

CONSEJO NACIONAL DE RECTORES

Oficina de Planificación de la Educación Superior

División Académica

Dictamen sobre el rediseño de la Especialidad Médica en Oncología Médica Pediátrica de la Universidad de Costa Rica

Ana Yanci Alfaro Ramírez



OPES; no. 46-2024

378.2
AL385d

Alfaro Ramírez, Ana Yanci.

Dictamen sobre el rediseño de la especialidad médica en oncología médica pediátrica de la Universidad de Costa Rica. [Recurso electrónico] / Ana Yanci Alfaro Ramírez -- Datos electrónicos (1 archivo : 750 kb). -- San José, C.R. : CONARE - OPES, 2024. (OPES; no. 46-2024)

ISBN 978-9977-77-600-2
Formato pdf, (68 páginas.)

1. ONCOLOGÍA MÉDICA PEDIÁTRICA. 2. POSGRADOS ACADÉMICOS. 3. PERFIL PROFESIONAL. 4. PLAN DE ESTUDIOS. 5. PERSONAL DOCENTE. 6. UNIVERSIDAD DE COSTA RICA I. Título. II. Serie.

LRD



PRESENTACIÓN

El presente estudio (OPES; no 46-2024) es el dictamen sobre la solicitud de rediseño de la Especialidad Médica en Oncología Médica Pediátrica de la Universidad de Costa Rica (UCR).

El dictamen fue elaborado por la Sra. Ana Yanci Alfaro Ramírez, Investigadora de la División Académica de la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES), con base en el documento *Resumen ejecutivo del Plan de Estudios de la Especialidad en Oncología Médica Pediátrica de la Universidad de Costa Rica (UCR)*. La revisión del documento estuvo a cargo de la Sra. Katalina Perera, jefa de la División Académica y la edición del documento fue realizada por la Sra. Sandra Guillén Guardado, asistente de la División citada.

Este dictamen fue aprobado por el Consejo Nacional de Rectores mediante artículo 9, inciso e), tomado en la sesión No 25-2024, celebrada el 16 de julio de 2024.



Gastón Baudrit Ruiz
Director a.i de la OPES

Tabla de contenido

1. Introducción	4
2. Datos generales.....	5
3. Objeto de estudio.....	6
4. Resumen de los cambios efectuados	6
5. Justificación.....	6
6. Desarrollo Académico en el Campo de Estudios de la Especialidad Profesional	8
7. Objetivos del posgrado	12
Objetivo general:.....	12
Objetivos específicos:.....	12
8. Perfil académico-profesional.....	13
9. Datos de contexto de empleabilidad	19
10. Requisitos de ingreso	20
11. Requisitos de graduación	21
12. Listado de las actividades académicas del posgrado.....	22
13. Descripción de las actividades académicas del posgrado.....	22
14. Correspondencia del equipo docente con las actividades académicas.	22
15. Ficha de información para gestión de datos.....	23
16. Conclusiones	24
17. Recomendaciones	24
ANEXO A.....	25
PLAN DE ESTUDIOS DE LA ESPECIALIDAD EN ONCOLOGÍA MÉDICA PEDIÁTRICA DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA.....	25
ANEXO B.....	26
PROGRAMAS DE LOS CURSOS DE LA ESPECIALIDAD EN ONCOLOGÍA MÉDICA PEDIÁTRICA DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA	26
ANEXO C	64
PROFESORES DE LOS CURSOS DE LA ESPECIALIDAD EN ONCOLOGÍA MÉDICA PEDIÁTRICA DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA	64
ANEXO D	67
PROFESORES DE LOS CURSOS DE LA ESPECIALIDAD EN ONCOLOGÍA MÉDICA PEDIÁTRICA DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA Y SUS GRADOS ACADÉMICOS.....	67

1. Introducción

La solicitud de rediseño del plan de estudios de la Especialidad Médica en Oncología Médica Pediátrica del Programa de Posgrado de Especialidades Médicas de la Universidad de Costa Rica (UCR), fue enviada al Consejo Nacional de Rectores (CONARE) por el señor Rector de la UCR, Dr. Gustavo Gutiérrez Espeleta, en nota R-2773-2024, del 6 de mayo de 2024, recibida vía electrónica en Conare el 10 de mayo de 2024, con el objeto de iniciar los procedimientos establecidos en el documento *Lineamientos para la creación y rediseño de carreras universitarias estatales*¹.

Cuando se modifica un plan de estudios de un posgrado existente, como es este caso, se utiliza lo establecido en los Lineamientos mencionados, los cuales señalan los siguientes temas, que constituyen la base del estudio realizado por la Oficina de Planificación de la Educación Superior (OPES) sobre la modificación de los programas de posgrado:

- Datos generales.
- Objeto de estudio
- Justificación del posgrado.
- Resumen de los cambios efectuados
- Objetivos del posgrado.
- Desarrollo Académico en el Campo de Estudios de la Especialidad
- 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.

A continuación, se analizará cada uno de estos aspectos.

¹ Aprobado por el Consejo Nacional de Rectores en la sesión N°41-2022, artículo 3, inciso b), celebrada el 18 de octubre de 2022.

2. Datos generales

La Especialidad en Oncología Médica Pediátrica de la Universidad de Costa Rica (UCR) fue aprobada por el Consejo Nacional de Rectores (CONARE) en su sesión 06-2014, del 1 de abril de 2014, mediante la aprobación del documento OPES 07/2014. Esta Especialidad forma parte del Programa de Posgrado de Especialidades Médicas de la UCR, adscrito al Sistema de Estudios de Posgrado de esa misma universidad. En esta solicitud la Especialidad en Oncología Médica Pediátrica plantea la actualización del plan de estudios.

La unidad académica base es la Escuela de Medicina de la UCR. La especialidad se imparte, en el marco del Convenio entre la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) y la Universidad de Costa Rica (UCR) para Especialidades Médicas en los siguientes hospitales:

- Hospital Nacional de Niños: Dr. Carlos Sáenz Herrera.
- Hospital San Juan de Dios.
- Hospital México.

La duración total del posgrado es de dos años, distribuidos en cuatro ciclos semestrales de seis meses. Se impartirán dos ciclos al año. La Especialidad cuenta con un total de 62 créditos. La especialidad contempla dentro de su programa una rotación electiva de 1 a 3 meses en un hospital extranjero.

Se otorgará el título en:

Especialista en Oncología Médica Pediátrica.

3. Objeto de estudio

El objeto de estudio de la Especialidad en Oncología Médica Pediátrica del Programa de Especialidades Médicas de la Universidad de Costa Rica es la comprensión o estudio de los diferentes tipos de cáncer que pueden afectar a los niños y a los adolescentes, con el propósito de brindar un acompañamiento y tratamiento oportuno según sea el caso en estudio.

4. Resumen de los cambios efectuados

Es criterio de esta oficina que la modificación solicitada por el Sistema de Estudios de Posgrado de la UCR en relación con la Especialidad de Oncología Médica Pediátrica corresponde a un rediseño del programa, ya que contempla cambios sustanciales en la propuesta curricular.

Los principales cambios realizados son los siguientes:

- Se actualiza la información relacionada con todos los apartados del plan de estudios aprobado en 2014; justificación, objetivos, perfil entre otros.
- Modificación completa de la malla curricular, creando nuevos cursos.
- Aumento del número de créditos del plan de estudios pasando de 48 a 62 créditos en total.

Según los aspectos señalados anteriormente, se realiza la incorporación y actualización de elementos al quehacer académico y profesional de los graduados de esta especialidad, realizando un aporte importante al contexto y a las demandas actuales para la disciplina.

5. Justificación

Sobre la justificación, la UCR envió la siguiente información²:

La Oncología Médica Pediátrica es la Subespecialidad de la Pediatría que se enfoca en la detección temprana, estudio, diagnóstico y tratamiento de las

² Resumen Ejecutivo del Plan de Estudios de la Especialidad en Oncología Médica Pediátrica de la Universidad de Costa Rica.

neoplasias de la edad pediátrica, haciendo énfasis en el abordaje integral de los tumores (benignos o malignos).

Su ámbito de acción se enfoca en el uso de tratamientos antineoplásicos como la quimioterapia, las terapias dirigidas y la inmunoterapia. Le concierne también una participación en el análisis y la elección de terapias no farmacológicas como la cirugía y la radioterapia. La subespecialidad puede abordar al paciente pediátrico desde el nacimiento hasta los 18 años.

El especialista en Oncología Médica Pediátrica es esencial para poner en práctica los conocimientos científicos basados en evidencia para garantizar las máximas tasas de curación con las mínimas tasas de efectos secundarios en el abordaje del niño y el adolescente con cáncer. Es importante considerar que las enfermedades malignas pediátricas tienen un perfil diferente a las de los adultos. En un estudio realizado en Canadá en el año 2013 por parte del comité llamado "Human Resources Committee" se sugirió que la proporción de Oncólogos por pacientes nuevos en el año recomendado debe ser como mínimo de 1:15 pacientes nuevos.³ De acuerdo con los datos estadísticos del año 2021 del Departamento de Hemato-Oncología del Hospital Nacional de Niños, actualmente, en nuestro medio, la proporción de oncólogos médicos pediátricos por pacientes nuevos al año es de 1:13.

El Dr. Francisco Lobo Sanahuja, el padre de la Oncología Pediátrica costarricense se refería a la misma como una especialidad cambiante, que demanda nuevas ideas con gran sentido humano y social. Ella requiere que los que la practican estén al día en los avances científicos y sepan manejar hábilmente los métodos de diagnóstico y tratamiento multisistémicos y, al mismo tiempo, sean capaces de dar soporte psicosocial al paciente y su familia.

El especialista en oncología médica pediátrica debe trabajar como miembro de un equipo multidisciplinario que incluye disciplinas no médicas como: enfermería, psicología, trabajo social, farmacia, radiología, infectología, neurocirugía, ortopedia entre otras muchas. El campo de su trabajo es tan amplio que debe saltar las paredes del hospital, salir a la comunidad y extender sus conocimientos enseñando tanto a los miembros de los equipos de salud como a la población general. (Universidad de Costa Rica, Resumen ejecutivo, Especialidad en Oncología Médica pediátrica, 2022).

Esta oficina considera que la justificación contempla elementos tanto de contexto externo como interno que fundamentan la necesidad del rediseño de la Especialidad en Oncología Médica Pediátrica, según las demandas y necesidades actuales.

6. Desarrollo Académico en el Campo de Estudios de la Especialidad Profesional

En Costa Rica, al inicio de los años sesenta, los niños con tumores sólidos eran tratados por los cirujanos pediatras con el concurso de radioterapeutas generales. La mortalidad era muy elevada y las sobrevividas cortas. A partir de la inauguración del Hospital Nacional de Niños, en 1964, las condiciones de los pacientes oncológicos pediátricos empezaron a mejorar. En 1967 siendo residente de Cirugía, el Dr. Francisco Lobo Sanahuja, inició la administración de algunos citostáticos como la actinomycina D en los nefroblastomas y la ciclofosfamida y el metotrexate en los linfomas. Dado su entusiasmo, fue enviado en 1969, al Hospital Infantil de México, para realizar una especialidad en Oncología de Tumores Sólidos y en 1971 se organizó una Unidad de Oncología. En 1974 el Hospital creó la primera Clínica de Oncología de la cual el Dr. Lobo fue jefe por 4 años y posteriormente, en 1978, nació el Servicio de Oncología Pediátrica.

El posgrado en Oncología Médica Pediátrica surge en el año 2013, con el Dr. José Carlos Barrantes Zamora como jefe del Servicio de Oncología, en respuesta a la creciente demanda de la población, el aumento en la complejidad de las patologías y, por supuesto, la necesidad de asegurarle al niño y al adolescente costarricense con cáncer la continuidad de una atención de calidad en el largo plazo. Hasta la fecha se han graduado cuatro nuevos subespecialistas.

Tal y como logra evidenciarse de lo anteriormente expuesto, desde los años 70, el Servicio de Oncología del Hospital Nacional de Niños es el centro de referencia nacional para la atención del paciente oncológico pediátrico. Esto lo ha dotado de una experiencia de alrededor de 5 décadas en el manejo de este tipo de pacientes y ha permitido un gran crecimiento tanto en el área asistencial como académica. Asimismo, tal condición, le permite acceder al volumen necesario de pacientes requerido para la adquisición de conocimiento, en un área de la Pediatría que se vuelve cada vez más compleja y retadora. En respuesta a los desafíos a los que nos enfrentan los constantes avances científicos, el adecuado desarrollo de la Especialidad en Oncología Médica Pediátrica, se ve fortalecido con la presencia de

especialistas en Radioterapia Pediátrica, y Cirugía Oncológica Pediátrica. Sin dejar de lado por supuesto, los profesionales en Oncología Médica Pediátrica que tienen ya una amplia trayectoria, junto con los más recientemente incorporados gracias a la oportunidad brindada por este posgrado.

La evolución experimentada a lo largo de los años ha permitido, además, que dentro de la infraestructura hospitalaria en la que los futuros oncólogos se desarrollan, se tenga acceso a técnicas de laboratorio altamente especializadas en las áreas de: patología, citometría de flujo, citogenética y biología molecular. A partir de este logro, se han alcanzado importantes avances en el diagnóstico y seguimiento del cáncer infantil que ha permitido al servicio, ser considerado uno de los centros pioneros en la región de Latinoamérica.

Los métodos no invasivos para el diagnóstico y evaluación de la extensión de la enfermedad tumoral, tales como el ultrasonido, la gammagrafía, la tomografía axial computarizada y la resonancia magnética, han permitido afinar mejor la estadificación de la enfermedad y así planificar un tratamiento menos agresivo para el pequeño paciente. Aunado a esto en los últimos años se ha logrado tener acceso a estudios más modernos como lo son el PET TAC y el MIBG. Asimismo, la radiología intervencionista se ha ido incorporando más al proceso de diagnóstico y tratamiento.

Por otra parte, ha sido posible incorporar con el transcurso de los años, nuevos agentes quimioterapéuticos y esquemas de tratamiento que han permitido acortar los períodos de tratamiento y ajustar las dosis para disminuir la toxicidad general de las drogas. Con ello se ha logrado alcanzar un máximo efecto citotóxico sobre la población celular en multiplicación, con un efecto nocivo menor sobre los tejidos sanos del individuo. Asimismo, un mayor desarrollo de la medicina de apoyo que incluye nuevas generaciones de antibióticos, el establecimiento de unidades de cuidados intensivos pediátricos, la aplicación de derivados sanguíneos y la utilización de factores estimulantes de crecimiento celular, junto al descubrimiento de nuevos marcadores celulares, han contribuido aún más a mejorar el pronóstico de los niños con cáncer. Todo este avance, ha permitido curar en los últimos

años, a un porcentaje cada vez mayor de niños con tumores sólidos, llegando, en algunos casos, al 90%.

En la coyuntura actual las edades de atención del hospital abarcan desde el período neonatal hasta el adolescente de 13 años, con posibilidad de seguimiento de la patología hasta los 15 años. En campos como Radioterapia, se cuenta ya con la posibilidad de abordaje y seguimiento de pacientes con menos de 18 años.

Es digno de destacar que, en Costa Rica, los pacientes pediátricos oncológicos tienen acceso directo y gratuito a todos los servicios de salud. Es importante mencionar que, el centro, ha sido distinguido en la región centroamericana por contar con una tasa cero de abandono del tratamiento. Esto permite que los residentes del posgrado tengan acceso al manejo de pacientes de los más variados estratos sociales y, por ende, se formen en técnicas de abordaje psicosocial en distintas esferas.

Desde sus cimientos el posgrado cuenta con un plan académico, el cual será susceptible de actualizaciones según los retos emergentes a los que se vayan enfrentando y de acuerdo con los avances científicos propios del campo. A su vez, se considera vital la adquisición de destrezas en el campo de la investigación científica, razón por la cual en la residencia se lleva un curso de investigación y los estudiantes participan activamente en la revisión de artículos científicos y las discusiones pertinentes respecto al manejo de los pacientes según la medicina basada en la evidencia.

A continuación, se indican algunos de los proyectos que se llevan a cabo con participación de personal de la Especialidad en Oncología Médica del Hospital Nacional de Niños y de los cuales los residentes del posgrado también se benefician:

- Convenio de colaboración con el St. Jude Children's Hospital Research en Memphis (40 años de intercambio académico y desde el 2005 se realizan proyectos a nivel regional).
- Diagnóstico temprano (desde el 2017 se lleva a cabo un plan para promover el diagnóstico temprano en la región)

- Plan Nacional de abordaje integral del cáncer (Desde el año 2019 se trabaja en la redacción del plan nacional para el abordaje integral del cáncer infantil).
- Investigación

Desde el año 2000 se puede resumir este trabajo en el desarrollo de 42 temas que se han subdividido en varios tipos de trabajos:

1. La participación en trabajos finales de graduación de residentes de pediatría y del posgrado de Oncología Médica Pediátrica.
2. Artículos publicados a nivel nacional, publicaciones a nivel internacional, participación en congresos con abstracts o exposiciones.
3. Se cuenta con varias investigaciones científicas realizadas en conjunto con los residentes de pediatría y que han permitido evaluar los resultados obtenidos con los protocolos utilizados y facilitar el proceso de toma de decisiones.

De todo lo anteriormente expuesto es posible concluir que el Posgrado de Oncología Médica Pediátrica cuenta con una vasta experiencia en lo concerniente a la línea de investigación clínico-epidemiológica relacionada con las patologías propias de su área. Además de brindarle al residente la infraestructura necesaria para profundizar en estas áreas de investigación, cuenta con profesores ampliamente capacitados, quienes a su vez se esmeran por acompañar y orientar a los estudiantes en el proceso de recolección de datos; datos que luego serán traducidos en resultados, análisis y conclusiones de impacto para la práctica clínica y que son un impulso para el espíritu investigador del estudiante en formación. (Universidad de Costa Rica, Resumen ejecutivo, Especialidad en Oncología Médica pediátrica, 2022).

A criterio de esta oficina se considera que la especialidad ha realizado aportes valiosos relacionados con el alcance de esta disciplina promoviendo estudios e investigación en pro de la sociedad costarricense y global.

7. Objetivos del posgrado

Objetivo general:

Formar Especialistas en Oncología Médica Pediátrica con una visión integral de los procesos biológicos, ambientales y psicosociales que inciden en el fenómeno de salud y enfermedad del niño y del adolescente con cáncer.

Objetivos específicos:

- a. Brindar una correcta comprensión de la fisiopatología del cáncer en este grupo etario y proporcionar las bases científicas necesarias para un manejo integral, adecuado, efectivo y seguro del paciente con cáncer.
- b. Consolidar e incrementar las destrezas clínicas y las habilidades técnicas necesarias para la resolución de la problemática más frecuente observada en el área de Oncología Médica Pediátrica, así como alcanzar un dominio completo en el manejo de los procedimientos diagnósticos (aspirado de médula ósea, punción lumbar, biopsia de médula ósea) y del instrumental de apoyo.
- c. Favorecer la interrelación entre el personal implicado en Oncología Médica Pediátrica con otras disciplinas afines, a fin de tomar conciencia de la importancia y utilidad del trabajo en equipo como un mecanismo indispensable para lograr la calidad de la atención.
- d. Aplicar destrezas psicosociales y demostrar asertividad en la interacción con el paciente oncológico pediátrico y su familia. Especialmente en momentos clave de su evolución como lo son: la comunicación del diagnóstico de enfermedad maligna, la discusión de la necesidad de tratamientos de segunda línea y subsecuentes y la entrada del paciente en una fase no curativa de la enfermedad.
- e. Promover el desarrollo de las habilidades administrativas y de organización básicas para el manejo integral de un servicio de Oncología Médica Pediátrica.
- f. Proveer al especialista en formación de herramientas bibliográficas actualizadas y entrenarlo en la búsqueda e implementación de soluciones.

- g. Ofrecer los conocimientos esenciales de disciplinas relacionadas con la Oncología Médica Pediátrica: Genética, Inmunología, y Biología Molecular, entre otras.
- h. Diseñar y realizar, de manera conjunta con el residente, trabajos de investigación en Oncología Médica Pediátrica.

El objetivo general y específicos establecidos son claros y congruentes con el planteamiento de la Especialidad en Oncología Médica Pediátrica de la Universidad de Costa Rica.

8. Perfil académico-profesional

El perfil del profesional de la especialidad en oncología médica pediátrica está basado en el Perfil profesional aprobado por el Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica, el cual fue elaborado por el equipo de especialistas en Oncología Médica Pediátrica del Hospital Nacional de Niños. El profesional médico especialista en Oncología Médica Pediátrica cuenta con la capacitación y destrezas en el manejo de equipo e instrumentos utilizados en la realización de su trabajo. Dentro de este ámbito el especialista deberá dominar las destrezas diagnósticas, terapéuticas y procedimentales descritas a continuación:

- a. Conocer e interpretar adecuadamente los reportes de estudios de laboratorio, interpretación de biopsias, imágenes médicas y procedimentales que se le realicen al paciente con el fin de integrarlos a la atención y el tratamiento.
- b. Conocer y utilizar apropiadamente los medicamentos disponibles para tratar y mejorar la salud y calidad de vida del paciente oncológico pediátrico.
- c. Realizar la entrevista de la historia clínica, encaminada a identificar los problemas de forma multidimensional, con la identificación de los determinantes de salud que podrían poner en riesgo las intervenciones clínicas. Para esto es necesario utilizar técnicas de comunicación y desarrollar destrezas para plantear un plan terapéutico.

- d. Colaborar en la atención del paciente oncológico pediátrico en estado crítico cuando se requiera.
- e. Contar con la capacidad de realizar los siguientes procedimientos requeridos en la práctica profesional:
 - Aspiración y biopsia de médula ósea de sitios apropiados para el tamaño y el estado clínico del niño.
 - Punción lumbar para investigación diagnóstica y/o administración de medicación intratecal.
 - Administración de quimioterapia intraventricular.
 - Sellado de catéteres venosos centrales.
 - Permeabilización farmacológica de catéteres venosos centrales.
- f. Potenciar las siguientes habilidades psico-sociales
 - Saber explicar de forma empática y profesional el diagnóstico de cáncer a los familiares y al paciente pediátrico con cáncer.
 - Saber diferenciar entre comportamiento normal y anormal y realizar intervenciones en crisis.
 - Saber identificar los problemas psicosociales potenciales del personal que trabaja con el paciente pediátrico con cáncer.
 - Tener conocimiento sobre los sentimientos propios hacia la muerte y el manejo del paciente paliativo y terminal.
- g. Tener el conocimiento requerido en las siguientes áreas propias de la especialidad:

Conocimientos epidemiológicos

- Conocer la incidencia relativa de las formas más importantes de cáncer en la edad pediátrica y la adolescencia.
- Conocer la edad, sexo y variaciones geográficas de las varias formas de cáncer en la edad pediátrica y la adolescencia.
- Conocer los varios síndromes, enfermedades y anormalidades cromosómicas asociadas con susceptibilidad tumoral.

- Conocer los factores que contribuyen a incrementar el riesgo de desarrollar cáncer.

Conocimientos respecto al diagnóstico del cáncer pediátrico

- Conocer las formas de presentación de las varias formas de cáncer en la edad pediátrica y la adolescencia.
- Conocer el papel y la aplicación de la anatomía patológica como elemento fundamental en el diagnóstico del cáncer pediátrico.
- Conocer los estudios radiológicos, de medicina nuclear, de laboratorio (clínico, biología molecular, citogenética) apropiados para evaluar a un paciente pediátrico con sospecha de malignidad.
- Conocer el papel de la cirugía en el diagnóstico del cáncer en la edad pediátrica y la adolescencia.

Conocimientos respecto a quimioterapia

- Comprender el ciclo celular.
- Comprender los principios de las distintas combinaciones de quimioterapia.
- Comprender los mecanismos de acción, uso apropiado y efectos secundarios de los agentes quimioterapéuticos, tanto aquellos disponibles como de los nuevos o emergentes.
- Comprender los principios y las varias fases para establecer la eficacia de las drogas nuevas con actividad antitumoral.
- Conocer las diferentes modalidades de administración de quimioterapia (ej.: intraarterial, intravítrea, quimio embolización, intratecal, intraventricular, etc.).
- Conocer los protocolos de tratamiento con quimioterapia disponibles, la forma de administración, cálculo de dosis de quimioterapia por peso o área de superficie corporal, según corresponda y los tratamientos de soporte que se requieran según cada caso como lo son la hidratación,

reposición de electrolitos, antieméticos, factor estimulante de colonias de neutrófilos, entre otros.

Conocimientos del área de cirugía oncológica

- Conocer las diferentes modalidades de biopsia útiles en el proceso diagnóstico del cáncer pediátrico.
- Conocer las diferentes modalidades quirúrgicas (por ejemplo: las indicaciones de la resección parcial o completa, trasplante de órgano sólido, amputación, etc.), su papel y sus indicaciones en el tratamiento de la patología oncológica pediátrica y su papel dentro de los diferentes protocolos de manejo.
- Conocer la importancia e indicaciones de un adecuado acceso vascular, ya sea transitorio o permanente para efectos de tratamiento, soporte nutricional, control de complicaciones y manejo del dolor.
- Conocer el rol y las indicaciones de cirugía en el manejo de complicaciones propias del tumor y/o del tratamiento.
- Conocer las opciones e indicaciones de procedimientos quirúrgicos en el manejo del paciente en fase paliativa.

Conocimientos en el campo de la radioterapia

- Comprender los efectos celulares de la radiación ionizante y tener clara su aplicación e indicaciones en la patología oncológica pediátrica.
- Comprender la relación entre dosis y volumen.
- Comprender los conceptos de tolerancia y daño por radioterapia a los tejidos normales.
- Conocer los efectos sistémicos de la radioterapia.
- Conocer los efectos locales de la radioterapia.
- Conocer los efectos tardíos de la irradiación.
- Comprender la interacción entre radioterapia y la quimioterapia anticancerosa.

- Conocer las distintas modalidades de la radioterapia (braquiterapia, radioterapia externa con electrones o fotones y diferentes modalidades de planificación de tratamiento con 3D, IMRT, VMAT, entre otros).
- Conocer las aplicaciones de la radioterapia en el manejo de emergencias oncológicas (ej. compresión medular).
- Conocer las aplicaciones de la radioterapia en el manejo del paciente en fase paliativa y en control de síntomas.

Conocimientos en relación con inmunología tumoral

- Entender los conceptos de la inmunidad celular e inmunidad tumoral.
- Entender la relación entre sistema inmune y cáncer.
- Conocer los riesgos de cáncer en el huésped con inmunosupresión congénita y adquirida.
- Comprender los principios de inmunoterapia y las diferentes inmunoterapias utilizadas.
- Conocer el desarrollo inmunológico de los linfocitos y granulocitos y su relación con el proceso maligno.

Conocimientos sobre complicaciones de la enfermedad maligna

Diagnosticar, manejar, y si es posible minimizar, ya sea individualmente o en conjunto con las subespecialidades que se requiera las siguientes complicaciones:

- Trastornos hidroelectrolíticos.
- Síndrome de lisis tumoral.
- Edema cerebral, hipertensión endocraneana.
- Compresión de la médula espinal.
- Síndrome de la vena cava superior.
- Síndrome mediastínico superior.
- Trastornos hematológicos.
- Sepsis; bacteriana, fúngica, viral.
- Neutropenia febril.
- Dolor.

- Malnutrición.

Conocimiento de las principales patologías como linfomas y tumores sólidos pediátricos

- Entender la epidemiología, etiología y patógenos relacionados.
- Conocer la presentación clínica, procedimientos diagnósticos y de evaluación.
- Conocer los sistemas de estadiaje y clasificación.
- Conocer el pronóstico y tratamiento.

Conocimiento de los protocolos de manejo

- Comprender y seguir los protocolos para el manejo clínico e investigación del cáncer pediátrico pertinentes según el tipo de tumor.
- Desarrollar un juicio crítico para tener claro cuáles pacientes deben recibir un tratamiento individualizado según su situación clínica.

Conocimiento de terapia transfusional

- Conocer los principios de terapia transfusional.
- Conocer los diferentes componentes, indicaciones, usos, y reacciones adversas de los productos sanguíneos.

Conocimiento sobre trasplantes de células madre

- Conocer la inmunología del trasplante y sus indicaciones.
- Conocer los fármacos empleados en el proceso de acondicionamiento y sus efectos secundarios.
- Conocer los métodos de movilización y el manejo de la recolección de progenitores hematopoyéticos para el trasplante.
- Conocer el proceso de infusión de células hematopoyéticas.
- Conocer las contraindicaciones, toxicidades y complicaciones relacionadas con el trasplante.
- Conocer la normativa vigente en el país en relación con trasplante.

- Conocimientos generales sobre los diferentes tipos de trasplantes y sus indicaciones.

La División Académica de la OPES considera que el perfil profesional de los graduados de la Especialidad en Oncología Médica Pediátrica de la UCR es coherente con lo planteado en esta propuesta.

9. Datos de contexto de empleabilidad

De conformidad con el acuerdo del Consejo Nacional de Rectores CNR-498-2022, inciso B, sesión 41-2022, celebrada el 18 de octubre de 2022, se presentan los datos relacionados con los Estudios de Seguimiento de la Condición Laboral de las Personas Graduadas de las Universidades Costarricenses elaborados por la OLaP, además se indican los datos de referencia de la Base de datos de la Oferta Académica de la División Académica de OPES-Conare.

Según el estudio de Seguimiento de las Personas Graduadas de Posgrado 2017-2019 de las universidades estatales costarricenses (OPES; no. 03-2023), realizado por el Observatorio Laboral de Profesiones (OLaP) del Conare, la especialidad en Oncología Médica Pediátrica es parte de lo que, para efectos de ese estudio, se ha agrupado en la Subespecialidad de Pediatría Médica con 0% de desempleo (p.58), la situación laboral con la que contaban los graduados durante la encuesta en su totalidad es asalariada en un 100% (p.156).y trabajadora en su mayoría en el gobierno central autónomo o semiautónomo con un 70%, en el gobierno central con un 20% y en una empresa o negocio (formada por usted mismo) con un 10% (p.178).

La situación laboral de los graduados de posgrado en oncología médica pediátrica es favorable, por lo tanto, se esperaría que no tengan dificultades para obtener una adecuada salida o inserción laboral.

Oferta académica aprobada en relación con la disciplina propuesta.

Según se registra en la Base de Datos de Oferta Académica de la División Académica (2024), de momento, de manera específica solamente existe la

Especialidad en Oncología Médica Pediátrica de la UCR, la cual fue creada oficialmente por el Conare mediante la aprobación del OPES 07-2014. Esta carrera corresponde a la que se solicita rediseñar en este dictamen.

La oferta académica aprobada en relación con esta disciplina corresponde a la descrita en la Tabla 1.

Tabla 1. Oferta académica aprobada en universidades públicas y privadas en relación con la disciplina de Oncología.

	Nombre de la carrera	Grado académico	Universidad	Año de creación	Observaciones
1	<i>Oncología Médica</i>	<i>Especialidad</i>	<i>Universidad de Costa Rica</i>	<i>1982</i>	<i>ACTA CONARE Nº 33-06 (Ratificación)</i>
2	<i>Oncología Radioterápica</i>	<i>Especialidad</i>	<i>Universidad de Costa Rica</i>	<i>1982</i>	<i>ACTA CONARE Nº 33-06 (Ratificación). Cambio de nombre en OPES 05/2021, Antes se llamaba Especialidad en Radioterapia</i>
3	<i>Oncología Quirúrgica</i>	<i>Maestría</i>	<i>Universidad de las Ciencias Médicas</i>	<i>2004</i>	<i>No se cuenta con la información</i>
4	<i>Oncología Quirúrgica</i>	<i>Especialidad</i>	<i>Universidad de Costa Rica</i>	<i>2006</i>	<i>OPES 10-2013 (Modificación del plan de estudios). Rediseño en OPES 10/2021</i>
5	<i>Oncología Médica Pediátrica</i>	<i>Especialidad</i>	<i>Universidad de Costa Rica</i>	<i>2014</i>	<i>OPES-07/2014</i>

Fuente: Base de datos de oferta académica, División Académica, CONARE.

Tal como se muestra en la tabla 1, la oferta académica aprobada en esta disciplina es poca con presencia mayoritaria en la Universidad de Costa Rica.

10. Requisitos de ingreso

Para el ingreso a la Especialidad en Oncología Médica Pediátrica de la UCR, los interesados deben cumplir los siguientes requisitos:

- Ser médico debidamente inscrito al Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica (CMC).
- Ser médico especialista en Pediatría, ya inscrito como especialista en el CMC.

- Ser médico residente de último año de un posgrado en Pediatría de una universidad reconocida.
- Los postulantes extranjeros deben contar con la debida autorización para ejercer como especialistas en Pediatría ante el CMC.
- Aprobar el proceso de selección del PPEM (II etapa).
- Realizar una entrevista con la Unidad de Posgrado de la Especialidad en Oncología Médica Pediátrica.
- Es altamente recomendable: Idioma inglés en las cuatro macro destrezas (listening, speaking, reading and writing), en un nivel B2
- Dominio de los paquetes de cómputo básicos: Procesadores de texto, hojas de cálculo, diseño de presentaciones, navegadores y plataformas virtuales de aprendizaje y teleconferencia.

Los requisitos de ingreso a la Especialidad en Oncología Médica Pediátrica se adecuan a la normativa vigente.

11.Requisitos de graduación

Para graduarse de la Especialidad en Oncología Médica Pediátrica de la UCR, los estudiantes deben cumplir los siguientes requisitos:

- Aprobar el plan de estudios en su totalidad en el tiempo establecido con un promedio semestral ponderado mínimo de 8.0 (base 10).
- Elaborar y aprobar un trabajo final de graduación, que consiste en una investigación práctico-aplicada.
- Certificar que no tiene deudas pendientes con la Universidad de Costa Rica ni con la Biblioteca Nacional de Salud y Seguridad Social (BINASSS).

Los requisitos de graduación de la Especialidad en Oncología Médica Pediátrica se adecúan a la normativa vigente.

12. Listado de las actividades académicas del posgrado

El plan de estudios de la Especialidad en Oncología Médica Pediátrica está diseñado para una duración total de cuatro semestres distribuidos en dos años. El listado de las actividades académicas que desarrollará este programa se presenta en forma detallada en el Anexo A.

Para permanecer en el programa, el residente debe obtener un promedio ponderado semestral igual o mayor a 8.0 (base 10) en cada ciclo lectivo. Los periodos de prueba se manejarán según la normativa vigente del Programa de Posgrado de Especialidades Médicas (PPEM) y del Sistema de Estudios de Posgrado (SEP) y demostrar un avance progresivo y continuado en la consecución de los objetivos de aprendizaje indicados en el plan de estudios.

El programa comprende un total de 62 créditos y cumple con lo establecido en la normativa vigente.

13. Descripción de las actividades académicas del posgrado

La metodología y desarrollo de las actividades académicas se muestran en el Anexo B.

El plan de estudios contempla un temario de evaluación que el residente debe estudiar de forma independiente y una práctica clínica organizada en rotaciones. Estas actividades se complementan con sesiones de estudio, guardias médicas e investigación entre otras actividades.

14. Correspondencia del equipo docente con las actividades académicas.

En la normativa universitaria se establece que para ser docente en una especialidad profesional los docentes deben poseer un posgrado.

Los nombres de los profesores del programa de Especialidad en Oncología Médica Pediátrica propuestos aparecen en el Anexo C. Los grados académicos corresponden a los datos inscritos en el Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa

Rica. Dichos docentes tienen al menos un posgrado en áreas afines a las asignaturas que impartirán.

Esta Oficina considera que las normativas vigentes sobre el personal docente se cumplen.

15. Ficha de información para gestión de datos

DIVISIÓN ACADÉMICA

FICHA DE INFORMACIÓN PARA GESTIÓN DE DATOS

Nombre de la carrera: Especialidad en Oncología Médica Pediátrica

Universidad: Universidad de Costa Rica (UCR)

Grado académico: Especialidad Médica

Nombre de la titulación:

- Especialista en Oncología Médica Pediátrica

Clasificación carreras STEM

Carrera STEM Sí No

Número de créditos totales	62	Número de periodos totales	4	Tipo de ciclo o periodo	Semestral
----------------------------	----	----------------------------	---	-------------------------	-----------

Clasificación Campos de Educación y Formación (CINE-F 2013), UNESCO:

Campo amplio (área)	Campo específico (disciplina)	Campo detallado (carrera)
09 Salud y Bienestar	091 Salud	0912 Medicina

Observaciones Generales: OPES 07-2014 Creación de la Especialidad en Oncología Médica Pediátrica.
Para esta especialidad por su naturaleza los semestres tienen una duración de 25 semanas

16. 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*³, en el *Convenio para unificar la definición de crédito en la Educación Superior*⁴ y con los procedimientos establecidos por el documento *Lineamientos para la creación y rediseño de carreras universitarias estatales*.

17. Recomendaciones

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

- Que la Universidad de Costa Rica proceda con el rediseño de la Especialidad en Oncología Médica Pediátrica y que modifique su justificación, objetivos, perfil, créditos, cursos y contenidos de acuerdo con los términos expresados en este dictamen.

- Que la Universidad de Costa Rica realice evaluaciones internas durante el desarrollo del posgrado.

³ Aprobado por el CONARE el 4 de mayo de 2004 y ratificado por los Consejos Universitarios e Institucional

⁴ Aprobado por el CONARE el 10 de noviembre de 1976.

ANEXO A

PLAN DE ESTUDIOS DE LA ESPECIALIDAD EN ONCOLOGÍA MÉDICA PEDIÁTRICA DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

CICLO LECTIVO Y CURSO	CRÉDITOS	Horas*
I CICLO	<u>17</u>	<u>1190</u>
Fundamentos de Oncología Médica Pediátrica	15	1100
Taller de Investigación	2	90
II CICLO	<u>15</u>	
Terapia Multimodal y Enfermedades Oncológicas Pediátricas	15	1100
III CICLO	<u>15</u>	
Enfermedades Oncológicas Pediátricas y Cuidados de soporte	15	1100
IV CICLO	<u>15</u>	
Práctica Oncológica Pediátrica: Aspectos Integrales	15	1100
Total de créditos y horas de la Especialidad	62	4490

**1100 horas es el resultado de multiplicar 44 horas por 25 semanas. 90 horas es el resultado de multiplicar 6 horas por 15 semanas. Además, debe considerarse la suma de las horas de guardia, que serán un máximo de 4 al mes, siempre que la disponibilidad institucional de la CCSS así lo permita.*

ANEXO B

PROGRAMAS DE LOS CURSOS DE LA ESPECIALIDAD EN ONCOLOGÍA MÉDICA PEDIÁTRICA DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

El plan de estudios se diseñó pensando en darle al residente una formación integral en los fundamentos de la especialidad y su interacción con disciplinas afines, de tal manera que una de sus características más importantes es el trabajo en equipo con múltiples disciplinas. Está organizado de manera tal que proporciona al participante conocimientos teóricos en la temática y una extensa y variada práctica clínica.

El Programa de Oncología Pediátrica incluye educación intensiva y activa a través de autoaprendizaje y discusión, experiencias clínicas, manejo de casos, participación en seminarios, talleres, congresos y sesiones, presentación de casos clínicos, educación en la visita médica.

Además, tiene un componente de investigación que está diseñado para que los participantes adquieran aptitudes en el campo de la investigación aplicada y puedan posteriormente desarrollar planes de intervención y mejoramiento de la comprensión y tratamiento de las enfermedades malignas de la infancia y la adolescencia. Los médicos en entrenamiento deben de reportar por escrito los resultados del proyecto de investigación. La investigación puede ser un proyecto de laboratorio, un estudio clínico prospectivo o retrospectivo.

El estudiante será médico residente en el Servicio de Oncología del Hospital Nacional de Niños. Este Servicio según el Servicio de Registro y estadísticas en Salud del HNN, tiene un promedio de hospitalizaciones de 38 niños al mes (456 en el año 2021) y atiende 451 consultas de pacientes externos al mes (En el año 2021 se atendieron 5413).

El residente aprenderá el manejo del paciente hospitalizado y la consulta externa bajo la supervisión de uno de los profesores mediante la preparación, discusión y seguimiento de casos clínicos. También aprenderá a resolver las interconsultas.

Para su aprendizaje teórico, el residente preparará y presentará una serie de temas oncológicos (mesas redondas) cada 15 días y participará activamente en las sesiones bibliográficas y de casos problema del servicio por el que rote. Asimismo, asistirá a las clases y revisiones de tema que impartan los profesores del posgrado.

Aparte del aprendizaje y profundización en oncología, debe asistir a las sesiones pediátricas ordinarias del hospital (sesión de ingresos, sesión clínica y sesión anatomo-patológica) y ayudar a resolver las interconsultas.

Su plan de estudios incluye de forma obligatoria: rotaciones por los servicios de Oncología, Hematología, Radiología, Radioterapia, Laboratorio de Biología Molecular, Unidad de Trasplante de Médula Ósea, Cuidados Paliativos y una rotación opcional en un hospital extranjero en un servicio de oncología; asimismo debe realizar un trabajo final de graduación que consiste en una investigación práctico-aplicada. Además, debe aprobar un módulo complementario teórico práctico en citometría de flujo. Su formación incluye la adquisición de destrezas para realizar la extracción de muestras de médula ósea (aspiración y biopsia), líquido cefalorraquídeo, así como la habilidad para prescribir e interpretar las pruebas de laboratorio necesarias para su correcto diagnóstico.

El oncólogo pediatra en formación realizará un mínimo de 4 y un máximo de 8 guardias al mes en el Hospital Nacional de Niños, incluidas en los roles de guardia de Pediatría General, pero con asignación de los residentes de este postgrado, idealmente en las áreas donde están internados los pacientes de Oncología (Medicina 3 y Unidad de Trasplante). Este posgrado recomienda limitar el número de guardias en la medida de lo posible a fin de que no se afecte el rendimiento académico.

De acuerdo con los principios del Sistema de Estudios de Posgrado de la Universidad de Costa Rica, el estudiante, durante su proceso de formación profesional especializada, deberá realizar un trabajo final de graduación que consiste en una investigación práctico-aplicada. La temática de la investigación debe guardar una

relación significativa con los contenidos del programa. Los lineamientos de investigación serán entregados al estudiante al inicio de su residencia.

Se considera que el estudiante logra un avance satisfactorio en su proceso de investigación cuando logra alcanzar las metas establecidas según los lineamientos de investigación en el tiempo previsto.

1.1 Distribución de temas por semestres:

Se detalla la distribución de los temas por semestre cada uno de los cuales va a ser analizado y enriquecido por los profesores miembros del servicio de Oncología HNN. Cada tema se va a desarrollar como una exposición para todo el personal médico del servicio de Oncología. Se planea una sesión por semana de forma alternante entre dos residentes. En caso de que ingrese sólo un candidato (a) a la especialidad se hará una selección de los temas más importantes y esta lista deberá ser aprobada por el Comité Director. En este caso los temas que no logren ser cubiertos por el residente serán impartidos por los profesores del posgrado.

Al inicio de cada semestre se hará entrega a los residentes de los temas asignados y las fechas previstas para la exposición correspondiente, así como del rol de los tutores por cada uno de los temas distribuidos de forma equitativa según su subespecialidad.

1.2 Programa de Investigación del Residente en Oncología Médica Pediátrica

La evaluación del trabajo de investigación se realiza semestralmente y forma parte de la nota de aprovechamiento.

1.2.1 Disposiciones para el trabajo final de graduación

Los lineamientos y requisitos para el trabajo final de graduación deben estar estipulados claramente en el programa de Oncología que se les entrega a los residentes al ingreso a la especialidad.

El trabajo está normado en los Lineamientos de Trabajos Finales de graduación del PPEM. Entre algunos de los puntos que además deben destacar para tenerlos presentes son:

- Cada uno de los residentes y sus tutores deben conocer a profundidad la Ley 9234 donde se describe la normativa que regula la investigación biomédica en Costa Rica. Así como haber llevado el curso de buenas prácticas clínicas y estar certificados como investigadores por el CONIS.
- Deben conocer la “Modificación y adición normativa para la aprobación de estudios observacionales en los centros asistenciales de la Caja Costarricense de Seguro Social (aprobada por la Junta Directiva, en el artículo 26 de la Sesión Número 8601, del 20 de septiembre de 2012)”, así como los lineamientos para investigaciones observacionales emitidos por la Junta Directiva de la CCSS en relación con investigación observacional.
- Se deberá acatar el Reglamento de Investigación Biomédica de la CCSS.
- El trabajo final de graduación (TFG) es un requisito obligatorio para obtener el título de Especialista.
- Para poder iniciar el trabajo de investigación se debe tener el aval del CEC del Hospital Nacional de Niños.
- Debe aprobarse el TFG con una nota igual o superior a 8.
- Este posgrado contempla un porcentaje de la nota en cada semestre asignada al TFG.
- El residente tendrá una tarde a la semana para dedicarse a realizar su TFG desde el HNN cuando se encuentre rotando en el Servicio de Oncología Médica Pediátrica.
- Se han estipulado cuatro etapas para su elaboración y su calificación:

1.2.2 Distribución de etapas en los que se realizará el trabajo final de graduación por semestres

Primer Ciclo: 10%	Segundo Ciclo: 10%
<ul style="list-style-type: none"> - Revisión del estado del conocimiento. 3% - Delimitación y justificación del tema. 3% - Realización de formularios y presentación al CEC/HNN. 4% 	<ul style="list-style-type: none"> - Recolección de datos.
Tercer Ciclo: 10%	Cuarto Ciclo: 10%
<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de datos y redacción. 	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación de TFG.

- Esta programación puede ser variada según acuerdo del Comité Director (subcomisión) y siempre y cuando los tiempos no se hayan podido cumplir por factores externos que no sean responsabilidad directa de los residentes.
- Con la realización del TFG se pretende que los residentes logren:
 - Utilizar conocimientos adquiridos en el proceso de entrenamiento para resolver problemas específicos.
 - Demostrar su capacidad creativa, analítica y capacidad de síntesis.
- Este posgrado ha decidido que se realice una investigación formal con formato de tesis según los parámetros de la Universidad de Costa Rica que sirva de base para que se puedan plasmar los contenidos en un artículo científico. Sin embargo, no es requisito indispensable para la graduación que el artículo esté redactado o publicado.
- -Es posible para este posgrado aprobar en sesión del Comité Director (subcomisión) si el TFG es la base para la elaboración del artículo científico, el cual se lleva a cabo de forma individual o en parejas, pero es indispensable que los residentes sean supervisados a fin de que se garantice una participación equitativa y activa en la realización del trabajo.
- La investigación respetará la Ley Reguladora de Investigación Biomédica N°9234 (en los casos de TFG que esto sea requerido).
- -Si en el proceso de realización del TFG se diera un cambio en las regulaciones planteadas como obligatorias por parte del CEC se debe acatar todas las recomendaciones que se les planteen.

1.2.3 Formato del trabajo final de graduación

La organización de los contenidos del trabajo final de graduación, así como las regulaciones para su presentación oral y la calificación de esta se va a realizar en estricto apego a los lineamientos de trabajos finales de graduación del PPEM y del Sistema de Estudios de Posgrado.

I Ciclo

Nombre del Curso: **Fundamentos de Oncología Médica Pediátrica**

Número de créditos: **15**

Horas semanales (presenciales): 44

JUSTIFICACIÓN

El curso Fundamentos de Oncología surge de la necesidad de ir incorporando al estudiante paulatinamente en un mundo cuyas bases se asientan en aspectos generalísimos de la biología, la herencia, la genética y la inmunología. Asimismo, se sustenta en la pertinencia de introducir al futuro especialista en aspectos elementales para dar los primeros pasos en el abordaje de un paciente oncológico. Algunos de estos aspectos tienen que ver con el abordaje clínico, el análisis de imágenes, así como los principios básicos de quimioterapia y del trasplante de progenitores hematopoyéticos.

OBJETIVO GENERAL

Conocer las bases biológicas del cáncer infantil, además de profundizar en las herramientas de evaluación/diagnóstico del niño con malignidad y en las estrategias de la terapia multimodal.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Entender los diferentes enfoques utilizados en el campo de la investigación epidemiológica para abordar las causas y consecuencias del cáncer infantil y así lograr interpretar y comunicar los hallazgos de estas investigaciones a pacientes y colegas.
2. Revisar la evidencia clínica y científica disponible que permita contestar preguntas respecto a susceptibilidad genética como factor predisponente para padecer de cáncer infantil y, de esa forma, se piense en aplicar estudios adecuados que permitan entender el desarrollo del cáncer en el paciente para brindarle a su familia el oportuno consejo genético.
3. Discutir los principios y las bases moleculares y genéticas del cáncer pediátrico, enfocándose en las aberraciones genéticas asociadas al cáncer y en el impacto que ha tenido el Proyecto Genoma Humano como gran contribuyente para los descubrimientos realizados sobre la base genética de las enfermedades.
4. Comprender que los niños no son adultos en miniatura y que existen diferencias fundamentales entre las malignidades pediátricas y las de los adultos. Estas diferencias tienen claras bases biológicas y, además, influyen en aspectos como la incidencia, el tipo de cáncer y la respuesta al tratamiento que se observa en los diferentes grupos etarios.
5. Analizar la interfase existente entre el cáncer y el sistema inmune con énfasis en los aspectos relevantes al cáncer pediátrico. Ello en vista del auge actual que está teniendo

la aplicación de los principios de inmunología tumoral al desarrollo de inmunoterapias diana para tratar el cáncer en niños.

6. Brindarle al residente las herramientas clínicas y diagnósticas que le permitan abordar adecuada y tempranamente al paciente pediátrico que presente signos y/o síntomas que, luego de ser analizados de forma integral, generen la sospecha de que se está ante un posible caso de cáncer.
7. Comprender la importancia de la patología en el abordaje diagnóstico de las neoplasias hematopoyéticas pediátricas más comunes y su subclasificación patológica según la más reciente clasificación de los Tumores Hematopoyéticos y Malignidades Linfoides de la Organización Mundial de la Salud. Todo ello enfatizando en que el correcto diagnóstico patológico va de la mano de una adecuada recolección de especímenes tisulares y de una excelente comunicación con el patólogo, sin olvidar, que la mayor certeza diagnóstica, se alcanzará cuando esto se acompañe de adecuados estudios inmunofenotípicos y de genética molecular.
8. Proveer guías diagnósticas y pronósticas útiles para abordar tumores pediátricos, e implementar la discusión de nuevos métodos y tecnologías diagnósticas que estén destinadas a mejorar la agudeza diagnóstica y a enriquecer la comprensión de ciertos tipos de cáncer infantil.
9. Reconocer los méritos de los diferentes estudios de imagen disponibles en la actualidad y brindarle al estudiante recomendaciones sobre la aplicación de estos estudios en el diagnóstico, estadiaje, estratificación del riesgo, respuesta al tratamiento, vigilancia de la enfermedad recurrente, escaneo de la malignidad primaria y detección de complicaciones relacionadas con el tratamiento.
10. Obtener los conocimientos básicos que guían el uso actual de la quimioterapia como un medio para alcanzar la meta de curar el cáncer infantil a través de la erradicación de células cancerígenas. Estos conocimientos incluyen, entre otros: el uso de combinación de multidroga, la aplicación de quimioterapia adyuvante, la administración de drogas a la dosis máxima tolerada y la combinación de la quimioterapia con otras modalidades de tratamiento (por ejemplo, la radioterapia).
11. Examinar las posibles aplicaciones de los agentes diana moleculares y los agentes bioterapéuticos en el cáncer pediátrico.
12. Discutir los alcances de la terapia celular y génica en el tratamiento del cáncer, con un especial énfasis en la inmunoterapia para las malignidades pediátricas.
13. Proveer una visión de los procedimientos relacionados con el trasplante de células madre hematopoyéticas, incluyendo regímenes de acondicionamiento, selección del donador, fuente de las células madre, así como de las complicaciones tempranas y tardías que pueden verse post-trasplante.

CONTENIDOS:

- Epidemiología del cáncer infantil.
- Cáncer infantil y herencia.
- Bases genéticas y moleculares del cáncer.
- Biología del cáncer infantil.
- Inmunología tumoral y cáncer pediátrico.

- Abordaje clínico y diagnóstico del niño con sospecha de cáncer.
- Patología y diagnóstico molecular de leucemias y linfomas.
- Diagnóstico patológico de malignidades pediátricas.
- Estudios de imágenes en el diagnóstico y manejo de malignidades pediátricas.
- Principios generales de quimioterapia.
- Terapia molecular diana y bioterapéutica.
- Terapia celular y génica.
- Trasplante de células madre hematopoyéticas en Oncología Pediátrica.

DISTRIBUCIÓN DE ROTACIONES POR SEMESTRE:

PRIMER CICLO
Rotación Oncología 5 meses
Rotación Patología 1 mes
Módulo de Citometría de flujo ⁵

La organización de las rotaciones se indicará al inicio del semestre.

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN

La evaluación será de acuerdo con el Reglamento del Programa de Posgrado en Especialidades Médicas, del Sistema de Estudios de Posgrado (SEP) de la Universidad de Costa Rica, en el que se define lo siguiente:

1. Aprovechamiento:	70%
1.1 Examen Parcial I	12%
1.2 Examen Parcial II	12%
1.3 Temas expuestos	16%

⁵ El módulo de citometría de flujo se cursará en uno de los 4 semestres de la especialidad. Si se lleva en este semestre, tiene un valor de 5%.

1.4 Módulos complementarios ⁶	5%
1.5 Promedio de rotaciones ⁷ en el hospital	25%
2. Examen final escrito acumulativo	20%
3. Avance en el trabajo final de graduación ⁸	10%

DESCRIPCIÓN DE LAS ROTACIONES DEL SEMESTRE

ONCOLOGÍA PEDIÁTRICA	
Ubicación: Servicio de Oncología HNN Duración: 5 meses	Se subdivide entre hospitalizados (Medicina 3) y consulta externa, según pertinencia.

DESCRIPCIÓN

Se realizará una rotación teórica y práctica clínica por el Servicio de Oncología del Hospital Nacional de Niños (Medicina 3) y por la Consulta Externa de Oncología para obtener una visión clínico-fisiopatológica de la patología oncológica pediátrica y sus implicaciones y complicaciones favoreciendo un manejo integral y analítico del paciente.

OBJETIVO GENERAL

Instruir al residente sobre las patologías, los procesos diagnósticos, las técnicas y exámenes de laboratorio, los estudios de imágenes y gabinete indicados para el manejo de los pacientes con patologías malignas del tipo linfomas y tumores sólidos pediátricos. Asimismo, se pretende guiar al estudiante en la toma de decisiones terapéuticas, propias del quehacer del oncólogo médico pediátrico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

El Residente bajo estricta supervisión será capaz de:

- Realizar una historia clínica detallada pero enfocada en la patología oncológica.
- Realizar una exploración física completa pero enfocada en la patología oncológica.

⁶ Se le indicará al inicio del ciclo si deberá realizar el módulo de Citometría de flujo o el curso de aprovechamiento sobre aspectos básicos de la biología y la bioquímica del cáncer. En caso de que estos no se impartan, el 5% se incluirá en el promedio de rotaciones.

⁷ Ver anexo 2 (Hoja de Evaluación para la Rotación).

⁸ Según la tabla presentada en el apartado 7.2.2 Distribución de etapas en los que se realizará el trabajo final de graduación por semestres.

- Llevar a cabo un análisis crítico con los datos obtenidos de la historia clínica y el examen físico y, con ello, proponer un posible diagnóstico y su respectivo abordaje.
- Desarrollar criterio clínico oncológico para analizar resultados de laboratorio, imágenes y estudios de gabinete de los pacientes.
- Participar del proceso de toma de decisiones terapéuticas, así como de indicación y administración de protocolos de quimioterapia, en situaciones de diagnóstico nuevo, recidiva, progresión de la enfermedad y manejo conservador.
- Participar del manejo de las complicaciones asociadas al cáncer o al tratamiento utilizado.
- Ser capaz de realizar un manejo integral del paciente, profundizando no sólo en los aspectos oncológicos, sino también en patologías propias de la pediatría general.
- Entrenarse en la coordinación del buen funcionamiento del salón.
- Aprender a brindar información asertiva a los pacientes y a sus familias con palabras comprensibles para ellos y de una forma empática.
- Llevar a cabo procedimientos supervisados: aspirado y biopsia de médula ósea, punción lumbar y administración de quimioterapia intratecal, permeabilización medicamentosa de catéter venoso central, sellado de catéter venoso central, manipulación con técnica de catéter venoso central.
- Cooperar en la preparación prequirúrgica y seguimiento postoperatorio de pacientes oncológicos que han requerido de algún tipo de cirugía como parte del proceso de diagnóstico, tratamiento y/o soporte.
- Tener la posibilidad de asistir a sala de operaciones cuando se realicen procedimientos oncológicos de interés
- Fomentar activamente la enseñanza de la oncología en todo el personal de salud.
- Poner en práctica la interacción con los diferentes miembros del equipo implicados en la atención del niño con cáncer.
- Comunicarse de forma respetuosa, oportuna y asertiva con todo el personal que participa del proceso de atención del paciente: interconsultantes, personal de enfermería, equipo psicosocial, personal de los diferentes laboratorios, etc.
- Participar de las discusiones de casos clínicos en las diversas sesiones multidisciplinarias tanto a nivel institucional, como interinstitucional e internacional.
- Participar como apoyo en procesos de trasplante autólogo de células madre hematopoyéticas, que se realicen por parte del servicio de Oncología, durante el tiempo en el que se encuentren en formación a fin de familiarizarse con dichos procedimientos y con el manejo de este tipo de paciente.

TÓPICOS Y CONOCIMIENTOS

- Generalidades de tumores sólidos.
- Generalidades de quimioterapia.
- Protocolos de quimioterapia según patología.
- Manejo de soporte del paciente oncológico.
- Manejo de complicaciones asociadas al cáncer y/o su tratamiento.
- Principios generales de cirugía en cáncer.

- Comunicación asertiva.
- Conocimientos generales para la adecuada interpretación de estudios de laboratorio, gabinete e imágenes médicas propios de la práctica oncológica.

ESTRATEGIA EVALUATIVA

Se emplea la hoja de rotación del PPEM modificada según pautas de este postgrado.

ROTACIÓN EN ANATOMÍA PATOLÓGICA (HNN)	
Ubicación: Servicio de Patología HNN	Primer ciclo.
Duración: 1 mes.	

DESCRIPCIÓN

Pasantía por el Servicio de Patología del Hospital Nacional de Niños para obtener conocimientos generales en relación con la patología oncológica pediátrica con base en el análisis realizado a través diversas técnicas morfológicas, inmunohistoquímicas y de laboratorio. La anatomía patológica es un pilar fundamental del manejo del cáncer, pues brinda información esencial que es crítica para la toma de decisiones terapéuticas.

OBJETIVO GENERAL

Comprender la importancia de un trabajo conjunto con el servicio de Patología a fin de que se facilite la comunicación con los miembros de los equipos y con ello se facilite el proceso de toma y análisis de muestras para un diagnóstico preciso y un manejo adecuado de los pacientes.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

El Residente será capaz de:

- Reconocer las características de las neoplasias malignas, su clasificación de acuerdo con su histogénesis, así como los aspectos relacionados con su comportamiento biológico.
- Establecer correlaciones clínico-patológicas.
- Reconocer el papel de la citología en el contexto clínico y terapéutico.
- Identificar alteraciones tisulares derivadas del tratamiento antitumoral y sus implicaciones clínicas.
- Reconocer la importancia de una adecuada comunicación oncólogo-patólogo y del correcto llenado de las solicitudes de estudios anatomopatológicos para obtener un diagnóstico adecuado.
- Tener claro la forma correcta en que los especímenes de patología deben ser recolectados y transportados al Servicio de Patología.

- Comprender la complejidad del proceso de preparación de la muestra previo a la debida valoración por el patólogo y el tiempo que ello puede tomar.

TÓPICOS Y CONOCIMIENTOS

- Generalidades de Anatomía Patológica en Oncología Pediátrica.
- Principios de Cirugía en Oncología Pediátrica.
- Tipos de muestras adecuadas e inadecuadas.
- Aspectos generales de inmunohistoquímica.
- Aspectos generales sobre procesamiento de muestras.
- Manejo básico de microscopio de luz.

ESTRATEGIA METODOLÓGICA

- Revisión de temas.
- Análisis de casos clínicos.
- Participación en presentación de sesiones anatomo-patológicas.
- Participación en sesiones de Oncología-Radiología-Patología.
- Acompañamiento al patólogo en el proceso de procesamiento de muestras y su posterior revisión e interpretación.

ESTRATEGIA EVALUATIVA: Se emplea la hoja de rotación del PPEM

MODULO DE CITOMETRIA DE FLUJO (HNN)	
Ubicación: Laboratorio de Investigación del HNN Duración: 4 meses	Una tarde por semana clase virtual y 1 hora por semana práctica en Laboratorio de Investigación HNN

DESCRIPCIÓN

Análisis teórico práctico de los estudios que, en materia de citometría de flujo, son realizados por el Laboratorio de Investigación del HNN, para obtener una visión general al respecto de su aplicación en el cáncer pediátrico.

OBJETIVO GENERAL

Realizar una adecuada interpretación de los reportes del laboratorio de citometría de flujo y comprender la importancia de una oportuna comunicación con este laboratorio para asegurar la fluidez y eficacia del proceso de toma de muestras, procesamiento y análisis final de las mismas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

El Residente será capaz de:

- Comprender los procesos básicos de manejo de biopsia y manipulación del material utilizado para el análisis con la técnica de citometría de flujo.
- Identificar los diferentes tipos de tumores que pueden estudiarse en el HNN a través de estudios de citometría de flujo y las implicaciones de estos estudios en la práctica clínica.
- Identificar los tubos para toma de muestra y las condiciones óptimas en que deben entregarse las mismas en el laboratorio para su adecuado análisis.
- Identificar los procesos para preservación de las muestras para poder ser utilizadas para el análisis de citometría de flujo.
- Integrar la interpretación de los resultados de citometría de flujo con el reporte de patología y la morfología y aplicarlo a situaciones clínicas.

TÓPICOS Y CONOCIMIENTOS

- Conocimientos generales de las principales enfermedades malignas linfoproliferativas (leucemias, linfomas).
- Conocimiento de la integración de los resultados obtenidos en patología, morfología y citometría y su aplicación clínica.

ESTRATEGIA METODOLÓGICA

- Revisión de temas.
- Análisis de casos clínicos.
- Análisis de reportes de citometría de flujo.
- Acompañamiento al microbiólogo especialista en la puesta en práctica del procesamiento de muestras y su posterior revisión e interpretación.
- Clases teórico-prácticas.

ESTRATEGIA EVALUATIVA Se emplea la hoja de rotación del PPEM.

Nombre del Curso: **Terapia Multimodal y Enfermedades Oncológicas
Pediátricas**

Número de créditos: **15**

Horas semanales (presenciales): **44**

JUSTIFICACIÓN

Este curso fue creado con el fin de ampliar la visión del estudiante respecto a la disponibilidad de diferentes estrategias terapéuticas que se pueden emplear en el ámbito de la Oncología Médica Pediátrica. Con ello, se propicia en el futuro oncólogo la necesidad de indagar cuál es el tratamiento o la combinación de tratamientos indicados según la patología específica. El curso, además, le brinda al residente estrategias teóricas sobre patologías oncológicas concretas y le permite obtener bases sólidas para desarrollar un pensamiento clínico objetivo, que lo lleve a crear una unidad diagnóstica y lo conduzca a una conducta médica satisfactoria según las necesidades de cada paciente.

OBJETIVO GENERAL

Manejar los principios de terapia multimodal desde la teoría y su aplicación práctica. Además, profundizar en los aspectos específicos de cada tipo de cáncer pediátrico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Introducir al residente a consideraciones relevantes que deben tenerse en cuenta respecto al paciente quirúrgico, por ejemplo, su respuesta metabólica, su estado y requerimientos de soporte nutricional, la necesidad de un acceso vascular. Por otra parte, pretende involucrar al estudiante en aspectos críticos como son: manejo anestésico, estadiaje, biopsia y terapia preoperatoria adyuvante. Se pretende, además, empapar al futuro oncólogo de algunos aspectos quirúrgicos que son particulares a cada tumor sólido.
2. Conocer los principios básicos de radioterapia, así como la aplicación e indicaciones de esta modalidad de tratamiento en el paciente con cáncer pediátrico.
3. Revisar las diferencias epidemiológicas, biológicas, clínicas y psicosociales que existen entre los infantes y los adolescentes con cáncer, a fin de proveer herramientas para que los futuros profesionales enfrenten el reto de tratar a esas poblaciones de pacientes con las estrategias adecuadas.
4. Adquirir conocimientos sólidos respecto a los aspectos relacionados con los distintos tipos de cáncer pediátrico. Se pretende profundizar en conceptos epidemiológicos, biológicos, genéticos, moleculares, patológicos, clínicos, así como en los ámbitos relacionados al abordaje diagnóstico, diagnóstico diferencial, estadiaje, sistemas de clasificación y estratificación, tratamiento, evolución, pronóstico y las consideraciones especiales propias de cada malignidad. Esta profundización se enfocará tanto en tumores sólidos como en malignidades hematopoyéticas de la edad pediátrica.

CONTENIDOS

- Principios generales de cirugía.
- Principios de radiación oncológica.
- Niños y adolescentes con cáncer: consideraciones especiales.
- Linfoma de Hodkin.
- Linfoma No Hodkin.
- Desórdenes linfoproliferativos y malignidades asociadas a inmunodeficiencias.
- Histiocitosis.
- Leucemias.
- Gliomas, ependimomas y otros tumores no embrionarios del sistema nervioso central.
- Tumores del sistema nervioso central embrionarios y de la región pineal.
- Neuroblastoma.
- Retinoblastoma.
- Tumores hepáticos.

DISTRIBUCIÓN DE ROTACIONES POR SEMESTRE:

SEGUNDO CICLO
Rotación Oncología 3 y medio meses
Rotación Radiología 1 mes
Rotación en Radioterapia 1 mes
Rotación Citogenética y Biología Molecular 2 semanas (1 semana en cada laboratorio)

La organización de las rotaciones se indicará al inicio del semestre.

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN

La evaluación será de acuerdo con el Reglamento del Programa de Posgrado en Especialidades Médicas, del SEP, de la Universidad de Costa Rica, en el que se define lo siguiente:

1. Aprovechamiento:	70%
1.1 Examen Parcial I	12%

1.2 Examen Parcial II	12%
1.3 Temas expuestos	16%
1.4 Módulos complementarios ⁹	5%
1.5 Promedio de rotaciones ¹⁰ en el hospital	25%
2. Examen final escrito acumulativo	20%
3. Avance en el trabajo final de graduación ¹¹	10%

ONCOLOGÍA PEDIÁTRICA	
Ubicación: Servicio de Oncología HNN Duración: 3 meses y medio	Se subdivide entre hospitalizados (Medicina 3) y consulta externa, según pertinencia.

DESCRIPCIÓN

Se realizará una rotación teórica y práctica clínica por el Servicio de Oncología del Hospital Nacional de Niños (Medicina 3) y por la Consulta Externa de Oncología para obtener una visión clínico-fisiopatológica de la patología oncológica pediátrica y sus implicaciones y complicaciones favoreciendo un manejo integral y analítico del paciente.

OBJETIVO GENERAL

Instruir al residente sobre las patologías, los procesos diagnósticos, las técnicas y exámenes de laboratorio, los estudios de imágenes y gabinete indicados para el manejo de los pacientes con patologías malignas del tipo linfomas y tumores sólidos pediátricos.

Asimismo, se pretende guiar al estudiante en la toma de decisiones terapéuticas, propias del quehacer del oncólogo médico pediátrico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

⁹ Se le indicará al inicio del ciclo si deberá realizar el módulo de Citometría de flujo o el curso de aprovechamiento sobre aspectos básicos de la biología y la bioquímica del cáncer. En caso de que estos no se impartan, el 5% se incluirá en el promedio de rotaciones.

¹⁰ Ver anexo 2 (Hoja de Evaluación para la Rotación).

¹¹ Según la tabla presentada en el apartado 7.2.2 Distribución de etapas en los que se realizará el trabajo final de graduación por semestres.

El Residente bajo estricta supervisión será capaz de:

- Realizar una historia clínica detallada pero enfocada en la patología oncológica.
- Realizar una exploración física completa pero enfocada en la patología oncológica.
- Llevar a cabo un análisis crítico con los datos obtenidos de la historia clínica y el examen físico y, con ello, proponer un posible diagnóstico y su respectivo abordaje.
- Desarrollar criterio clínico oncológico para analizar resultados de laboratorio, imágenes y estudios de gabinete de los pacientes.
- Participar del proceso de toma de decisiones terapéuticas, así como de indicación y administración de protocolos de quimioterapia, en situaciones de diagnóstico nuevo, recidiva, progresión de la enfermedad y manejo conservador.
- Participar del manejo de las complicaciones asociadas al cáncer o al tratamiento utilizado.
- Ser capaz de realizar un manejo integral del paciente, profundizando no sólo en los aspectos oncológicos, sino también en patologías propias de la pediatría general.
- Entrenarse en la coordinación del buen funcionamiento del salón.
- Aprender a brindar información asertiva a los pacientes y a sus familias con palabras comprensibles para ellos y de una forma empática.
- Llevar a cabo procedimientos supervisados: aspirado y biopsia de médula ósea, punción lumbar y administración de quimioterapia intratecal, permeabilización medicamentosa de catéter venoso central, sellado de catéter venoso central, manipulación con técnica de catéter venoso central.
- Cooperar en la preparación prequirúrgica y seguimiento postoperatorio de pacientes oncológicos que han requerido de algún tipo de cirugía como parte del proceso de diagnóstico, tratamiento y/o soporte.
- Tener la posibilidad de asistir a sala de operaciones cuando se realicen procedimientos oncológicos de interés.
- Fomentar activamente la enseñanza de la oncología en todo el personal de salud.
- Poner en práctica la interacción con los diferentes miembros del equipo implicados en la atención del niño con cáncer.
- Comunicarse de forma respetuosa, oportuna y asertiva con todo el personal que participa del proceso de atención del paciente: interconsultantes, personal de enfermería, equipo psicosocial, personal de los diferentes laboratorios, etc.
- Participar de las discusiones de casos clínicos en las diversas sesiones multidisciplinarias tanto a nivel institucional, como interinstitucional e internacional.
- Participar como apoyo en procesos de trasplante autólogo de células madre hematopoyéticas, que se realicen por parte del servicio de Oncología, durante el tiempo en el que se encuentren en formación a fin de familiarizarse con dichos procedimientos y el manejo de este tipo de paciente.

TÓPICOS Y CONOCIMIENTOS

- Generalidades de tumores sólidos.
- Generalidades de quimioterapia.
- Protocolos de quimioterapia según patología.

- Manejo de soporte del paciente oncológico.
- Manejo de complicaciones asociadas al cáncer y/o su tratamiento.
- Principios generales de cirugía en cáncer.
- Comunicación asertiva.
- Conocimientos generales para la adecuada interpretación de estudios de laboratorio, gabinete e imágenes médicas propios de la práctica oncológica.

ESTRATEGIA EVALUATIVA:

Se emplea la hoja de rotación del PPEM modificada según pautas de este postgrado.

ROTACIÓN EN RADIOLOGÍA (HNN)	
Ubicación: Servicio de Radiología del HNN	
Duración: 1 mes.	Segundo ciclo.

DESCRIPCIÓN

Pasantía por el servicio de Radiología del Hospital Nacional de Niños para realizar una interpretación general básica de los principales estudios radiológicos necesarios para el abordaje del cáncer pediátrico.

OBJETIVO GENERAL

Realizar una adecuada interpretación de los estudios radiológicos de los que disponemos en nuestro medio y comprender la importancia de una adecuada comunicación con los médicos radiólogos a fin de incorporar de forma oportuna y racionalizada la ejecución y valoración correcta de los distintos estudios imagenológicos involucrados en el manejo de las enfermedades malignas pediátricas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

El Residente será capaz de:

- Identificar los hallazgos básicos relevantes para la práctica oncológica en estudios radiológicos como: radiografías convencionales, ultrasonido, tomografía axial computarizada (TAC), resonancia magnética nuclear (RMN) y tomografía por emisión de positrones (PET-TAC). Asimismo, conocer las indicaciones oportunas y juiciosas de dichos estudios a fin de brindar una atención que incorpore, además, el uso racional de los recursos institucionales.
- Mantener una comunicación efectiva con los miembros del servicio de radiología a fin de manejar de la mejor manera posible los cupos con los que se cuenta en la institución para la realización de los diferentes estudios radiológicos.

- Conocer los riesgos potenciales y condiciones óptimas o especiales que son propias de cada uno de los estudios radiológicos relevantes en cáncer.
- Elaborar de forma correcta y profesional las solicitudes de los distintos estudios de imagen, según las preguntas clínicas que surjan como parte de un manejo individualizado de los pacientes.
- Comprender los principios físicos, fisiológicos y clínicos básicos de las diferentes técnicas de imagen.
- Aprender a interpretar los estudios de imagen más frecuentemente empleados en oncología pediátrica.
- Participar de la discusión multidisciplinaria con los cirujanos del Servicio de Oncología y los radiólogos a fin de trazar la conducta médico-quirúrgica a seguir en diferentes escenarios clínicos.
- Reconocer los aspectos informativos que brindan los estudios radiológicos como la identificación y caracterización de tumores, extensión tumoral, signos de recurrencia, segundas malignidades o complicaciones entre otros.

TÓPICOS Y CONOCIMIENTOS

- Conocimientos generales en la interpretación de radiografías convencionales, ultrasonido, TAC, RMN y PET-TAC.
- Conocimientos generales de Anatomía.
- Técnicas actuales y sus indicaciones en las diversas situaciones clínicas de los pacientes con malignidades pediátricas con énfasis en radiografías convencionales, tomografía axial computarizada, ultrasonografía, PET-TAC y resonancia magnética.

ESTRATEGIA METODOLÓGICA

- Revisión de temas.
- Análisis de casos clínicos.
- Acompañamiento al radiólogo con énfasis en la interpretación de estudios tomográficos.
- Participación de sesión clínica-radiológica y patología.

ESTRATEGIA EVALUATIVA

Se emplea la hoja de rotación del PPEM

ROTACIÓN EN RADIOTERAPIA	
Ubicación: Servicio de Oncología del HNN, Radioterapia (HSJD y H.Méx)	Segundo ciclo.
Duración: 1 mes.	

DESCRIPCIÓN

Rotación con los radioterapeutas en el Hospital Nacional de Niños, el Hospital San Juan de Dios y el Hospital México a fin de obtener una visión general de las indicaciones, riesgos y beneficios del uso de este tipo de tratamiento.

OBJETIVO GENERAL

Conocer los principios básicos en la indicación y aplicación de las diferentes técnicas de Radioterapia que se utilizan en el abordaje de las patologías malignas pediátricas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

El Residente será capaz de:

- Comprender al cáncer como una enfermedad que debe tratarse de forma integral por parte de un equipo multidisciplinario.
- Comprender los mecanismos de acción de la radiación en los niveles físico, molecular, celular, tisular y orgánico.
- Conocer las indicaciones y contraindicaciones de los diferentes tipos de tratamiento con radioterapia.
- Conocer las indicaciones y la metodología del proceso de radioterapia para la edad pediátrica.
- Conocer las medidas necesarias para una adecuada realización de las diferentes técnicas radioterapéuticas.
- Comprender el proceso que debe llevarse a cabo desde la indicación de un tratamiento de radioterapia hasta que sea posible la aplicación de este.
- Obtener los conceptos teóricos básicos que se deben manejar para comprender el efecto de la radioterapia en los tumores.
- Identificar los síntomas más frecuentes que se pueden presentar durante y después de un tratamiento con radioterapia por malignidad.
- Participar en el proceso de selección de la modalidad de tratamiento y el planeamiento de este.
- Comprender la importancia de una adecuada dosificación y protección de estructuras vecinas al tumor, así como las técnicas empleadas para este propósito.
- Reconocer los diferentes dispositivos de inmovilización pediátrica.
- Conocer los procesos que se deben llevar a cabo para vigilar a los pacientes irradiados a fin de identificar secuelas del tratamiento, así como posibles efectos adversos a corto, mediano y largo plazo.

- Realizar un abordaje multidisciplinario en las consultas de seguimiento para prevenir segundas neoplasias.

TÓPICOS Y CONOCIMIENTOS

- Principios básicos de radioterapia.
- Conceptos generales de Anatomía.
- Técnicas modernas para la aplicación de radioterapia en niños con malignidades.
- Ventajas y desventajas de las diferentes técnicas utilizadas en el manejo del cáncer pediátrico a nivel nacional e internacional.
- Proceso de preparación , planeamiento, anestesia y aplicación de radioterapia en niños.
- Control de efectos secundarios a corto, mediano y largo plazo por la radioterapia.
- Proceso de seguimiento para prevención de segundas malignidades.

ESTRATEGIA METODOLÓGICA

- Revisión de temas.
- Análisis de casos clínicos.
- Asistir al radioterapeuta en el planeamiento y ejecución de las diferentes técnicas de radioterapia que se indican en niños.
- Acompañamiento a los especialistas en radioterapia durante las consultas de seguimiento.

ESTRATEGIA EVALUATIVA

Se emplea la hoja de rotación del PPEM

ROTACIÓN EN LABORATORIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR (HNN)	
Ubicación: Hospital Nacional de Niños	Segundo ciclo.
Duración: 1 semana	

DESCRIPCIÓN

Pasantía por el Laboratorio de Biología Molecular del Hospital Nacional de Niños para obtener una visión general del papel de los estudios propios de dicho laboratorio en el diagnóstico del cáncer pediátrico.

OBJETIVO GENERAL

Realizar una adecuada interpretación de los reportes del laboratorio de biología molecular y comprender la importancia de una oportuna comunicación con este servicio para asegurar la fluidez y eficacia del proceso de toma de muestras, procesamiento y análisis final de las mismas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

El Residente será capaz de:

- Comprender al cáncer como un grupo heterogéneo de enfermedades que se caracterizan por la acumulación de mutaciones en el genoma de las células.
- Analizar cómo las mutaciones afectan las diversas funciones a nivel molecular, celular, tisular y sistémico.
- Adquirir conocimiento respecto a los rasgos biológicos que hoy día son blanco de múltiples investigaciones con la finalidad de caracterizar molecularmente al cáncer y desarrollar nuevas herramientas terapéuticas.
- Identificar los diferentes tipos de tumores que pueden estudiarse en el HNN a través de estudios de biología molecular y las implicaciones de estos estudios en la práctica clínica.
- Identificar los métodos de toma de muestra y las condiciones óptimas en las que deben entregarse las mismas en el laboratorio para su adecuado análisis.

TÓPICOS Y CONOCIMIENTOS

- Conocimientos generales en biología molecular del cáncer.
- Conocimiento de alteraciones moleculares específicas según el tipo de cáncer y su aplicación clínica.

ESTRATEGIA METODOLÓGICA

- Revisión de temas.
- Análisis de casos clínicos.
- Acompañamiento al microbiólogo especialista en la puesta en práctica del procesamiento de muestras y su posterior revisión e interpretación.

ESTRATEGIA EVALUATIVA

Se emplea la hoja de rotación del PPEM

ROTACIÓN EN LABORATORIO DE CITOGÉNÉTICA (HNN)	
Ubicación: Laboratorio de citogenética HNN	Segundo Semestre
Duración: 1 semana	

DESCRIPCIÓN

Pasantía por el Laboratorio de Citogenética del Hospital Nacional de Niños para obtener una visión general del papel de los estudios citogenéticos en el diagnóstico del cáncer pediátrico.

OBJETIVO GENERAL

Realizar una adecuada interpretación de los reportes del laboratorio de citogenética y comprender la importancia de una oportuna comunicación con este servicio para asegurar la fluidez y eficacia del proceso de toma de muestras, procesamiento y análisis final de las mismas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

El Residente será capaz de:

- Comprender al cáncer como una enfermedad genética, resultado de mutaciones que se acumulan en genes críticos para el crecimiento y desarrollo de las células somáticas.
- Describir los genes asociados al cáncer y la importancia del análisis del ADN como una gran ayuda para establecer el diagnóstico del cáncer pediátrico.
- Reconocer los genes de susceptibilidad asociados al cáncer pediátrico.
- Reconocer al fenotipo maligno como resultado de un patrón característico de expresión génica, de alteraciones en la función del genoma humano, que provocan crecimiento aberrante, desdiferenciación, invasión y metástasis.
- Familiarizarse con el estudio FISH y su aplicación en oncología.
- Identificar los diferentes tipos de tumores que pueden estudiarse en el HNN a través de estudios citogenéticos y las implicaciones de estos estudios en la práctica clínica.
- Identificar los tubos para toma de muestra y las condiciones óptimas en que deben entregarse las mismas en el laboratorio para su adecuado análisis.

TÓPICOS Y CONOCIMIENTOS

- Conocimientos generales en genética del cáncer.
- Conocimiento de alteraciones genéticas específicas según el tipo de cáncer y su aplicación clínica.
- Conocimientos sobre herencia y cáncer

ESTRATEGIA METODOLÓGICA

- Revisión de temas
- Análisis de casos clínicos
- Análisis de cariotipos
- Acompañamiento al microbiólogo especialista en la puesta en práctica del procesamiento de muestras y su posterior revisión e interpretación.

ESTRATEGIA EVALUATIVA

Se emplea la hoja de rotación del PPEM

III Ciclo

Nombre del Curso:	Enfermedades Oncológicas Pediátricas y Cuidados de Soporte
Número de créditos:	15
Horas semanales (presenciales):	44

JUSTIFICACIÓN

Este curso fue creado a fin de completar la exhaustiva revisión de los diferentes tipos de cáncer presentes en la edad pediátrica y pretende complementar esta revisión con aspectos relevantes en el ámbito de las medidas de soporte que deben implementarse ante las diferentes situaciones y complicaciones a las que, eventualmente, puede verse expuesto el paciente oncológico pediátrico, inclusive durante la fase no curativa de su enfermedad.

OBJETIVO GENERAL

Explorar a profundidad los aspectos propios de las diferentes formas de cáncer infantil (que no fueron abordadas en el ciclo anterior). Se pretende, además, adquirir conocimientos básicos sobre los cuidados paliativos aplicados al paciente oncológico pediátrico y el adecuado soporte que debe ofrecerse ante complicaciones infecciosas, emergencias oncológicas, etc.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Continuar con la adquisición de conocimientos sólidos respecto a los aspectos relacionados con los distintos tipos de cáncer pediátrico. Se pretende profundizar en conceptos epidemiológicos, biológicos, genéticos, moleculares, patológicos, clínicos, así como en los ámbitos relacionados al abordaje diagnóstico, diagnóstico diferencial, estadiaje, sistemas de clasificación y estratificación, tratamiento, evolución, pronóstico y las consideraciones especiales propias de cada malignidad. Esta profundización se enfocará en los tumores sólidos de la edad pediátrica que no fueron abordados en el ciclo anterior e incluirá algunos tipos de cáncer infrecuentes en la niñez.
2. Ser capaz de reconocer las emergencias oncológicas que ponen en peligro la vida para tratarlas rápida y oportunamente, o bien realizar el adecuado proceso de triage. Para ello se desea que el residente logre desarrollar la habilidad para organizar mentalmente las emergencias oncológicas pediátricas por sistemas: cardiorácicas, gastrointestinales, genitourinarias, neurológicas y metabólicas.
3. Revisar y comprender las indicaciones para realizar terapia transfusional, así como discutir la fisiopatología, los riesgos, los beneficios de dicha terapia y las guías de manejo asociadas a dicha terapia. Así mismo se desea analizar el estado actual de la terapia con citoquinas para niños con enfermedades malignas.
4. Revisar la epidemiología, las manifestaciones clínicas y las estrategias de manejo de las enfermedades oncológicas en el paciente oncológico pediátrico.

5. Comprender los diferentes tipos de dolor que existen y la forma en la que suelen presentarse en el paciente con cáncer pediátrico, para de esta forma, instaurar el tratamiento analgésico adecuado. Asimismo, se desea que el futuro oncólogo conozca la diversidad de síntomas que pueden presentarse de forma secundaria a los tratamientos instaurados, o bien, en relación con la enfermedad de fondo, para que sea capaz de instaurar medidas terapéuticas y profilácticas de forma oportuna.
6. Adquirir conocimientos y destrezas en el ámbito de los Cuidados Paliativos que, enfocados en el paciente pediátrico, permitan mejorar el bienestar del paciente y su familia a lo largo de toda la enfermedad (especialmente en la fase final de su vida), así como reducir el sufrimiento físico, emocional, social y espiritual.

CONTENIDOS:

- Tumores renales.
- Rabdomiosarcoma.
- Sarcomas de tejidos blandos no rabdomiosarcomatosos.
- Osteosarcoma.
- Sarcoma de Ewing.
- Tumores de células germinales.
- Tumores endocrinológicos.
- Manejo de tipos de cáncer infrecuentes en la niñez.
- Emergencias Oncológicas
- Cuidados de soporte hematológico
- Complicaciones infecciosas en el niño con malignidad asociada
- Dolor y manejo de síntomas
- Cuidados paliativos del niño con cáncer

DISTRIBUCIÓN DE ROTACIONES POR SEMESTRE:

TERCER CICLO
Rotación Oncología 4 meses
Rotación Unidad de Cuidados Paliativos 1 mes
Rotación Trasplante (HSJD) 1 mes

La organización de las rotaciones se indicará al inicio del semestre.

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN

La evaluación será de acuerdo con el Reglamento del Programa de Posgrado en Especialidades Médicas, del Sistema de Estudios de Posgrado (SEP), de la Universidad de Costa Rica, en el que se define lo siguiente:

1. Aprovechamiento:	70%
1.1 Examen Parcial I	12%
1.2 Examen Parcial II	12%
1.3 Temas expuestos	16%
1.4 Módulos complementarios ¹²	5%
1.5 Promedio de rotaciones en el hospital	25%
2. Examen final escrito acumulativo	20%
3. Avance en el trabajo final de graduación ¹³	10%

ROTACIÓN EN ONCOLOGÍA PEDIÁTRICA	
Ubicación: Servicio de Oncología HNN Duración: 4 meses.	Se subdivide el tiempo entre hospitalizados (Medicina 3) y consulta externa, según pertinencia

DESCRIPCIÓN

Se realizará una rotación teórica y práctica clínica por el Servicio de Oncología del Hospital Nacional de Niños (Medicina 3) y por la Consulta Externa de Oncología para obtener una visión clínico-fisiopatológica de la patología oncológica pediátrica y sus implicaciones y complicaciones favoreciendo un manejo integral y analítico del paciente.

OBJETIVO GENERAL

Instruir al residente sobre las patologías, los procesos diagnósticos, las técnicas y exámenes de laboratorio, los estudios de imágenes y gabinete indicados para el manejo de los pacientes con patologías malignas del tipo linfomas y tumores sólidos pediátricos. Asimismo, se pretende guiar al estudiante en la toma de decisiones terapéuticas, propias del quehacer del oncólogo médico pediátrico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

¹²Se le indicará al inicio del ciclo si deberá realizar el módulo de Citometría de flujo o el curso de aprovechamiento sobre aspectos básicos de la biología y la bioquímica del cáncer. En caso de que estos no se impartan, el 5% se incluirá en el promedio de rotaciones.

¹³Según la tabla presentada en el apartado 7.2.2 Distribución de etapas en los que se realizará el trabajo final de graduación por semestres.

El Residente bajo estricta supervisión será capaz de:

1. Realizar una historia clínica detallada pero enfocada en la patología oncológica.
2. Realizar una exploración física completa pero enfocada en la patología oncológica.
3. Llevar a cabo un análisis crítico con los datos obtenidos de la historia clínica y el examen físico y, con ello, proponer un posible diagnóstico y su respectivo abordaje.
4. Desarrollar criterio clínico oncológico para analizar resultados de laboratorio, imágenes y estudios de gabinete de los pacientes.
5. Participar del proceso de toma de decisiones terapéuticas, así como de indicación y administración de protocolos de quimioterapia, en situaciones de diagnóstico nuevo, recidiva, progresión de la enfermedad y manejo conservador.
6. Participar del manejo de las complicaciones asociadas al cáncer o al tratamiento utilizado.
7. Ser capaz de realizar un manejo integral del paciente, profundizando no sólo en los aspectos oncológicos, sino también en patologías propias de la pediatría general.
8. Entrenarse en la coordinación del buen funcionamiento del salón.
9. Aprender a brindar información asertiva a los pacientes y a sus familias con palabras comprensibles para ellos y de una forma empática.
10. Llevar a cabo procedimientos supervisados: aspirado y biopsia de médula ósea, punción lumbar y administración de quimioterapia intratecal, permeabilización medicamentosa de catéter venoso central, sellado de catéter venoso central, manipulación con técnica de catéter venoso central.
11. Cooperar en la preparación prequirúrgica y seguimiento postoperatorio de pacientes oncológicos que han requerido de algún tipo de cirugía como parte del proceso de diagnóstico, tratamiento y/o soporte.
12. Tener la posibilidad de asistir a sala de operaciones cuando se realicen procedimientos oncológicos de interés
13. Fomentar activamente la enseñanza de la oncología en todo el personal de salud.
14. Poner en práctica la interacción con los diferentes miembros del equipo implicados en la atención del niño con cáncer.
15. Comunicarse de forma respetuosa, oportuna y asertiva con todo el personal que participa del proceso de atención del paciente: interconsultantes, personal de enfermería, equipo psicosocial, personal de los diferentes laboratorios, etc.
16. Participar de las discusiones de casos clínicos en las diversas sesiones multidisciplinarias tanto a nivel institucional, como interinstitucional e internacional.
17. Participar como apoyo en procesos de trasplante autólogo de células madre hematopoyéticas, que se realicen por parte del servicio de Oncología, durante el tiempo en el que se encuentren en formación a fin de familiarizarse con dichos procedimientos y el manejo de este tipo de paciente.

TÓPICOS Y CONOCIMIENTOS

- Generalidades de tumores sólidos.
- Generalidades de quimioterapia.
- Protocolos de quimioterapia según patología.

- Manejo de soporte del paciente oncológico.
- Manejo de complicaciones asociadas al cáncer y/o su tratamiento.
- Principios generales de cirugía en cáncer.
- Comunicación asertiva.
- Conocimientos generales para la adecuada interpretación de estudios de laboratorio, gabinete e imágenes médicas propios de la práctica oncológica.

ESTRATEGIA EVALUATIVA

Se emplea la hoja de rotación del PPEM modificada según pautas de este postgrado.

ROTACIÓN EN CUIDADOS PALIATIVOS (HNN)	
Ubicación: Servicio de Cuidados Paliativos del HNN. Albergue San Gabriel, Visita Domiciliar. Duración: 1 mes.	Tercer ciclo.

DESCRIPCIÓN

Pasantía por el Servicio de Cuidados Paliativos del Hospital Nacional de Niños para obtener una visión integral del manejo del paciente con condiciones de vida limitada y con enfermedades oncológicas en fase paliativa o terminal.

OBJETIVO GENERAL

Comprender los diferentes procesos que se deben llevar a cabo para el adecuado manejo del paciente oncológico en aspectos relacionados con control de dolor, condiciones de vida limitada y fase no curativa de su enfermedad.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

El Residente será capaz de:

1. Desarrollar empatía para hacer frente al paciente oncológico desde la óptica de los cuidados paliativos.
2. Vislumbrar los posibles escenarios a los que puede enfrentarse el oncólogo pediatra cuando el paciente entra en una etapa paliativa o terminal de la enfermedad, sobre todo en lo concerniente a dilemas éticos.
3. Conocer las diferentes modalidades de atención para el cuidado paliativo: a nivel hospitalario, en el albergue de día y en la visita domiciliar.
4. Asumir el reto de un adecuado abordaje médico paliativista a nivel ambulatorio con la selección y priorización de recursos que cada paciente oncológico necesita según su condición particular.

5. Llevar a cabo una adecuada interacción con los miembros del equipo multidisciplinario de Oncología y de Cuidados Paliativos.
6. Conocer los aspectos más importantes relacionados con el alivio y paliación de síntomas del paciente oncológico pediátrico.
7. Aprender a evaluar el dolor por medio de escalas pediátricas apropiadas.
8. Identificar los diferentes síndromes dolorosos asociados al cáncer con énfasis en miembro fantasma, dolor postquirúrgico y neuropatías por la quimioterapia.
9. Familiarizarse con los diferentes agentes analgésicos, sus indicaciones, vías de administración, contraindicaciones y efectos adversos más frecuentes.
10. Conocer técnicas invasivas para alivio del dolor.
11. Reconocer los diferentes agentes adyuvantes en el manejo del dolor, sus usos e indicaciones.
12. Abordar adecuadamente procesos de duelo y brindar el apoyo necesario al paciente terminal y a su familia.
13. Desarrollar destrezas para poder hacer intervenciones en crisis y para dar malas noticias.
14. Entrenarse en el manejo de síntomas secundarios como sangrado, convulsiones, disnea entre otros.
15. Realizar un adecuado abordaje y manejo de la familia del paciente paliativo o terminal, incorporando conceptos de autocuidado y desgaste del cuidador.
16. Reforzar la práctica de la espiritualidad del paciente y la familia como una estrategia efectiva para mejorar la calidad de vida del niño y de sus allegados.
17. Entrenarse en el proceso de preparación de la familia ante una muerte inminente.

TÓPICOS Y CONOCIMIENTOS

- Generalidades del manejo del dolor en niños.
- Generalidades de sedación paliativa.
- Principios básicos de trabajo a nivel domiciliario.
- Manejo integral del dolor.
- Manejo de síntomas en situaciones clínicas complejas.
- Fases del duelo y muerte.
- Síndrome de burnout en los cuidadores.
- Necesidades psico-emocionales de las familias de los niños en etapa paliativa.

ESTRATEGIA METODOLÓGICA

- Revisión de temas.
- Análisis de casos clínicos.
- Acompañamiento al equipo de cuidado paliativo en los diferentes escenarios en los que se desenvuelven.
- Participar en las sesiones que se realizan con el servicio de cuidados paliativos.

ESTRATEGIA EVALUATIVA

Se emplea la hoja de rotación del PPEM

ROTACIÓN EN TRASPLANTE MÉDULA ÓSEA(HNN)	
Ubicación: Unidad de Trasplante HSJD	Tercer ciclo.
Duración: 1 mes.	

DESCRIPCIÓN

Pasantía por la Unidad de Trasplante de Médula Ósea del Hospital San Juan de Dios a fin de poner en práctica los principales conocimientos necesarios para el manejo de pacientes sometidos a trasplante de progenitores hematopoyéticos.

OBJETIVO GENERAL

Comprender las características de los procesos utilizados para la realización de los trasplantes autólogos y alogénicos como parte del manejo de las diferentes patologías malignas en niños y adolescentes.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

El Residente será capaz de:

1. Comprender las diferencias que existen en las indicaciones y realización de los principales tipos de trasplantes que se llevan a cabo en pacientes con cáncer pediátrico.
2. Aprender con particular énfasis las indicaciones y el manejo del paciente que se somete a un trasplante de tipo autólogo aplicado a tumores sólidos.
3. Conocer las indicaciones y contraindicaciones de los diferentes tipos de trasplante.
4. Participar en el manejo de los pacientes internados en la unidad de trasplante bajo estricta supervisión.
5. Conocer los protocolos de acondicionamiento más frecuentemente utilizados.
6. Acompañar a los especialistas en los procesos de recolección de células madre, aféresis, infusión y cuidados del paciente trasplantado.
7. Familiarizarse con los protocolos de aislamiento propios de las unidades de trasplante.
8. Reconocer las complicaciones inmediatas y tardías que se pueden presentar según los tipos de trasplante y la forma correcta de abordarlas.
9. Participar en el seguimiento de los pacientes trasplantados a fin de vigilar la posible aparición de efectos secundarios.
10. Reconocer la complejidad de la atención del paciente en una unidad de trasplante.
11. Interactuar con los diferentes miembros del equipo multidisciplinario a cargo de la Unidad de trasplante.

TÓPICOS Y CONOCIMIENTOS

- Principios básicos de los tipos de trasplante utilizados en enfermedades linfoproliferativas malignas y para el tratamiento de tumores sólidos.
- Técnica de recolección e infusión de células madre recolectadas de sangre periférica.
- Complicaciones del trasplante autólogo y alogénico.
- Protocolos de seguimiento que permitan identificar y manejar potenciales eventos adversos relacionados al trasplante en el corto y largo plazo.

ESTRATEGIA METODOLÓGICA

- Revisión de temas.
- Análisis de casos clínicos.
- Acompañamiento al médico especialista en Hematología en el manejo de la unidad de Trasplante de Médula Ósea del Hospital San Juan de Dios en la visita médica y en la consulta externa.

ESTRATEGIA EVALUATIVA

Se emplea la hoja de rotación del PPEM

IV Ciclo	
Nombre del Curso:	Práctica Oncológica Pediátrica: Aspectos Integrales
Número de créditos:	15
Horas semanales (presenciales):	44

JUSTIFICACIÓN

Este curso surge debido a que la práctica de la Oncología Médica Pediátrica requiere de una coexistencia armónica con otras ramas del área de la salud que son de vital importancia para alcanzar los objetivos propuestos con los pacientes con cáncer. Entre ellas destacan las áreas de: enfermería, nutrición, fisioterapia, educación y psico-social.

Surge también con el afán de dar mayor visibilidad a aspectos de la práctica profesional a los que frecuentemente debe enfrentarse el especialista, como lo son: los aspectos éticos, el auge que están teniendo las terapias alternativas, las situaciones a las que se puede enfrentar en el largo plazo el paciente que sobrevive al cáncer y la rigurosidad de los estudios clínicos en cáncer infantil.

OBJETIVO GENERAL

Enriquecer la formación del futuro especialista al brindarle una visión integral del ejercicio de la profesión, en la que se deben articular ordenadamente aspectos que van desde la acertada interacción con otros equipos de salud hasta la incorporación de un pensamiento

crítico para enfrentar los desafíos intelectuales y humanos que se presentan en áreas como la ética y las actuales exigencias de la práctica científica (sólo por mencionar algunos ejemplos).

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Revisar las definiciones, epidemiología, etiología y la terapia práctica de los problemas nutricionales del paciente pediátrico con cáncer.
2. Identificar aspectos comunes respecto a las limitaciones en la actividad y las restricciones en la participación que están involucrados con las malignidades pediátricas que comprometen varios órganos y sistemas. Asimismo, analizar limitaciones funcionales específicas asociadas con los principales tipos de cáncer pediátrico que resultan en una significativa incidencia de discapacidad.
3. Comprender el impacto multidimensional que tiene el cáncer infantil en el niño, los miembros de la familia y el sistema familiar y realizar un adecuado abordaje según el grupo etario.
4. Discutir aspectos como reinserción al sistema escolar y a la comunidad en las distintas etapas de la enfermedad y aprender a coordinar un exitoso proceso de transición a la atención en hospitales de adultos del paciente que sobrevive.
5. Conocer las vulnerabilidades y los factores estresantes propios de cada etapa de la enfermedad y revisar estrategias educativas psicosociales y psiquiátricas para poder hacerles frente.
6. Llevar a cabo un análisis sistemático que de luz a los cuestionamientos éticos que surgen en el ejercicio de la oncología pediátrica.
7. Identificar potenciales complicaciones producidas por el uso de quimioterapia a temprana edad, las cuales pueden no ser aparentes hasta años después, cuando el niño ha madurado. Ello a fin de implementar las estrategias diagnósticas y terapéuticas que se requieran.
8. Entender los principios esenciales del diseño y conducción de estudios clínicos enfocados en el cáncer infantil, en aras de ofrecerle al paciente una atención de calidad y además contribuir con los futuros avances en este campo de la medicina.
9. Tener una visión general respecto a las terapias complementarias y alternativas frecuentemente empleadas en oncología pediátrica, sobre la base de una sólida evidencia científica, que le permita al especialista aconsejar adecuadamente a las familias que así lo soliciten.
10. Inculcar en el futuro especialista una postura abierta ante la necesidad que experimentan las familias de pacientes con cáncer de hacer todo lo que esté a su alcance para que su pariente se recupere y para reducir los futuros riesgos para su salud.
11. Visualizar al personal de enfermería que se encarga de la atención de pacientes con cáncer pediátrico como contribuyentes esenciales para el exitoso proceso de diagnóstico, tratamiento y curación. Se busca que el estudiante tome conciencia de que el rol del colega de enfermería trasciende lo meramente asistencial y se ha expandido a los ámbitos de la educación, el manejo y la investigación.

12. Profundizar en los aspectos relacionados con la atención segura del paciente oncológico pediátrico. Para ello es necesario conocer los diferentes factores que influyen en el error médico como, por ejemplo: falta de personal, estrés, sobrecarga laboral, inadecuados hábitos rutinarios, fallo en la transcripción de las prescripciones, etc. Todo esto a fin de identificar posibles escenarios de riesgo e implementar oportunamente medidas preventivas.

CONTENIDOS

- Soporte nutricional.
- Rehabilitación.
- Soporte psiquiátrico, psicológico y aspectos educativos.
- Consideraciones éticas en oncología pediátrica.
- Efectos tardíos del cáncer pediátrico y su tratamiento.
- Estudios clínicos, terapias complementarias y terapias alternativas en oncología pediátrica.
- Cuidados de enfermería y regulación de la seguridad en el paciente con cáncer.

DISTRIBUCIÓN DE ROTACIONES POR CICLO:

CUARTO SEMESTRE
Rotación Oncología 2 meses o más (según duración de rotación internacional)
Rotación Hematología HNN 1 mes
Rotación internacional de 1 a 3 meses según posibilidades

La organización de las rotaciones se indicará al inicio del semestre.

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN

La evaluación será de acuerdo con el Reglamento del Programa de Posgrado en Especialidades Médicas, del SEP, de la Universidad de Costa Rica, en el que se define lo siguiente:

1. Aprovechamiento:	70%
1.1 Examen Parcial I	12%
1.2 Examen Parcial II	12%
1.3 Temas expuestos	16%

1.4 Módulos complementarios ¹⁴	5%
1.5 Promedio de rotaciones en el hospital	25%
2. Examen final escrito acumulativo	20%
3. Avance en el trabajo final de graduación ¹⁵	10%

ONCOLOGÍA PEDIÁTRICA	
Ubicación: Servicio de Oncología HNN Duración: 2 meses o más. Dependerá de la duración de la rotación en el extranjero	Se subdivide el tiempo entre hospitalizados (Medicina 3) y consulta externa, según pertinencia.

DESCRIPCIÓN

Se realizará una rotación teórica y práctica clínica por el Servicio de Oncología del Hospital Nacional de Niños (Medicina 3) y por la Consulta Externa de Oncología para obtener una visión clínico-fisiopatológica de la patología oncológica pediátrica y sus implicaciones y complicaciones favoreciendo un manejo integral y analítico del paciente.

OBJETIVO GENERAL

Instruir al residente sobre las patologías, los procesos diagnósticos, las técnicas y exámenes de laboratorio, los estudios de imágenes y gabinete indicados para el manejo de los pacientes con patologías malignas del tipo linfomas y tumores sólidos pediátricos. Asimismo, se pretende guiar al estudiante en la toma de decisiones terapéuticas, propias del quehacer del oncólogo médico pediátrico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

El Residente bajo estricta supervisión será capaz de:

1. Realizar una historia clínica detallada pero enfocada en la patología oncológica.
2. Realizar una exploración física completa pero enfocada en la patología oncológica.
3. Llevar a cabo un análisis crítico con los datos obtenidos de la historia clínica y el examen físico y, con ello, proponer un posible diagnóstico y su respectivo abordaje.

14 Se le indicará al inicio del ciclo si deberá realizar el módulo de Citometría de flujo o el curso de aprovechamiento sobre aspectos básicos de la biología y la bioquímica del cáncer. En caso de que estos no se impartan, el 5% se incluirá en el promedio de rotaciones.

15 Según la tabla presentada en el apartado 7.2.2 Distribución de etapas en los que se realizará el trabajo final de graduación por semestres.

4. Desarrollar criterio clínico oncológico para analizar resultados de laboratorio, imágenes y estudios de gabinete de los pacientes.
5. Participar del proceso de toma de decisiones terapéuticas, así como de indicación y administración de protocolos de quimioterapia, en situaciones de diagnóstico nuevo, recidiva, progresión de la enfermedad y manejo conservador.
6. Participar del manejo de las complicaciones asociadas al cáncer o al tratamiento utilizado.
7. Ser capaz de realizar un manejo integral del paciente, profundizando no sólo en los aspectos oncológicos, sino también en patologías propias de la pediatría general.
8. Entrenarse en la coordinación del buen funcionamiento del salón.
9. Aprender a brindar información asertiva a los pacientes y a sus familias con palabras comprensibles para ellos y de una forma empática.
10. Llevar a cabo procedimientos supervisados: aspirado y biopsia de médula ósea, punción lumbar y administración de quimioterapia intratecal, permeabilización medicamentosa de catéter venoso central, sellado de catéter venoso central, manipulación con técnica de catéter venoso central.
11. Cooperar en la preparación prequirúrgica y seguimiento postoperatorio de pacientes oncológicos que han requerido de algún tipo de cirugía como parte del proceso de diagnóstico, tratamiento y/o soporte.
12. Tener la posibilidad de asistir a sala de operaciones cuando se realicen procedimientos oncológicos de interés
13. Fomentar activamente la enseñanza de la oncología en todo el personal de salud.
14. Poner en práctica la interacción con los diferentes miembros del equipo implicados en la atención del niño con cáncer.
15. Comunicarse de forma respetuosa, oportuna y asertiva con todo el personal que participa del proceso de atención del paciente: interconsultantes, personal de enfermería, equipo psicosocial, personal de los diferentes laboratorios, etc.
16. Participar de las discusiones de casos clínicos en las diversas sesiones multidisciplinarias tanto a nivel institucional, como interinstitucional e internacional.
17. Participar como apoyo en procesos de trasplante autólogo de células madre hematopoyéticas, que se realicen por parte del servicio de Oncología, durante el tiempo en el que se encuentren en formación a fin de familiarizarse con dichos procedimientos y el manejo de este tipo de paciente.

TÓPICOS Y CONOCIMIENTOS

- Generalidades de tumores sólidos.
- Generalidades de quimioterapia.
- Protocolos de quimioterapia según patología.
- Manejo de soporte del paciente oncológico.
- Manejo de complicaciones asociadas al cáncer y/o su tratamiento.
- Principios generales de cirugía en cáncer.
- Comunicación asertiva.
- Conocimientos generales para la adecuada interpretación de estudios de laboratorio, gabinete e imágenes médicas propios de la práctica oncológica.

ESTRATEGIA EVALUATIVA

Se emplea la hoja de rotación del PPEM modificada según pautas de este postgrado.

ROTACIÓN EN HEMATOLOGÍA (HNN)	
Ubicación: Servicio de Hematología (Medicina 3) Duración: 1 mes.	Cuarto ciclo.

DESCRIPCIÓN

Pasantía por el Servicio de Hematología del Hospital Nacional de Niños a fin de obtener una visión general del abordaje diagnóstico y terapéutico de las enfermedades hematológicas malignas.

OBJETIVO GENERAL

Conocer los conceptos generales básicos necesarios para el manejo de los pacientes con enfermedades malignas hematológicas pediátricas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

El Residente será capaz de:

1. Participar en el manejo de pacientes con patología hematológica maligna y aprender conceptos relevantes del diagnóstico diferencial con enfermedades no oncológicas que pueden confundirse con enfermedades malignas.
2. Familiarizarse con los protocolos de tratamiento utilizados en los pacientes con leucemia y su correcta aplicación práctica.
3. Conocer las diferentes estrategias terapéuticas que se utilizan en los pacientes con leucemia que experimentan recidiva o resistencia al tratamiento.
4. Adquirir conocimientos generales sobre trastornos de la coagulación y terapia transfusional.
5. Reconocer las complicaciones de los tratamientos aplicados y el abordaje de estos.
6. Participar del engranaje multidisciplinario que requiere el abordaje integral del paciente con patología hematológica maligna.

TÓPICOS Y CONOCIMIENTOS

- Generalidades de leucemias de la edad pediátrica.
- Protocolo de manejo de los diferentes tipos de leucemia, histiocitosis, trastornos de coagulación en pediatría.
- Conocimientos de terapia transfusional.

- Efectos secundarios del tratamiento de quimioterapia y el manejo de los mismos.
- Principios básicos de quimioterapia.
- Proceso de seguimiento y vigilancia del paciente con leucemia en la niñez.

ESTRATEGIA METODOLÓGICA

- Revisión de temas.
- Análisis de casos clínicos.
- Acompañamiento al Hematólogo especialista en el manejo y atención del paciente con enfermedades malignas hematológicas.
- Participación en sesiones del servicio.

ESTRATEGIA EVALUATIVA

Se emplea la hoja de rotación del PPEM

ROTACIÓN EN EL EXTRANJERO (Opcional)	
Ubicación: Se definirá con el residente.	Segundo Año: Cuarto ciclo.
Duración: Mínimo 1, máximo 3 meses.	

DESCRIPCIÓN

Realizar una rotación orientada a la práctica clínica en un Servicio de Oncología de un hospital del extranjero, cuya escogencia se llevará a cabo tomando en cuenta las preferencias y posibilidades del residente y que pretende ser un reforzamiento y una expansión de los conocimientos teórico-prácticos adquiridos a nivel nacional.

OBJETIVO GENERAL

Brindar al residente la oportunidad de acceder a Servicios de Oncología de otros centros, a fin de expandir los horizontes del conocimiento y tener la posibilidad de tener contacto con estrategias de diagnóstico, evaluación y tratamiento no disponibles en nuestro país.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

El Residente será capaz de:

1. Conocer nuevos protocolos de quimioterapia, compararlos con los protocolos locales y a partir de ello establecer ventajas y desventajas de unos respecto de los otros.
2. Aprender sobre procedimientos terapéuticos no accesibles en nuestro medio (por ejemplo, administración de quimioterapia intra-arterial en pacientes con retinoblastoma).

3. Aprender sobre técnicas diagnósticas y terapéuticas que recién se están empezando a implementar en nuestro país pero que ya forman parte del diario quehacer en otros centros (por ejemplo, uso diagnóstico y terapéutico del MIBG en neuroblastoma).
4. Entrenarse en la utilidad e indicaciones de estudios de imágenes que recientemente se implementaron en nuestro país (por ejemplo, indicaciones e interpretación del PET-CT).
5. Familiarizarse con técnicas de administración de quimioterapia ambulatoria mediante bombas portátiles de infusión continua.
6. Adquirir experiencia en la implementación de servicios médicos de oncología pediátrica a través de visita domiciliar.
7. Conocer las aplicaciones de la inmunoterapia, la terapia génica y la terapia celular dirigida en el campo del cáncer pediátrico.
8. Empaparse de novedades relacionadas con técnicas de patología, citogenética, biología molecular, etc., enfocadas a mejorar la certeza diagnóstica del paciente pediátrico con cáncer.
9. Conocer sobre avances médico-científicos en el campo del trasplante de progenitores hematopoyéticos.

TÓPICOS Y CONOCIMIENTOS

- Generalidades en tumores sólidos, linfomas y leucemias.
- Conocimientos generales en quimioterapia.
- Conocimientos generales en cirugía.
- Conocimientos generales en radioterapia.
- Conocimientos generales en medidas de soporte del paciente oncológico.
- Observación del proceso de selección y abordaje de pacientes trasplantados.

ESTRATEGIA METODOLÓGICA

Las que establezca la unidad de enseñanza del centro médico solicitado por el residente

ESTRATEGIA EVALUATIVA

Se emplea la hoja de rotación del PPEM, o bien, la que indique el centro médico donde se realice la rotación.

ANEXO C

PROFESORES DE LOS CURSOS DE LA ESPECIALIDAD EN ONCOLOGÍA MÉDICA PEDIÁTRICA DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Docentes I Ciclo

Tutor	Especialidad
Dra. Yéssika Gamboa Chaves	Oncóloga Peditra
Dr. Mario Delgado Avendaño	Oncólogo Peditra
Dra. Karla Garita Muñoz	Oncóloga Peditra
Dr. Mauricio Sánchez Salazar	Oncólogo Peditra
Dra. Amanda Leis Chanto	Oncóloga Peditra
Dra. María José Acuña Navas	Oncóloga Peditra
Dra. Andrea Lizano Contreras	Cirujana Peditra
Dr. Sergio Vega Salas	Cirujano Peditra
Dr. Carlos Sánchez Montenegro	Cirujano Oncológico Pediátrico.
Dr. Carlos Rodríguez Rodríguez	Oncólogo Radioterapeuta Pediátrico
Dra. Jessica Esquivel González	Radioterapeuta con formación en radioterapia pediátrica
Dra. Lisa Miranda Solís	Patóloga Peditra
Dr. Luis Lobo Dinis	Radiólogo
Dra. María Rodríguez Sevilla	Hematóloga de adultos
Dr. Evan Jensen Gamboa	Microbiólogo
Dr. Melvin Calvo Solís	Microbiólogo

Docentes II Ciclo

Tutor	Especialidad
Dra. Yéssika Gamboa Chaves	Oncóloga Peditra
Dr. Mario Delgado Avendaño	Oncólogo Peditra
Dra. Karla Garita Muñoz	Oncóloga Peditra
Dr. Mauricio Sánchez Salazar	Oncólogo Peditra

Dra. Amanda Leis Chanto	Oncóloga Peditra
Dra. María José Acuña Navas	Oncóloga Peditra
Dra. Andrea Lizano Contreras	Cirujana Peditra
Dr. Sergio Vega Salas	Cirujano Peditra
Dr. Carlos Sánchez Montenegro	Cirujano Oncológico Pediátrico
Dr. Carlos Rodríguez Rodríguez	Oncólogo Radioterapeuta Pediátrico
Dra. Jessica Esquivel González	Radioterapeuta con formación en radioterapia pediátrica
Dr. Luis Lobo Dinis	Radiólogo
Dra. María Rodríguez Sevilla	Hematóloga de adultos

Docentes del III Ciclo

Tutor	Especialidad
Dra. Yéssika Gamboa Chaves	Oncóloga Peditra
Dr. Mario Delgado Avendaño	Oncólogo Peditra
Dra. Karla Garita Muñoz	Oncóloga Peditra
Dr. Mauricio Sánchez Salazar	Oncólogo Peditra
Dra. Amanda Leis Chanto	Oncóloga Peditra
Dra. María José Acuña Navas	Oncóloga Peditra
Dra. Andrea Lizano Contreras	Cirujana Peditra
Dr. Sergio Vega Salas	Cirujano Peditra
Dr. Carlos Sánchez Montenegro	Cirujano Oncológico Pediátrico
Dr. Carlos Rodríguez Rodríguez	Oncólogo Radioterapeuta Pediátrico
Dra. Jessica Esquivel González	Radioterapeuta con formación en radioterapia pediátrica
Dra. Hazel Gutiérrez Ramírez	Paliativista Pediátrica
Dra. María Rodríguez Sevilla	Hematóloga de adultos

Docentes del IV Ciclo

Profesores	Especialidad
Dra. Yéssika Gamboa Chaves	Oncóloga Peditra
Dr. Mario Delgado Avendaño	Oncólogo Peditra
Dra. Karla Garita Muñoz	Oncóloga Peditra
Dr. Mauricio Sánchez Salazar	Oncólogo Peditra
Dra. Amanda Leis Chanto	Oncóloga Peditra
Dra. María José Acuña Navas	Oncóloga Peditra
Dr. Sergio Vega Salas	Cirujano Peditra
Dra. Andrea Lizano Contreras	Cirujana Peditra
Dr. Carlos Sánchez Montenegro	Cirujano Oncológico Pediátrico
Dr. Carlos Rodríguez Rodríguez	Oncólogo Radioterapeuta Pediátrico
Dra. Jessica Esquivel González	Radioterapeuta con formación pediátrica

ANEXO D

PROFESORES DE LOS CURSOS DE LA ESPECIALIDAD EN ONCOLOGÍA MÉDICA PEDIÁTRICA DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA Y SUS GRADOS ACADÉMICOS

MARÍA JOSÉ ACUÑA NAVAS

Especialidad en Pediatría
Especialidad en Oncología Médica Pediátrica

MARIO DELGADO AVENDAÑO

Especialidad en Pediatría
Especialidad en Oncología Médica Pediátrica

JESSICA ESQUIVEL GONZÁLEZ

Especialidad en Radioterápica

YÉSSIKA GAMBOA CHAVES

Especialidad en Pediatría
Especialidad en Oncología Médica Pediátrica

KARLA GARITA MUÑOZ

Especialidad en Pediatría
Especialidad en Oncología Médica Pediátrica

HAZEL GUTIÉRREZ RAMÍREZ

Especialidad en Medicina Paliativa Pediátrica

AMANDA LEIS CHANTO

Especialidad en Pediatría
Especialidad en Oncología Médica Pediátrica

LUIS LOBO DINIS

Especialidad en Radiología e Imágenes Médicas

ANDREA LIZANO CONTRERAS

Especialidad en Cirugía Pediátrica

LISA MIRANDA SOLÍS

Especialidad en Anatomía Patológica
Especialidad en Patología Pediátrica

CARLOS RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ

Especialidad en Radioterapia Pediátrica
Especialidad en Oncología Radioterápica

MARÍA RODRÍGUEZ SEVILLA

Especialidad en Hematología

CARLOS SÁNCHEZ MONTENEGRO

Especialidad en Cirugía Pediátrica
Especialidad en Oncología Quirúrgica pediátrica

MAURICIO SÁNCHEZ SALAZAR

Especialidad en Pediatría
Especialidad en Oncología Médica Pediátrica

SERGIO VEGA SALAS

Especialidad en Cirugía Pediátrica, Universidad de Costa Rica

MICROBIÓLOGOS

MELVIN CALVO SOLÍS

Maestría académica en Química Clínica, Universidad de Costa Rica.
Código: MQC-1262

EVAN JENSEN GAMBOA

Especialidad en Hematología, Universidad de Costa Rica.
Código: MQC-1275

Nota: Para el caso de los docentes cuya disciplina es medicina los grados académicos consignados en este apartado corresponden a los inscritos en el Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica.



CONSEJO NACIONAL
DE RECTORES

UCR

TEC

UNA

UNED

UTN
Universidad
Técnica Nacional