodeficiencia humana
- Hemosiderosis pulmonar
- Enfisema y deficiencia de alfa 1 antitripsina
- Líquido y aire en el espacio pleural
- Tumores pulmonares
- Enfermedades y disfunción de la pared torácica en niños
- Sarcoidosis
- Síndrome tosferinoso
- Infiltrado pulmonares con eosinofilia
- Enfermedad granulomatosa crónica de la niñez
- Síndrome de muerte súbita
- Desórdenes de muerte súbita

Curso: Neumología Pediátrica 2.1

Descripción:

Este curso trata sobre el asma y la bronquiolitis, además de la educación de los padres y pacientes en el manejo de la enfermedad respiratoria aguda recurrente.

Créditos: 12

Contenidos:

Asma y bronquiolitis:

- Los alérgenos: características funcionales y biológicas
- Asma como un proceso inflamatorio
- Asma e infección viral
- Sinusitis y asma
- Sibilancias en la niñez y su espectro hacia el asma
- Evaluación clínica del asma
- Formas de estudiar el paciente alérgico
- Crisis aguda del asma
- Enfoque del paciente con asma de difícil manejo
- Asma inducida por ejercicio
- Biología molecular en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades alérgicas

Aspectos preventivos y terapéuticos:

- Educación en el asma bronquial
- Oxigenoterapia en la edad pediátrica
- Manejo de antimicrobianos en la infección respiratoria
- Antivirales en las infecciones respiratorias

- Broncodilatadores
- Esteroides y terapia antiinflamatoria en el manejo de la enfermedad respiratoria
- Uso de fármacos antihistamínicos
- Aerosolterapia en el paciente pediátrico
- Terapia respiratoria en el paciente pediátrico
- Inmunoterapia en alergia respiratoria

Curso: Neumología Pediátrica 2.2

Créditos: 12

Descripción:

Este curso trata sobre enfermedades específicas en los niños: tuberculosis, virosis, micosis, transtornos inmunológicos y fibrosis quística, así como de los transtornos del sueño.

Contenidos:

- Neumopatías aspirativas: enfoque, diagnóstico y manejo
- Tuberculosis en el niño
- Micosis pulmonares
- Tos crónica
- Enfermedad pulmonar intersticial en pediatría
- Neumonitis por hipersensibilidad
- Atelectasias en pediatría
- El niño con neumonía recurrente
- Neumonías recurrentes: causa inmunológica
- Fibrosis quística o mucoviscidosis
- Disquinesia ciliar primaria
- Secuelas de la infección viral
- Edad pulmonar
- Hipertensión pulmonar en niños
- Trastornos del sueño.

### Plan de actividades

#### *Duración y horario de actividades*

El plan de estudios tiene una duración de 4 semestres. El residente de Posgrado laborará de las 7:00 a.m. a las 16 hrs. de lunes a viernes de cada semana, los días sábados de las 7:00 a.m. a las 11 hrs. Tendrá un sábado libre al mes.

Realizará al menos cuatro guardias (jornadas extraordinarias) y no más de siete al mes y se realizarán en los sitios que determine la Unidad de Posgrado en Neumología Pediátrica en común acuerdo con la Unidad de Enseñanza del Hospital Nacional de Niños.

### *Actividades a nivel de los Servicios de Hospitalización*

Se llevarán a cabo bajo la supervisión de los miembros de la unidad de posgrado o de otros médicos especialistas del Servicio que colaboran en el entrenamiento de los residentes del posgrado; y así mismo conjuntamente con otros funcionarios que eventualmente rotan por el servicio tales como: Interno Universitario, Residentes del Posgrado de Pediatría, etc. El residente del posgrado en Neumología Pediátrica tendrá responsabilidades en la atención de los pacientes admitidos al Servicio de Neumología en el área de Medicina 1, del Hospital Nacional de Niños.

También, de acuerdo con un rol previamente establecido, atenderá interconsultas que provienen de otros servicios de la institución o pacientes enviados como tales de otras instituciones del seguro social, los cuales serán discutidos con el o los médicos del planta del Servicio de Neumología (ejemplo: asistente encargado de las interconsultas).

### *Participación en actividades de la consulta externa*

Una vez más bajo la supervisión y responsabilidad inmediata del asistente en Neumología Pediátrica encargado de la atención de los pacientes en la consulta externa, el residente de Posgrado participará activamente en la evaluación de los pacientes, con propósitos diagnósticos y terapéuticos. Tales actividades se contemplarán de acuerdo con un rol previamente establecido, de manera que la capacitación que eventualmente adquiera el residente en la atención de pacientes con problemas pulmonares en forma ambulatoria, sea óptima.

### *Actividades en el Laboratorio de Pruebas de Función Pulmonar*

Durante los dos años del posgrado, el residente recibirá un entrenamiento satisfactorio en la realización e interpretación de pruebas de función pulmonar de acuerdo con los equipos disponibles. En la actualidad el laboratorio del servicio de Neumología cuenta con equipos de espirometría, pletismografía, medidores de pico flujo, básicamente. No se cuenta con equipos especiales para realizar pruebas en lactantes y preescolares.

Además, el servicio dispone de facilidades para realizar oximetría de pulso (SpO<sub>2</sub>) y determinar la saturación arterial de la oxihemoglobina (SaO<sub>2</sub>), mediante sensores transcutáneos.

En coordinación con el Laboratorio Central del Hospital Nacional de Niños, se realizan los gases sanguíneos arteriales.

### *Adiestramiento en procedimientos broncoscópicos*

El servicio de Neumología cuenta con una serie de unidades para realizar procedimientos broncoscópicos, como equipos de videobroncoscopia y flexibles de fibra óptica.

### *Actividades en clínicas de equipo multidisciplinario*

El residente de posgrado se integrará a la Clínica de pacientes oxígeno dependientes, Clínica de oxígeno dependientes crónicos, Sibilantes recurrentes, Clínica de Fibrosis Quística, Traqueostomias, PPD, etc.

### *Participación en labores docentes en otras unidades médicas.*

Los residentes de posgrado participarán activamente en la labor docente que llevará a cabo el Servicio de Neumología en otros centros asistenciales (clínica, hospitales, etc.). Por ejemplo: participación en los centros de atención para niños asmáticos (CANA) y participación en labores educativas en los campamentos para niños asmáticos.

### *Investigación*

Aparte de su trabajo final de graduación, los residentes del posgrado se incorporarán de lleno en aquellos protocolos de investigación que se estén desarrollando en el servicio.

### *Agenda de trabajo*

- Como primera intervención se realizará la visita a los pacientes hospitalizados en el Servicio de Neumología y aquellos que se encuentren hospitalizados y en otros servicios del hospital y sean responsables de neumología.
- Preparar junto con el residentes asignado e interno la visita general del servicio.
- Participará en la consulta externa programada con rotaciones específicas con los diferentes especialistas (se le dará un programa de rotación).
- Participará en la visita general del servicio y las visitas programas diarias.

Lunes: De las 10:30 hrs a las 11:30 hrs a.m. se revisarán temas básicos sea con la modalidad de seminarios o sesiones bibliográficas, por parte de los Residentes del Posgrado de Neumología Residentes del Posgrado de Pediatría e Internos Universitarios.

Martes: Cada 15 días de las 10 hrs a las 11 hrs se realizará, en las instalaciones del Servicio de Radiología, una sesión de discusión de casos clínicos - radiológicos la cual será coordinada por Dr. Manuel E. Soto Martínez.

Los días martes y viernes de las 7:00 a.m. a las 8:00 a.m., se asistirá a la sesión Clínica General del Hospital Nacional de Niños.

Los días viernes, posterior a la Clínica de Fibrosis Quística, se presentara un tema de actualización.

### *Trabajo final de graduación*

Durante el primer año del posgrado, el residente debe desarrollar un trabajo de graduación para publicar en ese año y preparar el trabajo final de investigación práctico aplicada, que será presentado 2 meses antes de finalizar su posgrado. Será requisito de graduación, la presentación, al final del cuarto semestre, del trabajo de investigación que deberá iniciarse desde el primer semestre.

### Métodos y técnicas didácticas: Estrategia metodológica

#### *Clases magistrales*

Se desarrollarán los temas a través de clases magistrales, de manera que no sea una simple transferencia de información que aparece en el libro de texto. Se debe presentar la

experiencia personal que puede ser de utilidad para la práctica futura, y el material debe ser la síntesis de los muchos textos y revistas actuales que cada docente conoce. La clase deberá ser estimulante, y para esto el docente deberá utilizar información que no se encuentra fácilmente escrita. Es fundamental que el docente tenga conciencia de los métodos útiles para atraer y mantener la atención del alumno: anécdotas, historias, preguntas, interrogaciones múltiples, para establecer listas para cuyo análisis se harán posteriormente demostraciones, solución de problemas. Se hará énfasis para que el docente emplee la mejor dicción y expresión oral posibles, de manera que la clase magistral cumpla su propósito.

#### *Discusión en grupos*

El docente guiará la discusión de casos clínicos o temas en grupos, de manera que se logre con esto fomentar actitudes y la adquisición de objetivos cognoscitivos de alto nivel en el médico Residente. Esta discusión en grupos deberá implementarse con preguntas, de manera que se pueda establecer una interacción profesor - alumno y además para crear un nivel de tensión adecuado que estimule el mejor razonamiento del alumno.

#### *Visita a salón*

El residente pasará visita al salón junto con los asistentes que, a su vez son profesores, ya que la visita al salón es el instrumento más poderoso que existe desde el punto de vista de enseñanza médica. Los docentes han encontrado que las destrezas y conductas que se emplean en esta actividad son parte del trabajo cotidiano, y que muchas veces se maneja a nivel subconsciente. Lo que se requiere para poner esto en práctica es solo el deseo de hacerlo, buenas intenciones con respecto a sus alumnos y sentido común.

#### *Enseñanza a la par del paciente hospitalizado*

El residente, participa desde luego de la enseñanza a la par del paciente hospitalizado porque esto da oportunidades únicas para demostrar procedimientos en el momento y observar seguidamente, las destrezas del alumno, así como también ofrecer una retroalimentación inmediata al estudiante. Todo esto en el marco de un equilibrio adecuado entre las necesidades del paciente y del alumno.

#### *Enseñanza en la consulta externa*

Es importante que el residente participe en la Consulta Externa, aun cuando, es una de las formas más difíciles de enseñanza; se requiere establecer una relación alumno - paciente lo suficientemente fuerte como para guardar el equilibrio entre la atención al paciente y las prioridades educativas. Entre mejor sea la relación alumno - paciente, será la educación a nivel de la consulta. Por otro lado, la relación profesor alumno debe ser tal, que resalte la relación alumno paciente en vez de despreciarla. Así pues, el proceso de instrucción puede ser aplicado de manera que simultáneamente pueda enseñarse al alumno a la vez que se atiende al paciente.

#### *Enseñanza sobre temas de la Especialidad en ámbitos distintos (personal médico, estudiantes de grado y posgrado, familia y comunidad).*

El residente participará en los diferentes programas educativos que lleve a cabo el Servicio de Neumología a nivel del hospital, sistema de salud y comunidad .

## Bibliografía de consulta obligatoria

### *Publicaciones:*

- *Disorders of the Respiratory Tract in Children* de Kendig
- *Pediatric Respiratory Medicine* de Taussig
- Revistas del área de la neumología pediátrica
- Guías de diagnóstico y manejo publicadas por el Servicio de Neumología.

### *Bases de datos:*

El residente también tendrá acceso a las bases de datos del Servicio de Neumología o del Hospital Nacional de Niños, siempre y cuando tenga el visto bueno del jefe de servicio de Neumología y cumpla con los requisitos del Comité de Bioética del Hospital Nacional de Niños.

### *Publicaciones periódicas*

- American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine
- Pediatric Pulmonology
- Seminars in Respiratory Medicine
- Temas neumológicos en revistas pediátricas (ej: Pediatrics, Journal of Pediatrics, etc.).

**ANEXO C**

**PROFESORES DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS DE LA ESPECIALIDAD EN  
NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
Y SUS GRADOS ACADÉMICOS**



## **ANEXO C**

### **PROFESORES DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS DE LA ESPECIALIDAD EN NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA Y SUS GRADOS ACADÉMICOS**

#### **LYDIANA ÁVILA DE BENEDICTIS**

Inscrita como Especialista en Neumología Pediátrica, Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica.

#### **JOSÉ PABLO GUTIÉRREZ SCHWANHAUSER**

Inscrito como Especialista en Neumología Pediátrica, Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica.

#### **AMY HOEPKER ACEVEDO**

Inscrita como Especialista en Neumología Pediátrica, Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica.

#### **ARTURO SOLÍS MOYA**

Inscrito como Especialista en Neumología Pediátrica, Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica.

#### **MANUEL SOTO MARTÍNEZ**

Inscrito como Especialista en Neumología Pediátrica, Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica.

Inscrito como Especialista en Medicina del Sueño, Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica.

#### **MANUEL SOTO QUIRÓS**

Inscrito como Especialista en Neumología, Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica.

Inscrito como Especialista en Pediatría, Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica.



CONSEJO NACIONAL  
DE RECTORES

