

**POS GRADO DE HEMATO-ONCOLOGIA PEDIATRICA
UNIDAD NACIONAL DE ONCOLOGIA PEDIATRICA DE GUATEMALA**

**DR. FEDERICO ANTILLON KLUSSMANN
Director del Posgrado**

Guatemala Octubre, 2016

INDICE

1 Marco de referencia

- 1.1 Antecedentes
- 1.2 Situación actual

2 Justificación

- 2.1 Importancia de la educación a este nivel
- 2.2 Papel de la Unidad Nacional de Oncología Pediátrica

3 Objetivos

- 3.1 Generales
- 3.2 Específicos

4 Perfil del participante y del egresado

- 4.1 Perfil del participante
- 4.2 Perfil del egresado

5 Plan de estudios

- 5.1 Descripción general y metodología
 - Bases de selección
 - Requisitos
- 5.2 Organización
- 5.3 Estudios de casos
- 5.4 Recursos y medios
 - Físicos, educativos, audiovisuales, hardware y software, materiales
- 5.5 Grado académico
- 5.6 Costos y sistema de financiamiento

1. Marco de Referencia

1.1 Antecedentes

La Unidad Nacional de Oncología Pediátrica (UNOP) es una entidad integrada por la Fundación Ayúdame a Vivir y el Ministerio de Salud Pública, con el propósito de curar el cáncer en niños y adolescentes de Guatemala. Abrió sus puertas el 3 de abril del 2,000. Desde su apertura, hasta Octubre del 2016 se han diagnosticado más de 5411 pacientes pediátricos con cáncer.

Su misión es el diagnóstico, tratamiento y seguimiento humano, integral y multidisciplinario del cáncer pediátrico. A través de este abordaje, lograr incrementar los índices de curación. La accesibilidad del centro es a toda la población pediátrica guatemalteca no importando su capacidad económica, religión, etnia, sexo o afiliación política.

Su visión fue el desarrolló un centro del cáncer pediátrico de excelencia que cuenta con la ayuda directa de las áreas de apoyo (gubernamentales y no gubernamentales).

Mediante la colaboración de la Fundación Ayúdame a Vivir, el Sector privado, el St Jude Children's Research Hospital (SJCHR), y el del Ministerio de Salud Pública se ha desarrollado un centro de atención integral del cáncer pediátrico.

La Unidad tiene 65 camas distribuidas en encamamiento, 17 camas de cuidados intermedios, 8 camas de intensivos y 4 habitaciones individuales de aislamiento. Ocho consultorios para atención a pacientes ambulatorios, hospital de día con 10 camas, emergencia, laboratorio clínico, archivo, cuarto de procedimientos, farmacia, salón de escuela-sala de juegos. Se cuenta con el servicio de 3 albergues para pacientes y sus padres que vienen del interior del país.

El sector médico está compuesto por 8 pediatras hemato-oncólogos, 2 infectólogos pediatras, nefrólogo pediátrica, 3 cirujanos pediatras, 1 cirujano ortopeda, 1 cirujano maxilo facial, 1 oftalmóloga pediátrica, 5 intensivistas pediátricos, terapistas respiratorios, 15 pediatras generales, 4 farmaceúticos, enfermeras graduadas, enfermeras auxiliares, 4 psicólogas, 3 nutricionistas, 3 médicos paliativista, 2 trabajadoras sociales, 3 químicos biólogos y técnicos de laboratorio.

Desde sus inicios una de las metas más importantes de la Unidad ha sido la educación y la docencia.

1.2 Situación actual

En Guatemala y en Centroamérica existen muy pocos especialistas en hemato-oncología pediátrica, un total de 21 para una población de 38.2 millones de habitantes (tabla 1). Es por ello, que la Unidad Nacional de Oncología Pediátrica, consciente de su papel y su vocación de servicio, docencia y de

contribuir en la búsqueda e implementación de soluciones viables, crea el programa de entrenamiento en Hematología y Oncología Pediátrica.

Un estimado de 1800 casos de cáncer pediátrico ocurren en Centro América cada año, aproximadamente 80 pacientes nuevos por oncólogo por año. Los hemato oncólogos pediatras en Norte América y en Europa ven 15-25 pacientes nuevos por año; no obstante, los médicos en estas regiones reciben gran ayuda de personal de apoyo, como “nurse practitioners”, farmacólogos clínicos, servicio de nutrición parenteral, enfermeras especializadas, enfermeras especializadas en acceso venoso etc. La mayoría de países en la región Centroamericana no poseen estos servicios de apoyo, por lo tanto, la proporción de médicos especialista a pacientes nuevos debe de ser menor que en aquellos países con más recursos.

Tabla 1 –Oncología Pediátrica en in Centro América: Escasez de Hemato-oncólogos Pediátricas.

País	Casos estimados de cáncer por año (edad 0-14 años)	Población (aproximado a 100,000)	Hemato-oncólogos Pediatras	Hemato-oncólogos Pediatras necesarios (1 por cada 20 pacientes nuevos/ año)	Demanda
Costa Rica	180	4,000,000	3	9	6
El Salvador	276	6,300,000	2	14	12
Guatemala	700*	13,400,000	4	35	31
Honduras	319	6,500,000	4	16	12
Nicaragua	256	5,100,000	4	13	9
Panamá	97	2,900,000	4	5	1
Total	1,828	38,200,000	21	92	71

* casos estimados 0-17.9 años

2. Justificación

2.1 Importancia de la educación a nivel de pos grado

La problemática nacional y centroamericana (la pobreza, el deterioro del ambiente, el bajo nivel educativo) justifica de modo global la implementación del programa de pos grado puesto que con ello se abren nuevos caminos en el logro de soluciones al incorporar nuevos conocimientos, estrategias métodos tan necesarios y urgentes para el desarrollo de salud de la región.

2.2 Papel de la Unidad Nacional de Oncología Pediátrica

La Unidad Nacional de Oncología Pediátrica tiene como filosofía el proveer servicio asistencial a los pacientes con cáncer y su familias, efectuar investigación clínica e impartir educación y docencia. Por lo tanto la Unidad tiene la obligación de preparar recursos humanos altamente calificados en el

área de hemato-oncología pediátrica para participar en la solución de esta problemática en Centro América.

3. Objetivos

3.1 Generales

- Formación de personal especializado, orientado, hacia una visión integral de los procesos biológicos, y ambientales que inciden en el fenómeno de salud y enfermedad del niño y del adolescente con cáncer y su familia. Al término del programa el sub especialista tendrá el conocimiento de la patofisiología de las enfermedades oncológicas y hematológicas, será capaz de diagnosticar y tratar estas enfermedades, y comprenderá los principios de los estudios clínicos, y habrá desarrollado un interés de investigación. También, será capaz de encontrar soluciones a los problemas en hematología y oncología pediátrica en el contexto de los países en desarrollo.
- Elevar el perfil académico de la Unidad Nacional de Oncología Pediátrica.

3.2 Específicos

- Educar grupos de profesionales en los problemas de salud más frecuentes en las áreas de Hematología y Oncología Pediátrica, a través de una correcta comprensión de la fisiopatología del cáncer en este grupo etario.
- Proporcionar las bases epidemiológicas necesarias para poder comprender los factores médicos y sociales que condicionan las tasas actuales de morbilidad y mortalidad en cáncer pediátrico.
- Proporcionar las bases técnicas necesarias para un manejo eficaz del paciente pediátrico con cáncer, con énfasis especial en el diagnóstico temprano.
- Consolidar e incrementar las habilidades manuales y propedéuticas necesarias para la resolución de la problemática más frecuente observada en el área de Hematología y Oncología Pediátrica, así como un dominio completo en el manejo de las técnicas, procedimientos diagnósticos y manejo del equipo de apoyo.
- Proporcionar los mecanismos de interrelación entre el personal implicado en Hematología y Oncología 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.
- Proporcionar las habilidades administrativas y de organización necesarias para el manejo integral de Hematología y Oncología Pediátrica.

- Proveer al especialista en formación de herramientas actualizadas tales como la aplicación de procesos electrónicos en la búsqueda e implementación de soluciones.

4. Perfil de participante y del egresado.

4.1 Del participante

El Programa de Hematología Oncología Pediátrica está diseñado para la capacitación de especialistas que han completado su entrenamiento mínimo de tres años en pediatría general, realizado en un hospital con reconocimiento académico, nacional o extranjero. Un aspecto importante de selección es la evidencia de participación activa, liderazgo institucional, y dedicación exclusiva al Programa.

4.2 Perfil de egresado

El Pediatra Hemato-Oncólogo que egresa del programa habrá adquirido los fundamentos éticos y morales que normen su conducta profesional, con un amplio sentido de servicio y calidad humana.

La responsabilidad del egresado consiste en un esfuerzo continuado para mejorar la salud pediátrica, atenderá a las necesidades de la comunidad en materia de salud y atención integral al niño y adolescente con cáncer o problemas hematológicos no malignos, desde un punto de vista de detección temprana, diagnóstico y tratamiento, debiendo desenvolverse con eficiencia tanto en medio ambiente con recursos y tecnología, así como en aquellos carentes de estos.

El Pediatra Hemato-Oncólogo contará con las bases metodológicas para el análisis y evaluación sistemática de su experiencia profesional y sabrá compartir el resultado de sus experiencias con los integrantes del equipo de salud en los tres niveles de atención médica, estableciéndose de esta manera el compromiso que adquiere con la comunidad médica, académica y científica.

5. Plan de estudios

5.1 Descripción general y metodología

El programa incluye una formación en cursos básicos de la disciplina y cursos básicos que la relacionan con disciplinas afines, de manera que una de sus características más importantes es que toma en consideración el carácter multidisciplinario de la especialidad. También existen cursos electivos que permiten al participante una superación de sus conocimientos en áreas de su interés específico.

Bases de selección

Para ser aceptado en el programa es necesario presentar certificación de estudios universitarios, diploma que acredite la licenciatura en medicina, y la especialidad de pediatría en Universidades y posgrados reconocidos. más de

160 tres cartas de recomendación de personas que conozcan la capacidad académica del solicitante (una de ellas del delegado de la Asociación de Hematología y Oncología Pediátrica Centro Americana (AHOPCA) si el candidato es Centro Americano), carta del solicitante en que explique su interés particular en el programa, *curriculum vitae* resumido con dos fotos y asistir a una entrevista con dos o más de los profesores de la Unidad si esto es posible.

El programa puede iniciar el 1 de enero y concluir el 31 de diciembre de cada año, o iniciar el 1 Julio del año y concluir el 30 junio.

Requisitos

Para ser aceptado en el programa de la sub-especialidad el solicitante debe tener en sus estudios universitarios un promedio de calificaciones de 70/100 o más. El programa se completa cuando el participante ha aprobado los tres años de entrenamiento.

5.2 Organización

El programa está organizado de manera tal que proporciona al participante conocimientos profundos no solamente en la temática teórica, si no también en la práctica y en la investigación clínica.

Componente de Educación o Unidades Teóricas y prácticas

El Programa de la Hematología y 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 por internet (Cure4kids), presentación de casos clínicos, educación en la visita médica. El sistema Cure4kids tiene temas que ser evaluados y estudiados por el médico en entrenamiento. Se harán evaluaciones escritas después de cada modulo. El propósito principal es mejorar los conocimientos y prácticas de los participantes en la ciencia de la Hematología y Oncología Pediátrica. Ver apéndice 1.

Los primeros dos años del entrenamiento tienen el propósito de tener una experiencia clínica en hematología/oncología, exposición a investigación clínica, y saber trabajar con el equipo multidisciplinario. Se enfatizará el manejo de los protocolos de quimioterapia y manejo de complicaciones derivados del tratamiento tales como, problemas infecciosos en el hueso inmunocomprometido, el manejo adecuado de transfusiones. Rotarán por los servicios de encamamiento y consulta externa. Participarán en la educación de residentes, electivos, enfermeras y otros profesionales de la salud. Organizarán la presentación de casos clínicos, y lectura de revistas. La docencia se verá enriquecida con profesores visitantes.

Durante el tercer año rotarán en patología, citometría de flujo, radioterapia, y tendrán rotaciones por un total de tres meses en St Jude Childrens Research Hospital y en el Hospital Pediatrico de Peoria, en Illinois, y tres meses en Milan Italia.

Componente de Investigación

Este componente 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, y hematológicas no 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.

Componente de Material de Apoyo

Además de los textos y artículos de revisión actualizados, los participantes podrán tener acceso a colecciones de diapositivas, videos, libros, folletos y otros por medio de internet.

Otros cursos

Ética de la Liberad, Proceso Económico I, Proceso Económico II y Filosofía de Hayek (requisito obligatorio de la Universidad), 3 UMAS cada curso.
Ética Médica.

Actividades Varias (Longitudinales)

Clínica de tumores.

Lectura de revistas, una vez por mes.

Teleconferencia, seminario, grand rounds, 1 vez al mes como mínimo (www.cure4kids.org).

Docencia a electivos de Medicina, a residentes de pediatría, a enfermeras, pacientes y padres.

Clases teóricas 1-2 veces por semana, por especialistas pediatricos de UNOP (Infectología, neurología, nefrología, intensivos, endocrinología, oncología, hematología). Se revisan los protocolos.

Rotaciones (Transversales)

- Laboratorio de Citometria de Flujo (Dr. Dra. Patricia Valverde). 1 mes.
- Radioterapia (Dr. Miguel Angel Ortega). 1 mes.
- St. Jude Children's Research Hospital (Memphis, USA). 2 meses, Pediatric Hospital in Peoria, Illinois, USA, 1 mes.
- Patología e immunohistoquímica (Dra. Elizabeth Orellana). 1 mes
- Hospedale San Gegardo (Milan, Italia) e Instituto de Tumores de Milan. 3-4 meses.
- Medicina Paliativa (Electivo) (Dra. Silvia Rivas, UNOP) 1 mes.

Las rotaciones en el extranjero tienen un límite máximo de 7 meses.

Turnos

Turnos obligatorios de estadia de 24 horas en la Unidad cada 4-5 día, junto con otro pediatra general. Los turnos tienen un reconocimiento económico distintivo al de la beca.

Evaluación

Se persigue una evaluación cuidadosa y objetiva. Se evalúan conocimientos, habilidades y actitudes a lo largo de las distintas actividades académicas. Semestralmente se hace un análisis para cada médico por el Director del posgrado. Anualmente se presenta la promoción de fellows para continuar al siguiente nivel. **La nota mínima de promoción es de 71/100 puntos.**

Docentes

Medicos de la Unidad:

Dr. Federico Antillon	Hemato-Oncología Pediátrica
Dra. Sandra Luna	Hemato-Oncología Pediátrica
Dr. Mauricio Castellanos	Hemato-Oncología Pediátrica
Dra. Claudia Garrido	Hemato-Oncología Pediátrica
Dra. Verónica Girón	Hemato-Oncología Pediátrica
Dr. Tomás Letona	Hemato-Oncología Pediátrica
Dra. Emilia Osorio	Hemato-Oncología Pediátrica
Dra. Thelma Velásquez	Hemato-Oncología Pediátrica
Dr. Mario Melgar	Infectología Pediátrica
Dra. Alicia Chang	Infectología Pediátrica
Dr. Miguel Angel Ortega	Radioterapia
Dr. Patricia Valverde	Citometría de Flujo
Dra. Betty Orellana de Enriquez	Patología
Dr. Javier Bolaños	Cirujano Pediátrica
Dr. Erwin Hernández	Cirujano Pediátrica
Dr. Fernando Gonzales	Cirujano Pediátrica
Dr. Randal Lou	Nefrólogo Pediátrica
Dr. Ricardo Mack	Intensivista Pediátrico
Licda. Ana Lucia Molina	Nutricionista
Licda. Ana Lucía Fuentes	Psicología
Dra. Silvia Rivas	Medicina Paliativa

Medicos del St. Jude Children's

Dra. Carlos Rodriguez Galindo	Hemato-Oncología Pediátrica
Dra. Monika Metzger	Hemato-Oncología Pediátrica
Dr. Pedro de Alarcón	Hemato-Oncología Pediátrica

Medicos del Hospital San Genaro Milan Italia y del Instituto de Tumores de Milan.

Dr. Guissepe Masera	Hemato-Oncología Pediátrica
---------------------	-----------------------------

Dr. Andrea Biondi	Hemato-Oncología Pediátrica
Dr. Valentino Conter	Hemato-Oncología Pediátrica
Dr. Andrea Ferrari	Hemato-Oncología Pediátrica
Dr. Filipo Speafico	Hemato-Oncología Pediátrica

Administración

Director del Posgrado
Representantes de St. Jude

Dr. Federico Antillón
Dr. Carlos Rodriguez Galindo

Reglamento para médicos en entrenamiento

Ver apéndice II.

5.3 Grado Académico

Sub-especialidad en Hematología y Oncología Pediátrica, avalado por la Facultad de Medicina de la Universidad Francisco Marroquín.

5.4 Costos

El Hospital St. Jude Children's Research de Memphis, USA proporciona una a dos becas por año,

1. Se cuentan con 3 de Becas de estudio- \$1,200 al mes para fellows de primer a tercer año. Si no hay disponibilidad de Becas, el fellow puede venir con financiación de su país. Seguro Médico
2. Los turnos tienen una compensación económica aparte dada por la Unidad Nacional de Oncología Pediátrica.

Apéndice I.

Programa para los especialistas en entrenamiento componente de Oncología Pediátrica

A. Conocimiento.

1. Epidemiología

- a. Conocer la incidencia relativa de las formas más importantes de cáncer en la edad pediátrica y la adolescencia.
- b. Conocer la edad, sexo y variaciones geográficas de las varias formas de cáncer en la edad pediátrica y la adolescencia.
- c. Conocer los varios síndromes, enfermedades y anormalidades cromosómicas asociadas con susceptibilidad tumoral.
- d. Conocer los factores que contribuyen a incrementar el riesgo de desarrollar cáncer.

2. Diagnóstico del cáncer en la edad pediátrica y la adolescencia

- a. Conocer la presentación de las varias formas de cáncer en la edad pediátrica y la adolescencia.
- b. Conocer los exámenes radiológicos y bioquímicos apropiados para evaluar a un paciente pediátrico con sospecha de malignidad.

- c. Conocer el papel de la cirugía en el diagnóstico del cáncer en la edad pediátrica y la adolescencia.

3 Quimioterapia anticancerosa

- a. Comprender la cinética de la célula.
- b. Comprender la cinética de la quimioterapia anticancerosa.
- c. Comprender los principios de las distintas combinaciones de quimioterapia.
- d. Comprender los mecanismos de acción, uso apropiado y efectos secundarios de los siguientes agentes:
 - 1. Antimetabolitos (metrotexates, 6 mercaptopurina, 6 tioguanina, citosina de arabinosido).
 - 2. Alcaloides de la vinca (vincristina, vinblastina)
 - 3. Agentes alquilantes (procarbazina, mostaza nitrogenada, ciclofosfamida, ifosfamida, clorambucil, CCNU, BCNU).
 - 4. Antibioticos (actinomicina D, adriamicina, daunorubicina, bleomicina).
 - 5. Miscelaneos (L-asparaginasa, prednisona, dexametasona, cisplatino, carboplatino, DTIC, hidroxiurea, etoposido, tenoposido etc).
 - 6. Agentes nuevos o emergentes (topotecan, irinotecan etc).
 - 7. Antieméticos
 - 8. Analgésicos
 - 9. Otros
- e. Comprender los principios y las varias fases para establecer la eficacia de las drogas nuevas con actividad antitumoral.

4. Radioterapia

- a. Comprender los efectos celulares de la radiación ionizante (mega y orto).
- b. Comprender la relación entre dosis y volumen.
- c. Comprender los conceptos de tolerancia y daño por radioterapia a los tejidos normales.
- d. Conocer los efectos sistémicos de la radioterapia.
- e. Conocer los efectos locales de la radioterapia.
- f. Conocer los efectos tardios de la irradiación.
- g. Comprender la interacción entre radioterapia y la quimioterapia anticancerosa.
- h. Conocer las distintas modalidades de la quimioterapia (braquiterapia, electrones, conformacional).

5. Inmunología tumoral

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

- 6. Complicaciones de la enfermedad maligna (diagnosticar, manejar, y si posible minimizar las siguientes complicaciones)**
 - a. Hiperuricemia
 - b. Hipereucitos
 - c. hipercalcemia
 - d. hipocalcemia
 - e. hiperkalemia
 - f. edema cerebral
 - g. compresión de la médula espinal
 - h. síndrome de la vena cava superior
 - i. anemia
 - j. hemorragia (CID, trombocitopenia)
 - k. sepsis; bacteriana, fúngica, viral
 - l. fiebre en el paciente neutropenico
 - m. dolor
 - n. malnutrición
- 7. Leucemias**
 - a. Describir las diferentes clasificaciones de las leucemias
 - b. Saber la epidemiología, etiología, patógenos, presentación clínica y diagnóstico de la leucemia (tinciones, inmunofenotipos e índice de DNA).
 - c. Conocer el pronóstico de los distintos tipos de leucemia.
 - d. Conocer los factores pronósticos de la leucemia linfoblástica aguda, y de la leucemia mieloblástica aguda.
 - e. Comprender el significado de leucemia extramedular y saber como manejarlo.
 - f. Entender los conceptos de inducción, terapia de los sitios santuario, consolidación, y terapia de mantenimiento. Saber las formas actuales de tratamiento de las distintas leucemias.
 - g. Conocer el papel del trasplante de médula ósea en el tratamiento de la leucemia.
 - h. Conocer la técnica y complicaciones del trasplante medular.
 - i. Entender el papel de la inmunoterapia en el manejo de la leucemia.
 - j. Síndrome mielodisplásico y mieloproliferativo.
- 8. Linfomas**
 - a. Entender la epidemiología, etiología y patógenos de los linfomas Hodgkin y no Hodgkin.
 - b. Saber la presentación clínica, diagnóstico y evaluación para los linfomas Hodgkin y no Hodgkin.
 - c. Saber el estadiaje en los linfomas Hodgkin y no Hodgkin.
 - d. Conocer el pronóstico y tratamiento los linfomas Hodgkin y no Hodgkin.
- 9. Tumores sólidos, para los siguientes tumores saber discutir la epidemiología, presentación clínica, diagnóstico, estadiaje, tratamiento actual y pronóstico:**
 - a. tumores cerebrales
 - b. tumores renales
 - c. neuroblastoma
 - d. rabdomiosarcoma
 - e. otros sarcomas de tejidos blandos

- f. sarcoma osteogénico
- g. sarcoma de ewing
- h. otros tumores óseos malignos
- i. retinoblastoma
- j. tumores germinales y otros tumores de las gonadas
- k. tumores de tiroides
- l. tumores hepáticos
- m. tumores del tracto gastrointestinal
- n. histiocitosis
- o. tumores raros de la infancia
- p. tumors secundarios

10. Protocolos;

Comprender y seguir los protocolos para el manejo clínico e investigación del cáncer pediátrico.

11. Terapia transfusional;

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

12. Transplante;

Comprender la inmunología del transplante, las indicaciones y sus complicaciones.

B. Habilidades técnicas

1. Ser hábil en hacer aspirados y biopsias de médula ósea, punción lumbar y administración de quimioterapia intratecal, quimioterapia endovenosa, transfusión de componentes sanguíneos.
2. Ser hábil en la interpretación de frotes periféricos, aspirados medulares, citología del líquido cefalorraquídeo, y la interpretación de estudios radiológicos.

C. Habilidades psicológicas

1. Saber explicar de forma confortable el diagnóstico de cáncer a los familiares y al paciente pediátrico con cáncer.
2. Saber diferenciar entre comportamiento normal y anormal en los padres y pacientes pediátricos de distintas edades.
3. Saber que la intervención psicológica es necesaria.
4. Saber identificar los problemas psicológicos potenciales del personal trabajando con el paciente pediátrico con cáncer.
5. Tener conocimiento sobre los sentimientos propios hacia la muerte y el manejo del paciente terminal.

D. Técnicas de enseñanza

Saber enseñar con efectividad a grupos pequeños y grandes de personal médico y paramédico en cualquier de los temas descritos en este documento. *Se promueve la práctica de docencia a lo largo de todas las Unidades.*

E. Técnicas de investigación

1. Saber evaluar críticamente la literatura de cualquier aspecto sobre oncología pediátrica.
2. Entender los conceptos de estudio clínicos randomizado, al igual que el diseño, implementación, y análisis de los tratamientos.
3. Conocimiento básico de estadística para poder valorar el significado de los datos.

4. Empezar a desarrollar áreas de interés en investigación.

Contenido de estudio para el componente en Hematología Pediátrica.

A. Conocimiento; El médico en entrenamiento debe de aprender a aplicar apropiadamente la historia, el examen físico, las pruebas de laboratorio para diagnosticar correctamente las enfermedades hematológicas no malignas de la edad pediátrica. El espectro de patologías encontradas es vasto, desde enfermedades comunes y benignas como la anemia por deficiencia de hierro a enfermedades potencialmente mortales como la anemia aplásica severa. El pediatra en entrenamiento debe adquirir conocimiento en los hallazgos clínicos, bioquímicos, factores etiológicos y tratamiento adecuado en las siguientes enfermedades:

- 1. Desordenes hematológicos del recién nacido**
 - a. hemólisis isoimmune
 - b. hiperbilirrubinemia
 - c. desordenes hemorrágicos
 - d. pérdida aguda de sangre
- 2. Síndromes de fallo medular**
 - a. eritroblastopenia transitoria de la infancia
 - b. Síndrome de Blackfan Diamond
 - c. Anemia aplásica
 - d. Mielofibrosis
- 3. anemia nutricional**
 - a. deficiencia de hierro
 - b. deficiencia de folatos
 - c. deficiencia de vitamina B12
 - d. intoxicación por plomo
- 4. anemia hemolítica**
 - a. inmune
 - b. anormalidades de membrana
 - c. enzimopatías
 - d. hemoglobinopatías
- 5. Desordenes de la coagulación**
 - a. deficiencias de factores de coagulación
 - b. Enfermedad de Von Willebrand
 - c. Trombocitopenia
 - d. Síndromes de disfunción plaquetaria
 - e. Coagulación intravascular diseminada
- 6. Desordenes en la defensa del huesped**
 - a. sistema fagocítico
 - b. desordenes de los linfocitos
 - c. desordenes de los granulocitos
 - d. inmunodeficiencias primarias y defectos del complemento
 - e. disfunciones esplénicas

Apéndice II. Reglamento de los médicos en entrenamiento

Se aplican los reglamentos para estudiantes de la Universidad Francisco Marroquín, de los estudiantes de la Facultad de Medicina y de la Unidad Nacional de Oncología Pediátrica.

Vestimenta.

Deben presentarse con bata blanca y gafete de identificación de la Unidad.

Horario de Actividades.

Las actividades inician a las 7:00 AM para la entrega de turno, y procedimientos de aspirados medulares, biopsias y punciones lumbares. Después de finalizadas estas actividades dará inicio la consulta externa y la visita general en el área de encamamiento.

La entrega de turno se realizará a las 3:00 PM.

Sanciones

Le será llamada la atención en 2 ocasiones verbalmente, de continuar, se mandaran hasta 2 cartas de amonestación antes de ser retirado del programa

Derechos

El medico en entrenamiento recibirá una bolsa de estudios que se ira incrementando según el nivel de la sub-especialidad.

Detalle de las Unidades desarrolladas en el programa académico de UNOP 2011 componente de Oncología Pediátrica

Nombre de la unidad	Epidemiología Primer Año
Descripción	Las diferencias epidemiológicas entre regiones son importantes para el entendimiento del cáncer pediátrico y de la adolescencia. Se dan a su vez distintas incidencias de acuerdo a la raza.
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> • www.cure4kids.org • www.oncopedia.org • Tratado de Oncología Pediátrica. Enfermedades malignas del niño y del adolescente. Editorial Pearson-Prentice Hall, Madrid España. Editores Dr. Luis Sierrasésúmaga, Dr. Federico Antillón Klussmann. 2006. • Cancer in Children and Adolescents. Primera edición. Editorial Jones and Bartlett Publishers. Editores William Caroll, MD, Jonathan Finlay, MB. 2010. • Principles and Practice of Pediatric Oncology. Sixth Edition. Editorial Lippincott Williams and Wilkins. Editores Philip Pizzo, MD, Poplack David, MD. 2011. • Manual of Pediatric Hematolgy and Oncology. Fifth edition. Academic Press. Philip Lanzkosky MD. 2011.

Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> Que el médico residente conozca detalladamente la epidemiología de las enfermedades oncológicas. Fomentar y desarrollar habilidades en los residentes para impartir docencia.
Método de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> La clase magistral semanal puede ser impartida por un residente bajo la supervisión de un médico oncólogo o bien impartida magistralmente por un especialista en la materia. Se podrán discutir los temas en mesa redonda. Discusión de casos. Discusión de artículos. Autoenseñanza en www.cure4kids.org y www.oncopedia.org
Esquema de calificación	Exámen parcial 60% Presentaciones orales y discusión de casos 40%
Esquema de la unidad	<p>Conocer la incidencia relativa de las formas más importantes de cáncer en la edad pediátrica y la adolescencia.</p> <p>Conocer la edad, sexo y variaciones geográficas de las varias formas de cáncer en la edad pediátrica y la adolescencia.</p> <p>Conocer los varios síndromes, enfermedades y anomalías cromosómicas asociadas con susceptibilidad tumoral.</p> <p>Conocer los factores que contribuyen a incrementar el riesgo de desarrollar cáncer</p>
Impartido por institución	Unidad Nacional de Oncología Pediátrica
Duración (horas)	10 horas de clases magistrales 130 horas de práctica médica supervisada en consulta externa, encamamiento, cuidados intermedios, y turnos 30 horas de discusión de casos en las sesiones semanales

Nombre de la unidad	Diagnóstico del cáncer en la edad pediátrica y la adolescencia Primer Año
Descripción	Es fundamental conocer las herramientas clínicas y los distintos métodos diagnósticos para hacer un diagnóstico correcto y determinar de forma objetiva la extensión de los distintos tipos de cáncer. Esto marca la estrategia de tratamiento y el pronóstico de curación. Se hace énfasis en el diagnóstico temprano.
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> www.cure4kids.org www.oncopedia.org Tratado de Oncología Pediátrica. Enfermedades malignas del niño y del adolescente. Editorial Pearson-Prentice Hall, Madrid España. Editores Dr. Luis Sierrasésúmaga, Dr. Federico Antillón Klussmann. 2006. Cancer in Children and Adolescents. Primera edición. Editorial Jones and Bartlett Publishers. Editores William Caroll, MD, Jonathan Finlay, MB. 2010. Principles and Practice of Pediatric Oncology. Sixth Edition. Editorial Lippincott Williams and Wilkins. Editores Philip Pizzo, MD, Poplack David, MD. 2011

	<ul style="list-style-type: none"> Manual of Pediatric Hematology and Oncology. Fifth edition. Academic Press. Philip Lanzky MD. 2011.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> Que el médico residente conozca detalladamente las enfermedades oncológicas, tanto su descripción clínica, como métodos diagnósticos, complicaciones, pronósticos y tratamiento. Fomentar y desarrollar habilidades en los residentes para impartir docencia
Método de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> La clase magistral semanal puede ser impartida por un residente bajo la supervisión de un médico oncólogo o bien impartida magistralmente por un especialista en la materia. Se podrán discutir los temas en mesa redonda. Discusión de casos. Discusión de artículos. Autoenseñanza vía www.cure4kids.org , www.oncopedia.org
Esquema de calificación	Exámen parcial 60% Presentaciones orales y discusión de casos 40%
Esquema de la unidad	Conocer la presentación de las varias formas de cáncer en la edad pediátrica y la adolescencia. Conocer los exámenes radiológicos y bioquímicos 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.
Impartido por institución	Unidad Nacional de Oncología Pediátrica.
Duración (horas)	10 horas de clases magistrales 130 horas de práctica médica supervisada en consulta externa, encamamiento, cuidados intermedios, y turnos 30 horas de discusión de casos en las sesiones semanales

Nombre de la unidad	Quimioterapia anticancerosa Primer Año
Descripción	En el tratamiento de las condiciones oncológicas se prescriben varios medicamentos de uso sistémicos. Es por ello importante conocer sus principios activos, así como también sus indicaciones, dosis y efectos adversos.
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> www.cure4kids.org www.oncopedia.org Tratado de Oncología Pediátrica. Enfermedades malignas del niño y del adolescente. Editorial Pearson-Prentice Hall, Madrid España. Editores Dr. Luis Sierras Súmaga, Dr. Federico Antillón Klussmann. 2006. Cancer in Children and Adolescents. Primera edición. Editorial Jones and Bartlett Publishers. Editores William Caroll, MD, Jonathan Finlay, MB. 2010. Principles and Practice of Pediatric Oncology. Sixth Edition. Editorial Lippincott Williams and Wilkins. Editores Philip Pizzo, MD, Poplack David, MD. 2011

	<ul style="list-style-type: none"> Manual of Pediatric Hematology and Oncology. Fifth edition. Academic Press. Philip Lanzkosky MD. 2011.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> Que el médico residente conozca detalladamente la farmacocinética y farmacodinamia de todos los medicamentos anticancerosos enfermedades oncológicas pediátricas y del adolescente. Fomentar y desarrollar habilidades en los residentes para impartir docencia
Método de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> La clase magistral semanal puede ser impartida por un residente bajo la supervisión de un médico oncólogo o bien impartida magistralmente por un especialista en la materia. Se podrán discutir los temas en mesa redonda. Discusión de casos. Discusión de artículos. Autoenseñanza vía www.cure4kids.org , www.oncopedia.org
Esquema de calificación	Exámen parcial 60% Presentaciones orales y discusión de casos 40%
Esquema de la unidad	<p>Comprender la cinética de la célula. Comprender la cinética de la quimioterapia anticancerosa. Comprender los principios de las distintas combinaciones de quimioterapia. Comprender los mecanismos de acción, uso apropiado y efectos secundarios de los siguientes agentes;</p> <ul style="list-style-type: none"> Antimetabolitos (metrotexates, 6 mercaptopurina, 6 tioguanina, citosina de arabinosido). Alcaloides de la vinca (vincristina, vinblastina) Agentes alquilantes (procarbazina, mostaza nitrogenada, ciclofosfamida, ifosfamida, clorambucil, CCNU, BCNU). Antibioticos (actinomicina D, adriamicina, daunorubicina, bleomicina). Miscelaneos (L-asparaginasa, prednisona, dexametasona, cisplatino, carboplatino, DTIC, hidroxiurea, etoposido, tenoposido etc). Agentes nuevos o emergentes (topotecan, irinotecan etc). Antieméticos Analgésicos Otros <p>Comprender los principios y las varias fases para establecer la eficacia de las drogas nuevas con actividad antitumoral.</p>
Impartido por institución	Unidad Nacional de Oncología Pediátrica.
Duración (horas)	10 horas de clases magistrales 130 horas de práctica médica supervisada en consulta externa, encamamiento, cuidados intermedios, y turnos 30 horas de discusión de casos en las sesiones semanales
Nombre de la unidad	Radioterapia Primer y Tercer Año

Descripción	La radioterapia es uno de los métodos fundamentales de tratamiento en algunos de los cánceres pediátricos y de la adolescencia, por lo que hay que conocer con precisión su uso.
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> • www.cure4kids.org • www.oncopedia.org • Pediatric Radiation Oncology. Halperin Edward MD, Louis Costine MD, Nancy Tarbell MD, Larry Kun MD. Lippincot Williams & Wilkins. Quinta Edición, enero 2011. • Tratado de Oncología Pediátrica. Enfermedades malignas del niño y del adolescente. Editorial Pearson-Prentice Hall, Madrid España. Editores Dr. Luis Sierrasesúmaga, Dr. Federico Antillón Klussmann. 2006. • Cancer in Children and Adolescents. Primera edición. Editorial Jones and Bartlett Publishers. Editores William Caroll, MD, Jonathan Finlay, MB. 2010. • Principles and Practice of Pediatric Oncology. Sixth Edition. Editorial Lippincott Williams and Wilkins. Editores Philip Pizzo, MD, Poplack David, MD. 2011 • Manual of Pediatric Hematolgy and Oncology. Fifth edition. Academic Press. Philip Lanzkosky MD. 2011.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Que el médico residente conozca detalladamente las indicaciones de la radioterapia, usos, efectos secundarios en las enfermedades oncológicas pediátricas y del adolescente en las cuales se aplica. • Fomentar y desarrollar habilidades en los residentes para impartir docencia
Método de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> • La clase magistral semanal puede ser impartida por un residente bajo la supervisión de un médico oncólogo o bien impartida magistralmente por un especialista en la materia. Se podrán discutir los temas en mesa redonda. • Habrá rotación en un servicio de radioterapia (3 año) • Discusión de casos. • Discusión de artículos. • Autoenseñanza vía www.cure4kids.org , www.oncopedia.org
Esquema de calificación	Exámen parcial 60% Presentaciones orales y discusión de casos 40%
Esquema de la unidad	<p>Comprender los efectos celulares de la radiación ionizante (mega y orto).</p> <p>Comprender la relación entre dosis y volumen.</p> <p>Comprender los conceptos de tolerancia y daño por radioterapia a los tejidos normales.</p> <p>Conocer los efectos sistémicos de la radioterapia.</p> <p>Conocer los efectos locales de la radioterapia.</p> <p>Conocer los efectos tardíos de la irradiación.</p> <p>Comprender la interacción entre radioterapia y la quimioterapia anticancerosa.</p> <p>Conocer las distintas modalidades de la quimioterapia</p>

	(braquiterapia, electrones, conformacional).
Impartido por institución	Unidad Nacional de Oncología Pediátrica.
Duración (horas)	10 horas de clases magistrales 130 horas de práctica médica supervisada. 30 horas de discusión de casos en las sesiones semanales

Nombre de la unidad	Inmunología tumoral Primer Año
Descripción	La inmunología es importante para la comprensión de los eventos fisiopatológicos en muchos problemas tumorales, razón por la cuál es de suma importancia su conocimiento en la oncología pediátrica y de la adolescencia.
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> • www.cure4kids.org • www.oncopedia.org • Tratado de Oncología Pediátrica. Enfermedades malignas del niño y del adolescente. Editorial Pearson-Prentice Hall, Madrid España. Editores Dr. Luis Sierrasesúmaga, Dr. Federico Antillón Klussmann. 2006. • Cancer in Children and Adolescents. Primera edición. Editorial Jones and Bartlett Publishers. Editores William Caroll, MD, Jonathan Finlay, MB. 2010. • Principles and Practice of Pediatric Oncology. Sixth Edition. Editorial Lippincott Williams and Wilkins. Editores Philip Pizzo, MD, Poplack David, MD. 2011 • Manual of Pediatric Hematolgy and Oncology. Fifth edition. Academic Press. Philip Lanzkosky MD. 2011.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Que el médico residente conozca detalladamente la importancia y el papel de la inmunidad en las enfermedades oncológicas pediátricas y del adolescente. • Fomentar y desarrollar habilidades en los residentes para impartir docencia
Método de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> • La clase magistral semanal puede ser impartida por un residente bajo la supervisión de un médico oncólogo o bien impartida magistralmente por un especialista en la materia. Se podrán discutir los temas en mesa redonda. • Habrá rotación en un servicio de radioterapia. • Discusión de casos. • Discusión de artículos. • Autoenseñanza vía www.cure4kids.org , www.oncopedia.org
Esquema de calificación	Exámen parcial 60% Presentaciones orales y discusión de casos 40%
Esquema de la unidad	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 huesped 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.
Impartido por institución	Unidad Nacional de Oncología Pediátrica.
Duración (horas)	10 horas de clases magistrales 130 horas de práctica médica supervisada en consulta externa, encamamiento, cuidados intermedios, y turnos 30 horas de discusión de casos en las sesiones semanales

Nombre de la unidad	Complicaciones y emergencias de la enfermedad maligna (diagnosticar, manejar, y si posible minimizar las siguientes complicaciones). Primer Año
Descripción	Las emergencias en el momento de presentación, o como complicación del tratamiento de las distintas enfermedades oncológicas son relativamente comunes, por lo que hay que saber detectarlas y tratarlas correctamente.
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> • www.cure4kids.org • www.oncopedia.org • Tratado de Oncología Pediátrica. Enfermedades malignas del niño y del adolescente. Editorial Pearson-Prentice Hall, Madrid España. Editores Dr. Luis Sierrasésúmaga, Dr. Federico Antillón Klussmann. 2006. • Cancer in Children and Adolescents. Primera edición. Editorial Jones and Bartlett Publishers. Editores William Caroll, MD, Jonathan Finlay, MB. 2010. • Principles and Practice of Pediatric Oncology. Sixth Edition. Editorial Lippincott Williams and Wilkins. Editores Philip Pizzo, MD, Poplack David, MD. 2011 • Manual of Pediatric Hematolgy and Oncology. Fifth edition. Academic Press. Philip Lanzkosky MD. 2011.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Que el médico residente conozca las emergencias médicas de las enfermedades oncológicas pediátricas y del adolescente. Que sepa diagnosticarlas y tratarlas. • Fomentar y desarrollar habilidades en los residentes para impartir docencia
Método de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> • La clase magistral semanal puede ser impartida por un residente bajo la supervisión de un médico oncólogo o bien impartida magistralmente por un especialista en la materia. Se podrán discutir los temas en mesa redonda. • Discusión de casos. • Discusión de artículos. • Autoenseñanza vía www.cure4kids.org , www.oncopedia.org
Esquema de calificación	Exámen parcial 60% Presentaciones orales y discusión de casos 40%
Esquema de la unidad	Hiperuricemia Hiperleucocitos Hipercalcemia Hipocalcemia

	<p>Hiperkalemia Edema cerebral Compresión de la médula espinal Síndrome de la vena cava superior Anemia Hemorragia (CID, trombocitopenia) Shock séptico; bacteriano, fúngico, viral Fiebre en el paciente neutropenico Dolor Malnutrición</p>
Impartido por institución	Unidad Nacional de Oncología Pediátrica.
Duración (horas)	10 horas de clases magistrales 130 horas de práctica médica supervisada en consulta externa, encamamiento, cuidados intermedios, y turnos 30 horas de discusión de casos en las sesiones semanales

Nombre de la unidad	Leucemias Primer y Segundo año
Descripción	Las leucemias componen más del 40% de las enfermedades malignas en la pediatría y la adolescencia, el conocimiento detallado de ellas es esencial.
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> • www.cure4kids.org • www.oncopedia.org • Tratado de Oncología Pediátrica. Enfermedades malignas del niño y del adolescente. Editorial Pearson-Prentice Hall, Madrid España. Editores Dr. Luis Sierrasésúmaga, Dr. Federico Antillón Klussmann. 2006. • Cancer in Children and Adolescents. Primera edición. Editorial Jones and Bartlett Publishers. Editores William Caroll, MD, Jonathan Finlay, MB. 2010. • Principles and Practice of Pediatric Oncology. Sixth Edition. Editorial Lippincott Williams and Wilkins. Editores Philip Pizzo, MD, Poplack David, MD. 2011 • Manual of Pediatric Hematolgy and Oncology. Fifth edition. Academic Press. Philip Lanzkosky MD. 2011.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Que el médico residente conozca la presentación clínica, el diagnóstico, y tratamiento de las leucemias agudas y crónicas pediátricas y del adolescente. • Fomentar y desarrollar habilidades en los residentes para impartir docencia
Método de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> • La clase magistral semanal puede ser impartida por un residente bajo la supervisión de un médico oncólogo o bien impartida magistralmente por un especialista en la materia. Se podrán discutir los temas en mesa redonda. • Habrá rotación en un servicio de radioterapia. • Discusión de casos. • Discusión de artículos. • Autoenseñanza vía www.cure4kids.org , www.oncopedia.org

Esquema de calificación	Exámen parcial 60% Presentaciones orales y discusión de casos 40%
Esquema de la unidad	<p>Describir las diferentes clasificaciones de las leucemias. Saber la epidemiología, etiología, patógenos, presentación clínica y diagnóstico de la leucemia agudas y crónicas (tinciones, inmunofenotipo e índice de DNA, translocaciones, enfermedad residual mínima).</p> <p>Conocer el pronóstico de los distintos tipos de leucemias.</p> <p>Conocer los factores pronósticos de la leucemia linfoblástica aguda, y de la leucemia mieloblástica aguda.</p> <p>Comprender el significado de leucemia extramedular y saber como manejarlo.</p> <p>Entender los conceptos de inducción, terapia de los sitios santuario, consolidación, y terapia de mantenimiento. Saber las formas actuales de tratamiento de las distintas leucemias.</p> <p>Conocer el papel del trasplante de médula ósea en el tratamiento de la leucemia.</p> <p>Conocer la técnica y complicaciones del trasplante medular.</p> <p>Entender el papel de la inmunoterapia en el manejo de la leucemia.</p> <p>Síndrome mielodisplásico y mieloproliferativo.</p>
Impartido por institución	Unidad Nacional de Oncología Pediátrica.
Duración (horas)	10 horas de clases magistrales 130 horas de práctica médica supervisada en consulta externa, encamamiento, cuidados intermedios, y turnos 30 horas de discusión de casos en las sesiones semanales

Nombre de la unidad	Linfomas Primer y Segundo Año
Descripción	Los linfomas, representan alrededor del 15% de las enfermedades malignas de la edad pediátrica y de la adolescencia conocer a profundidad estas patologías es esencial.
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> • www.cure4kids.org • www.oncopedia.org • Tratado de Oncología Pediátrica. Enfermedades malignas del niño y del adolescente. Editorial Pearson-Prentice Hall, Madrid España. Editores Dr. Luis Sierrasésúmaga, Dr. Federico Antillón Klussmann. 2006. • Cancer in Children and Adolescents. Primera edición. Editorial Jones and Bartlett Publishers. Editores William Caroll, MD, Jonathan Finlay, MB. 2010. • Principles and Practice of Pediatric Oncology. Sixth Edition. Editorial Lippincott Williams and Wilkins. Editores Philip Pizzo, MD, Poplack David, MD. 2011 • Manual of Pediatric Hematolgy and Oncology. Fifth edition. Academic Press. Philip Lanzkosky MD. 2011.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Que el médico residente conozca la presentación clínica, el diagnóstico, y tratamiento de los linfomas pediátricos y del adolescente.

	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar y desarrollar habilidades en los residentes para impartir docencia
Método de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> • La clase magistral semanal puede ser impartida por un residente bajo la supervisión de un médico oncólogo o bien impartida magistralmente por un especialista en la materia. Se podrán discutir los temas en mesa redonda. • Discusión de casos. • Discusión de artículos. • Autoenseñanza vía www.cure4kids.org , www.onclopedia.org
Esquema de calificación	Examen parcial 60% Presentaciones orales y discusión de casos 40%
Esquema de la unidad	Entender la epidemiología, etiología y patógenos de los linfomas Hodgkin y no Hodgkin. Saber la presentación clínica, diagnóstico y evaluación para los linfomas Hodgkin y no Hodgkin. Saber el estadiaje en los linfomas Hodgkin y no Hodgkin. Conocer el pronóstico y tratamiento los linfomas Hodgkin y no Hodgkin
Impartido por institución	Unidad Nacional de Oncología Pediátrica.
Duración (horas)	10 horas de clases magistrales 130 horas de práctica médica supervisada en consulta externa, encamamiento, cuidados intermedios, y turnos 30 horas de discusión de casos en las sesiones semanales

Nombre de la unidad	Tumores sólidos Primer y Segundo año
Descripción	Para todos tumores pediátricos y del adolescente saber discutir la epidemiología, presentación clínica, diagnóstico, estadiaje, tratamiento actual y pronóstico.
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> • www.cure4kids.org • www.onclopedia.org • Tratado de Oncología Pediátrica. Enfermedades malignas del niño y del adolescente. Editorial Pearson-Prentice Hall, Madrid España. Editores Dr. Luis Sierrasesúmaga, Dr. Federico Antillón Klussmann. 2006. • Cancer in Children and Adolescents. Primera edición. Editorial Jones and Bartlett Publishers. Editores William Caroll, MD, Jonathan Finlay, MB. 2010. • Principles and Practice of Pediatric Oncology. Sixth Edition. Editorial Lippincott Williams and Wilkins. Editores Philip Pizzo, MD, Poplack David, MD. 2011 • Manual of Pediatric Hematolgy and Oncology. Fifth edition. Academic Press. Philip Lanzkosky MD. 2011.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Que el médico residente conozca la presentación clínica, el diagnóstico, y tratamiento de los tumores sólidos pediátricos y del adolescente. • Fomentar y desarrollar habilidades en los residentes para impartir docencia

Método de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> • La clase magistral semanal puede ser impartida por un residente bajo la supervisión de un médico oncólogo o bien impartida magistralmente por un especialista en la materia. Se podrán discutir los temas en mesa redonda. • Discusión de casos. • Discusión de artículos. • Autoenseñanza vía www.cure4kids.org , www.oncopedia.org
Esquema de calificación	Exámen parcial 60% Presentaciones orales y discusión de casos 40%
Esquema de la unidad	Tumores cerebrales Tumores renales Neuroblastoma Rabdomiosarcoma Otros sarcomas de tejidos blandos Sarcoma osteogénico Sarcoma de ewing Otros tumores óseos malignos Retinoblastoma Tumores germinales y otros tumores de las gonadas Tumores de tiroides Tumores hepáticos Tumores del tracto gastrointestinal Histiocitosis Tumores raros de la infancia Tumores secundarios
Impartido por institución	Unidad Nacional de Oncología Pediátrica.
Duración (horas)	10 horas de clases magistrales 130 horas de práctica médica supervisada en consulta externa, encamamiento, cuidados intermedios, y turnos 30 horas de discusión de casos en las sesiones semanales

Nombre de la unidad	Protocolos de tratamiento Primer Año
Descripción	Saber seguir adecuadamente los protocolos de tratamiento es fundamental en la oncología.
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> • www.cure4kids.org • www.oncopedia.org • Tratado de Oncología Pediátrica. Enfermedades malignas del niño y del adolescente. Editorial Pearson-Prentice Hall, Madrid España. Editores Dr. Luis Sierrasésúmaga, Dr. Federico Antillón Klussmann. 2006. • Cancer in Children and Adolescents. Primera edición. Editorial Jones and Bartlett Publishers. Editores William Caroll, MD, Jonathan Finlay, MB. 2010. • Principles and Practice of Pediatric Oncology. Sixth Edition. Editorial Lippincott Williams and Wilkins. Editores Philip Pizzo, MD, Poplack David, MD. 2011 • Manual of Pediatric Hematolgy and Oncology. Fifth edition. Academic Press. Philip Lanzkosky MD. 2011.

Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> Que el médico residente conozca, sepa interpretar, y aplicar los protocolos de tratamiento de última generación en las distintas enfermedades malignas pediátricas y del adolescente. Que sepa adaptarlos a las condiciones de su hospital. Que aprenda a diseñar protocolos de tratamiento. Fomentar y desarrollar habilidades en los residentes para impartir docencia
Método de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> La clase magistral semanal puede ser impartida por un residente bajo la supervisión de un médico oncólogo o bien impartida magistralmente por un especialista en la materia. Se podrán discutir los temas en mesa redonda. Discusión de casos. Discusión de artículos. Autoenseñanza vía www.cure4kids.org , www.oncopedia.org
Esquema de calificación	Exámen parcial 60% Presentaciones orales y discusión de casos 40%
Esquema de la unidad	Comprender y seguir los protocolos para el manejo clínico e investigación del cáncer pediátrico
Impartido por institución	Unidad Nacional de Oncología Pediátrica.
Duración (horas)	10 horas de clases magistrales 130 horas de práctica médica supervisada en consulta externa, encamamiento, cuidados intermedios, y turnos 30 horas de discusión de casos en las sesiones semanales

Nombre de la unidad	Terapia transfusional Primer Año
Descripción	Las transfusiones de productos sanguíneos tales como plaquetas, células empacadas, plasma, crioprecipitado, factores de coagulación monoclonales, son parte importante en los casos de cáncer y enfermedades hematológicas no malignas.
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> www.cure4kids.org www.oncopedia.org Tratado de Oncología Pediátrica. Enfermedades malignas del niño y del adolescente. Editorial Pearson-Prentice Hall, Madrid España. Editores Dr. Luis Sierrasésúmaga, Dr. Federico Antillón Klussmann. 2006. Cancer in Children and Adolescents. Primera edición. Editorial Jones and Bartlett Publishers. Editores William Caroll, MD, Jonathan Finlay, MB. 2010. Principles and Practice of Pediatric Oncology. Sixth Edition. Editorial Lippincott Williams and Wilkins. Editores Philip Pizzo, MD, Poplack David, MD. 2011 Manual of Pediatric Hematolgy and Oncology. Fifth edition. Academic Press. Philip Lanzkosky MD. 2011.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> Que el médico residente conozca el manejo correcto de la medicina transfusional.

	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar y desarrollar habilidades en los residentes para impartir docencia
Método de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> • La clase magistral semanal puede ser impartida por un residente bajo la supervisión de un médico oncólogo o bien impartida magistralmente por un especialista en la materia. Se podrán discutir los temas en mesa redonda. • Discusión de casos. • Discusión de artículos. • Autoenseñanza vía www.cure4kids.org , www.oncopedia.org
Esquema de calificación	Examen parcial 60% Presentaciones orales y discusión de casos 40%
Esquema de la unidad	Saber los principios de terapia transfusional, conocer los diferentes componentes, indicaciones, usos, y reacciones adversas de los productos sanguíneos.
Impartido por institución	Unidad Nacional de Oncología Pediátrica.
Duración (horas)	10 horas de clases magistrales 130 horas de práctica médica supervisada en consulta externa, encamamiento, cuidados intermedios, y turnos 30 horas de discusión de casos en las sesiones semanales

Nombre de la unidad	Transplante Segundo Año
Descripción	El transplante de células pluripotenciales ya sea autólogo, de cordón, de donante relacionado, o de donante no relacionado, es una herramienta muy útil para el tratamiento de enfermedades malignas y no malignas.
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> • www.cure4kids.org • www.oncopedia.org • Tratado de Oncología Pediátrica. Enfermedades malignas del niño y del adolescente. Editorial Pearson-Prentice Hall, Madrid España. Editores Dr. Luis Sierrasesúmaga, Dr. Federico Antillón Klussmann. 2006. • Cancer in Children and Adolescents. Primera edición. Editorial Jones and Bartlett Publishers. Editores William Caroll, MD, Jonathan Finlay, MB. 2010. • Principles and Practice of Pediatric Oncology. Sixth Edition. Editorial Lippincott Williams and Wilkins. Editores Philip Pizzo, MD, Poplack David, MD. 2011 • Manual of Pediatric Hematolgy and Oncology. Fifth edition. Academic Press. Philip Lanzkosky MD. 2011.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Que el médico residente conozca las indicaciones, técnicas, y complicaciones de las distintas modalidades de transplante de células pluripotenciales (células totipotenciales de cordón, de médula ósea). • Que el médico residente conozca las indicaciones, técnicas, y complicaciones de autotranplante. • Fomentar y desarrollar habilidades en los residentes para impartir docencia

Método de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> • La clase magistral semanal puede ser impartida por un residente bajo la supervisión de un médico oncólogo o bien impartida magistralmente por un especialista en la materia. Se podrán discutir los temas en mesa redonda. • Habrá rotación en un servicio de radioterapia. • Discusión de casos. • Discusión de artículos. • Autoenseñanza vía www.cure4kids.org , www.oncopedia.org
Esquema de calificación	Exámen parcial 60% Presentaciones orales y discusión de casos 40%
Esquema de la unidad	Comprender la inmunología del trasplante, las indicaciones y sus complicaciones.
Impartido por institución	Unidad Nacional de Oncología Pediátrica.
Duración (horas)	10 horas de clases magistrales 130 horas de práctica médica supervisada en consulta externa, encamamiento, cuidados intermedios, y turnos 30 horas de discusión de casos en las sesiones semanales

Nombre de la unidad	Habilidades Técnicas Primer y Segundo año
Descripción	El quehacer diario del hematólogo y oncólogo pediátrico incluye saber hacer correctamente procedimientos como toma de aspirados y biopsias medulares, hacer un froté periférico, o toma de líquido cefalorraquídeo y administración de medicación intratecal. También hay que saber interpretar la morfología normal y anormal de los frotés periféricos así como de aspirados medulares.
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> • www.cure4kids.org • www.oncopedia.org • Página web de la American Society of Hematology www.hematology.org e ir al quick link de banco de imágenes (image bank). • Tratado de Oncología Pediátrica. Enfermedades malignas del niño y del adolescente. Editorial Pearson-Prentice Hall, Madrid España. Editores Dr. Luis Sierrasésúmaga, Dr. Federico Antillón Klussmann. 2006. • Cancer in Children and Adolescents. Primera edición. Editorial Jones and Bartlett Publishers. Editores William Caroll, MD, Jonathan Finlay, MB. 2010. • Principles and Practice of Pediatric Oncology. Sixth Edition. Editorial Lippincott Williams and Wilkins. Editores Philip Pizzo, MD, Poplack David, MD. 2011 • The Morphology of Human Blood Cells. Ann Bell MS, Sabh Sallah MD. Séptima edición. Abbott. 2005.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Que el médico residente conozca las indicaciones, técnicas, del aspirado medular, de la biopsia de médula ósea y del froté periférico. • Que el médico residente sepa las distintas tinciones

	<p>para los extendidos de frote periférico, médula ósea, y citología de líquido cefalorraquídeo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que el médico residente sepa interpretar frotos periféricos, de medula ósea y "cytospin" de líquido cefalorraquídeo. • Fomentar y desarrollar habilidades en los residentes para impartir docencia
Método de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> • La clase magistral semanal puede ser impartida por un residente bajo la supervisión de un médico hematólogo oncólogo o bien impartida magistralmente por un especialista en la materia. Se podrán discutir los temas en mesa redonda. • Revisión de frotos en el microscopio, con supervisión de uno de los Hematólogos Oncológicos. • Autoenseñanza vía www.cure4kids.org, visión de videos de técnicas en www.nejm.org en "featured multimedia", estudio en página web de la American Society of Hematology www.hematology.org e ir al quick link del image bank, www.oncopedia.org
Esquema de calificación	<p>Exámen parcial 20%</p> <p>Presentaciones orales y discusión de casos 30%</p> <p>Práctica 50%</p>
Esquema de la unidad	<p>Ser hábil en hacer aspirados y biopsias de médula ósea, punción lumbar y administración de quimioterapia intratecal, quimioterapia endovenosa, transfusión de componentes sanguíneos.</p> <p>Ser hábil en la interpretación de frotos periféricos, aspirados medulares, citología del líquido cefalorraquídeo.</p>
Impartido por institución	Unidad Nacional de Oncología Pediátrica.
Duración (horas)	<p>5 horas de clases magistrales</p> <p>130 horas de práctica médica supervisada en área de procedimientos, quirófanos, encamamiento, cuidados intermedios, cuidados intensivos, y turnos</p>

Nombre de la unidad	Habilidades psicológicas Primer año
Descripción	En toda especialidad médica es necesario saber comunicarse adecuadamente con el paciente y su familia, así como con el equipo multidisciplinar.
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> • www.cure4kids.org • www.oncopedia.org • Tratado de Oncología Pediátrica. Enfermedades malignas del niño y del adolescente. Editorial Pearson-Prentice Hall, Madrid España. Editores Dr. Luis Sierrasésúmaga, Dr. Federico Antillón Klussmann. 2006. • Cancer in Children and Adolescents. Primera edición. Editorial Jones and Bartlett Publishers. Editores William Caroll, MD, Jonathan Finlay, MB. 2010. • Principles and Practice of Pediatric Oncology. Sixth Edition. Editorial Lippincott Williams and Wilkins. Editores Philip Pizzo, MD, Poplack David, MD. 2011

	<ul style="list-style-type: none"> Manual of Pediatric Hematology and Oncology. Fifth edition. Academic Press. Philip Lanzkosky MD. 2011.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> Que el médico residente conozca sepa explicar de forma confortable el diagnóstico de cáncer a los familiares y al paciente pediátrico con cáncer, y que sepa cuando la intervención psicológica es necesaria. Fomentar y desarrollar habilidades en los residentes para impartir docencia
Método de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> La clase magistral semanal puede ser impartida por un Psicólogo especialista en la materia, o por un oncólogo pediátrico. Participación con el equipo multidisciplinario, inicialmente como observador, en la comunicación de diagnóstico, en la comunicación de una recidiva tumoral, o en la comunicación de una complicación que ponga en peligro la vida. Autoenseñanza vía www.cure4kids.org , www.oncopedia.org
Esquema de calificación	Discusión de casos 100%
Esquema de la unidad	<p>Saber explicar de forma confortable el diagnóstico de cáncer a los familiares y al paciente pediátrico con cáncer.</p> <p>Saber diferenciar entre comportamiento normal y anormal en los padres y pacientes pediátricos de distintas edades.</p> <p>Saber que la intervención psicológica es necesaria.</p> <p>Saber identificar los problemas psicológicos potenciales del personal trabajando con el paciente pediátrico con cáncer.</p> <p>Tener conocimiento sobre los sentimientos propios hacia la muerte y el manejo del paciente terminal.</p>
Impartido por institución	Unidad Nacional de Oncología Pediátrica.
Duración (horas)	10 horas de clases magistrales 130 horas de práctica médica supervisada en área de, encamamiento, cuidados intermedios, cuidados intensivos.

Nombre de la unidad	Técnicas de Investigación Segundo año
Descripción	En todas las disciplinas médicas es esencial tener conocimientos en investigación clínica para el avance del conocimiento.
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> www.cure4kids.org www.pond4kids.org Tratado de Oncología Pediátrica. Enfermedades malignas del niño y del adolescente. Editorial Pearson-Prentice Hall, Madrid España. Editores Dr. Luis Sierrasesúmaga, Dr. Federico Antillón Klussmann. 2006. Cancer in Children and Adolescents. Primera edición. Editorial Jones and Bartlett Publishers. Editores William Caroll, MD, Jonathan Finlay, MB. 2010. Principles and Practice of Pediatric Oncology. Sixth Edition. Editorial Lippincott Williams and Wilkins.

	Editores Philip Pizzo, MD, Poplack David, MD. 2011 <ul style="list-style-type: none"> • Manual of Pediatric Hematology and Oncology. Fifth edition. Academic Press. Philip Lanzkosky MD. 2011.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Que el médico residente conozca detalladamente como diseñar y llevar a cabo investigaciones clínicas para el avance del conocimiento. • Fomentar y desarrollar habilidades en los residentes para evaluar de forma crítica y objetiva la literatura médica.
Método de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> • La clase magistral semanal puede ser impartida por un especialista en la materia, o por un oncólogo pediátrico. • Lectura de revistas, para discutir los estudios clínicos. • Autoenseñanza vía www.cure4kids.org .
Esquema de calificación	Presentaciones de casos, resultados de protocolos vía www.cure4kids.org Participación en la elaboración de protocolos de tratamiento.
Esquema de la unidad	Saber evaluar críticamente la literatura de cualquier aspecto sobre oncología pediátrica. Entender los conceptos de estudio clínicos randomizado, al igual que el diseño, implementación, y análisis de los tratamientos. Conocimiento básico de estadística para poder valorar el significado de los datos. Empezar a desarrollar áreas de interés en investigación.
Impartido por institución	Unidad Nacional de Oncología Pediátrica.
Duración (horas)	10 horas de clases magistrales 130 horas de práctica consistente en lectura de revistas y trabajo/s de investigación.

Detalle de las Unidades desarrolladas en el programa académico de UNOP 2011 componente de Hematología Pediátrica

Nombre de la unidad	Desórdenes Hematológicos del Recién Nacido Segundo Año
Descripción	Las enfermedades sanguíneas en el recién nacido son relativamente comunes por lo que se deben conocer adecuadamente.
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> • www.cure4kids.org • www.oncopedia.org • Hematology of Infancy and Childhood. Séptima Edición. Editorial Saunders. Editores Stuart Orkin, MD, David Nathan, MD, David Ginsburg, MD, A. Thomas Look, MD, David Fisher, MD PhD. 2008. • Manual of Pediatric Hematology and Oncology. Fifth edition. Academic Press. Philip Lanzkosky MD. 2011. • Williams Hematology. 8e Marshall A. Lichtman , Thomas J. Kipps, Uri Seligsohn, Kenneth Kaushansky, Josef T. Prchal. Octava Edición. McGraw-Hill. 2010. • Thromboembolic Complications during Infancy and Childhood. Maureen Andrew MD, Paul T. Monagle MD, Luann Brooker MD. Decker Inc. 2000.

	<ul style="list-style-type: none"> • Neonatal Hematology. Editorial Cambridge. Pedro de Alarcon MD, Eric Werner MD. Primera edición 2005. Segunda edición Agosto 2012.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Que el médico residente conozca detalladamente las enfermedades hematológicas del recién nacido, tanto su descripción clínica, como métodos diagnósticos, complicaciones, pronósticos y tratamiento. • Fomentar y desarrollar habilidades en los residentes para impartir docencia
Método de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> • La clase magistral semanal puede ser impartida por un especialista en la materia, o por un oncólogo-hematólogo pediatra. • Lectura de revistas, para discutir los estudios clínicos. • Autoenseñanza vía www.cure4kids.org , www.oncopedia.org
Esquema de calificación	Exámen parcial 60% Presentaciones orales y discusión de casos 40%
Esquema de la unidad	hemólisis isoinmune hiperbilirrubinemia desordenes hemorrágicos y trombóticos pérdida aguda de sangre
Impartido por institución	Unidad Nacional de Oncología Pediátrica.
Duración (horas)	10 horas de clases magistrales 130 horas de práctica médica supervisada en área de, encamamiento, cuidados intermedios, cuidados intensivos.

Nombre de la unidad	Sindromes de fallo medular Segundo año
Descripción	La aplasia medular puede ser fatal si no se detecta a tiempo y se maneja correctamente.
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> • www.cure4kids.org • www.oncopedia.org • Hematology of Infancy and Childhood. Séptima Edición. Editorial Saunders. Editores Stuart Orkin, MD, David Nathan, MD, David Ginsburg, MD, A. Thomas Look, MD, David Fisher, MD PhD. 2008 • Manual of Pediatric Hematology and Oncology. Fifth edition. Academic Press. Philip Lanzkosky MD. 2011. • Williams Hematology. 8e Marshall A. Lichtman, Thomas J. Kipps, Uri Seligsohn, Kenneth Kaushansky, Josef T. Prchal. Octava Edición. McGraw-Hill. 2010.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Que el médico residente conozca detalladamente los síndromes de fallo medular, tanto su descripción clínica, como métodos diagnósticos, complicaciones, pronósticos y tratamiento. • Fomentar y desarrollar habilidades en los residentes para impartir docencia
Método de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> • La clase magistral semanal puede ser impartida por un especialista en la materia, o por un oncólogo-hematólogo pediatra.

	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura de revistas, para discutir los estudios clínicos. • Autoenseñanza vía www.cure4kids.org , www.oncopedia.org
Esquema de calificación	Exámen parcial 60% Presentaciones orales y discusión de casos 40%
Esquema de la unidad	Eritroblastopenia transitoria de la infancia Síndrome de Blackfan Diamond Anemia aplásica severa Mielofibrosis
Impartido por institución	Unidad Nacional de Oncología Pediátrica.
Duración (horas)	10 horas de clases magistrales 130 horas de práctica médica supervisada en área de, encamamiento, cuidados intermedios, cuidados intensivos.

Nombre de la unidad	Anemia nutricional Segundo Año
Descripción	Las anemias nutricionales son muy comunes por lo que hay que saber la epidemiología, presentación clínica, diagnóstico, y tratamiento.
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> • www.cure4kids.org • www.oncopedia.org • Hematology of Infancy and Childhood. Séptima Edición. Editorial Saunders. Editores Stuart Orkin, MD, David Nathan, MD, David Ginsburg, MD, A. Thomas Look, MD, David Fisher, MD PhD. 2008 • Manual of Pediatric Hematolgy and Oncology. Fifth edition. Academic Press. Philip Lanzkosky MD. 2011. • Williams Hematology. 8e Marshall A. Lichtman , Thomas J. Kipps, Uri Seligsohn, Kenneth Kaushansky, Josef T. Prchal. Octava Edición. McGraw-Hill. 2010.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Que el médico residente conozca detalladamente las anemias nutricionales, tanto su descripción clínica, como métodos diagnósticos, complicaciones, pronósticos y tratamiento. • Fomentar y desarrollar habilidades en los residentes para impartir docencia
Método de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> • La clase magistral semanal puede ser impartida por un especialista en la materia, o por un oncólogo-hematólogo pediátrico. • Lectura de revistas, para discutir los estudios clínicos. • Autoenseñanza vía www.cure4kids.org , www.oncopedia.org
Esquema de calificación	Exámen parcial 60% Presentaciones orales y discusión de casos 40%
Esquema de la unidad	Deficiencia de hierro Deficiencia de folatos Deficiencia de vitamina B12 Intoxicación por plomo
Impartido por institución	Unidad Nacional de Oncología Pediátrica.
Duración (horas)	10 horas de clases magistrales

	130 horas de práctica médica supervisada en área de, encamamiento, cuidados intermedios, cuidados intensivos.
Nombre de la unidad	Anemia hemolítica Segundo Año
Descripción	Las anemias hemolíticas son a veces complicadas de manejar por lo que hay que saber la epidemiología, presentación clínica, diagnóstico, y tratamiento.
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> • www.cure4kids.org • www.oncopedia.org • Hematology of Infancy and Childhood. Séptima Edición. Editorial Saunders. Editores Stuart Orkin, MD, David Nathan, MD, David Ginsburg, MD, A. Thomas Look, MD, David Fisher, MD PhD. 2008. • Manual of Pediatric Hematolgy and Oncology. Fifth edition. Academic Press. Philip Lanzkosky MD. 2011. • Williams Hematology. 8e Marshall A. Lichtman , Thomas J. Kipps, Uri Seligsohn, Kenneth Kaushansky, Josef T. Prchal. Octava Edición. McGraw-Hill. 2010
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Que el médico residente conozca detalladamente las anemias hemolíticas, tanto su descripción clínica, fisiopatología, como métodos diagnósticos, complicaciones, pronóstico y tratamiento. • Fomentar y desarrollar habilidades en los residentes para impartir docencia
Método de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> • La clase magistral semanal puede ser impartida por un especialista en la materia, o por un oncólogo-hematólogo pediatra. • Lectura de revistas, para discutir los estudios clínicos. • Autoenseñanza vía www.cure4kids.org , www.oncopedia.org
Esquema de calificación	Exámen parcial 60% Presentaciones orales y discusión de casos 40%
Esquema de la unidad	Inmune Anormalidades de membrana Enzimopatías Hemoglobinopatías
Impartido por institución	Unidad Nacional de Oncología Pediátrica.
Duración (horas)	10 horas de clases magistrales 130 horas de práctica médica supervisada en área de, encamamiento, cuidados intermedios, cuidados intensivos.

	Desordenes de la coagulación Primer Año
Descripción	Algunos desordenes de la coagulación son relativamente comunes y otros son raros, se hace necesario el conocimiento de todos para tratarlos adecuadamente.
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> • www.cure4kids.org • www.oncopedia.org • Hematology of Infancy and Childhood. Séptima Edición. Editorial Saunders. Editores Stuart Orkin, MD, David

	<p>Nathan, MD, David Ginsburg, MD, A. Thomas Look, MD, David Fisher, MD PhD. 2008.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manual of Pediatric Hematology and Oncology. Fifth edition. Academic Press. Philip Lanzkowsky MD. 2011. • Williams Hematology. 8e Marshall A. Lichtman, Thomas J. Kipps, Uri Seligsohn, Kenneth Kaushansky, Josef T. Prchal. Octava Edición. McGraw-Hill. 2010. • Thromboembolic Complications During Infancy and Childhood. Maureen Andrew MD, Paul T. Monagle MD, Luann Brooker MD. Decker Inc. 2000.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Que el médico residente conozca detalladamente los problemas de coagulación, tanto su descripción clínica, fisiopatología, como métodos diagnósticos, complicaciones, pronóstico y tratamiento. • Fomentar y desarrollar habilidades en los residentes para impartir docencia
Método de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> • La clase magistral semanal puede ser impartida por un especialista en la materia, o por un oncólogo-hematólogo pediatra. • Lectura de revistas, para discutir los estudios clínicos. • Autoenseñanza vía www.cure4kids.org , www.oncopedia.org
Esquema de calificación	Exámen parcial 60% Presentaciones orales y discusión de casos 40%
Esquema de la unidad	Deficiencias de factores de coagulación Enfermedad de VonWillebrand Trombocitopenia Síndromes de disfunción plaquetaria Coagulación intravascular diseminada
Impartido por institución	Unidad Nacional de Oncología Pediátrica.
Duración (horas)	10 horas de clases magistrales 130 horas de práctica médica supervisada en área de, encamamiento, cuidados intermedios, cuidados intensivos.

Nombre de la unidad	Desordenes en la defensa del huésped Segundo Año
Descripción	Los desordenes en los mecanismos de defensa del huésped son enfermedades que plantean un gran reto, se hace necesario el conocimiento de todos para tratarlos adecuadamente
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> • www.cure4kids.org • www.oncopedia.org • Hematology of Infancy and Childhood. Séptima Edición. Editorial Saunders. Editores Stuart Orkin, MD, David Nathan, MD, David Ginsburg, MD, A. Thomas Look, MD, David Fisher, MD PhD. 2008. • Manual of Pediatric Hematology and Oncology. Fifth edition. Academic Press. Philip Lanzkowsky MD. 2011. • Williams Hematology. 8e Marshall A. Lichtman , Thomas J. Kipps, Uri Seligsohn, Kenneth Kaushansky, Josef T. Prchal. Octava Edición. McGraw-Hill. 2010

Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> Que el médico residente conozca detalladamente los desordenes en la defensa del huesped, tanto su descripción clínica, fisiopatología, como métodos diagnósticos, complicaciones, pronóstico y tratamiento. Fomentar y desarrollar habilidades en los residentes para impartir docencia
Método de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> La clase magistral semanal puede ser impartida por un especialista en la materia, o por un oncólogo-hematólogo pediatra. Lectura de revistas, para discutir los estudios clínicos. Autoenseñanza vía www.cure4kids.org , www.oncopedia.org
Esquema de calificación	Exámen parcial 60% Presentaciones orales y discusión de casos 40%
Esquema de la unidad	Sistema fagocítico Desordenes de los linfocitos Desordenes de los granulocitos Inmunodeficiencias primarias y defectos del complemento Disfunciones esplénicas
Impartido por institución	Unidad Nacional de Oncología Pediátrica.
Duración (horas)	10 horas de clases magistrales 130 horas de práctica médica supervisada en área de, encamamiento, cuidados intermedios, cuidados intensivos.

Detalle de las Unidades desarrolladas en el programa académico de UNOP 2011 componente de Rotaciones especiales.

Nombre de la unidad	Laboratorio de Citometria de Flujo (Dr. Rodolfo Lorenzana). 1 mes. Tercer Año
Descripción	La Citometría de flujo es una herramienta fundamental para el diagnóstico y seguimiento sobretodo de las leucemias agudas.
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> www.cure4kids.org www.oncopedia.org Cancer in Children and Adolescents. Primera edición. Editorial Jones and Bartlett Publishers. Editores William Caroll, MD, Jonathan Finlay, MB. 2010. Principles and Practice of Pediatric Oncology. Sixth Edition. Editorial Lippincott Williams and Wilkins. Editores Philip Pizzo, MD, Poplack David, MD. 2011 Childhood Leukemias. Ching-Hon Pui, MD. Tercera edición. Editorial Cambridge. Octubre 2011.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> Que el médico residente conozca detalladamente la técnica de obtención de la muestra, marcaje de la muestra de sangre para el proceso de citometría. Que el médico residente sepa interpretar adecuadamente los resultados de citometría en correlación con cuadro clínico. Fomentar y desarrollar habilidades en los residentes para impartir docencia
Método de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> Lectura de la metodología, práctica "hands on", e interpretación de los resultados en conjunto con el

	<p>citometrista.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lectura de artículos y libros. • www.cure4kids.org • www.oncopedia.org
Esquema de calificación	Discusión de casos 100%
Esquema de la unidad	<p>Maduración normal de las células de linaje B Maduración normal de las células de linaje T Maduración normal de las células mieloides y monocíticas Maduración normal de los linajes megacariocítico y eritroide Métodos y usos del inmunofenotipo y la citometría de flujo Panel para el inmunofenotipo Clasificación específica de las leucemias y linfomas</p>
Impartido por institución	Unidad Nacional de Oncología Pediátrica y Laboratorio de Citometría de Flujo. Dr. Rodolfo Lorenzana.
Duración (horas)	<p>10 horas de autolectura 170 horas de práctica médica supervisada Laboratorio de Citometría de Flujo.</p>

Nombre de la unidad	Radioterapia (Dr. Miguel Angel Ortega). Clínica de La Asunción. 1 mes. Tercer Año.
Descripción	La radioterapia es uno de los métodos fundamentales de tratamiento en algunos de los cánceres pediátricos y de la adolescencia, por lo que hay que conocer con precisión su uso
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> • www.cure4kids.org • www.oncopedia.org • Pediatric Radiation Oncology. Halperin Edward MD, Louis Costine MD, Nancy Tarbell MD, Larry Kun MD. Lippincot Williams & Wilkins. Quinta Edición, enero 2011. • Cancer in Children and Adolescents. Primera edición. Editorial Jones and Bartlett Publishers. Editores William Caroll, MD, Jonathan Finlay, MB. 2010. • Principles and Practice of Pediatric Oncology. Sixth Edition. Editorial Lippincott Williams and Wilkins. Editores Philip Pizzo, MD, Poplack David, MD. 2011 • Childhood Leukemias. Ching-Hon Pui, MD. Tercera edición. Editorial Cambridge. Octubre 2011
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Que el médico residente conozca detalladamente las indicaciones de la radioterapia, usos, efectos secundarios en las enfermedades oncológicas pediátricas y del adolescente en las cuales se aplica • Fomentar y desarrollar habilidades en los residentes para impartir docencia
Método de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> • Práctica "hands on", con el equipo médico de radioterapia. • Discusión de casos clínicos on el radioterapeuta. • Autoenseñanza vía www.cure4kids.org , www.oncopedia.org
Esquema de calificación	Discusión de casos 100%
Esquema de la	Comprender los efectos celulares de la radiación ionizante

unidad	(mega y orto). 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 tardios de la irradiación. Comprender la interacción entre radioterapia y la quimioterapia anticancerosa. Conocer las distintas modalidades de la quimioterapia (braquiterapia, electrones, conformacional).
Impartido por institución	Clínica de La Asunción.
Duración (horas)	10 horas de clases magistrales 170 horas de práctica médica supervisada en área de, radioterapia.

Nombre de la unidad	St. Jude Children's Research Hospital (Memphis, USA). 2 meses, Pediatric Hospital in Peoria, Illinois, USA, 1 mes. Tercer Año.
Descripción	El campo de la hematología y oncología pediátrica es un campo de evolución muy rápido. La visita como electivo a hospitales en Estados Unidos es necesaria para desarrollar relaciones personales ("networking") y conocer la medicina más avanzada.
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> • www.cure4kids.org • www.oncopedia.org • Cancer in Children and Adolescents. Primera edición. Editorial Jones and Bartlett Publishers. Editores William Carroll, MD, Jonathan Finlay, MB. 2010. • Principles and Practice of Pediatric Oncology. Sixth Edition. Editorial Lippincott Williams and Wilkins. Editores Philip Pizzo, MD, Poplack David, MD. 2011 • Childhood Leukemias. Ching-Hon Pui, MD. Tercera edición. Editorial Cambridge. Octubre 2011 • Hematology of Infancy and Childhood. Séptima Edición. Editorial Saunders. Editores Stuart Orkin, MD, David Nathan, MD, David Ginsburg, MD, A. Thomas Look, MD, David Fisher, MD PhD. 2008. • Manual of Pediatric Hematology and Oncology. Fifth edition. Academic Press. Philip Lanzkosky MD. 2011. • Williams Hematology. 8e Marshall A. Lichtman, Thomas J. Kipps, Uri Seligsohn, Kenneth Kaushansky, Josef T. Prchal. Octava Edición. McGraw-Hill. 2010
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Que el médico residente tenga experiencia de primera mano en hospitales especializados en el tratamiento de enfermedades catastróficas. • Fomentar y desarrollar relaciones interpersonales y el trabajo en equipo.
Método de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> • Visita Clínica. • Asistencia a conferencias, seminarios, Grand Rounds • Lectura de revistas, para discutir los estudios clínicos.

	<ul style="list-style-type: none"> Autoenseñanza vía www.cure4kids.org , www.oncopedia.org
Esquema de calificación	Presentaciones orales y discusión de casos 100%
Esquema de la unidad	Rotación por los servicios y áreas de interés del especialista en formación. En el hospital St. Jude Children's Research Hospital se hace énfasis en cáncer y en el Pediatric Hospital en Peoria se hace énfasis en enfermedades no malignas de la sangre.
Impartido por institución	St. Jude Children's Research Hospital (Memphis, USA). Pediatric Hospital en Peoria, Illinois, USA.
Duración (horas)	10 horas de clases magistrales por mes. 400 horas de práctica médica supervisada en áreas de, interés.

Nombre de la unidad	Patología e immunohistoquímica (Laboratorio de Patología, Dra. Elizabeth Orellana). 1 mes. Tercer Año
Descripción	El diagnóstico patológico de las enfermedades malignas es fundamental para el tratamiento adecuado del cáncer.
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> www.cure4kids.org www.oncopedia.org Cancer in Children and Adolescents. Primera edición. Editorial Jones and Bartlett Publishers. Editores William Caroll, MD, Jonathan Finlay, MB. 2010. Principles and Practice of Pediatric Oncology. Sixth Edition. Editorial Lippincott Williams and Wilkins. Editores Philip Pizzo, MD, Poplack David, MD. 2011 Childhood Leukemias. Ching-Hon Pui, MD. Tercera edición. Editorial Cambridge. Octubre 2011 Hematology of Infancy and Childhood. Séptima Edición. Editorial Saunders. Editores Stuart Orkin, MD, David Nathan, MD, David Ginsburg, MD, A. Thomas Look, MD, David Fisher, MD PhD. 2008. Manual of Pediatric Hematology and Oncology. Fifth edition. Academic Press. Philip Lanzkosky MD. 2011. Williams Hematology. 8e Marshall A. Lichtman, Thomas J. Kipps, Uri Seligsohn, Kenneth Kaushansky, Josef T. Prchal. Octava Edición. McGraw-Hill. 2010
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> Que el médico residente conozca detalladamente la técnica de obtención de la muestra y manejo de la biopsia, desde la fijación en formal buferado hasta las tinciones clásicas y la inmunohistoquímica. Que el médico residente sepa interpretar adecuadamente los resultados de patología en correlación con cuadro clínico. Que el médico residente conozca la biología molecular de los distintos tumores. Fomentar y desarrollar habilidades en los residentes para impartir docencia
Método de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> Lectura de la metodología, práctica "hands on", e interpretación de los resultados en conjunto con el Patólogo.

	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura de artículos y libros. • Autoenseñanza vía www.cure4kids.org , www.oncopedia.org
Esquema de calificación	Discusión de casos 100%
Esquema de la unidad	Métodos diagnósticos para el diagnóstico de tumores <ul style="list-style-type: none"> • Microscopía de luz • Inmunohistoquímica • Genética molecular RT-PCR • Genética molecular FISH • Tinciones especiales • Citogenética • Métodos analíticos de todo el genoma
Impartido por institución	Laboratorio de Patología, Dra. Elizabeth Orellana
Duración (horas)	10 horas autolectura 170 horas de práctica médica supervisada en Laboratorio de Patología.

Nombre de la unidad	Hospedale San Gegardo (Milan, Italia) e Instituto de Tumores de Milan. 3 meses. Tercer Año.
Descripción	El campo de la hematología y oncología pediátrica es un campo de evolución muy rápido. La visita como electivo a hospitales en Europa es necesaria para desarrollar relaciones personales ("networking") y conocer la medicina más avanzada.
Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> • www.cure4kids.org • www.oncopedia.org • Cancer in Children and Adolescents. Primera edición. Editorial Jones and Bartlett Publishers. Editores William Caroll, MD, Jonathan Finlay, MB. 2010. • Principles and Practice of Pediatric Oncology. Sixth Edition. Editorial Lippincott Williams and Wilkins. Editores Philip Pizzo, MD, Poplack David, MD. 2011 • Childhood Leukemias. Ching-Hon Pui, MD. Tercera edición. Editorial Cambridge. Octubre 2011 • Hematology of Infancy and Childhood. Séptima Edición. Editorial Saunders. Editores Stuart Orkin, MD, David Nathan, MD, David Ginsburg, MD, A. Thomas Look, MD, David Fisher, MD PhD. 2008. • Manual of Pediatric Hematology and Oncology. Fifth edition. Academic Press. Philip Lanzkosky MD. 2011. • Williams Hematology. 8e Marshall A. Lichtman , Thomas J. Kipps, Uri Seligsohn, Kenneth Kaushansky, Josef T. Prchal. Octava Edición. McGraw-Hill. 2010
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Que el médico residente tenga experiencia de primera mano en hospitales especializados en el tratamiento de enfermedades catastróficas. • Fomentar y desarrollar relaciones interpersonales y el trabajo en equipo. • Fomentar y desarrollar habilidades en los residentes

	para impartir docencia
Método de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> • La clase magistral semanal puede ser impartida por un especialista en la materia, o por un oncólogo-hematólogo pediatra. • Lectura de revistas, para discutir los estudios clínicos. • Autoenseñanza vía www.cure4kids.org , www.oncopedia.org
Esquema de calificación	Presentaciones orales y discusión de casos 100%
Esquema de la unidad	Rotación por los servicios y áreas de interés del especialista en formación. En el hospital H ospedale San Gegardo se hace énfasis en leucemias, linfomas y enfermedades no malignas de la sangre. En el Instituto de Tumores de Milan se hace énfasis en tumores sólidos.
Impartido por institución	H ospedale San Gegardo (Milan, Italia) e Instituto de Tumores de Milan.
Duración (horas)	10 horas de clases magistrales por mes. 400 horas de práctica médica supervisada en áreas de, interés.

Nombre de la unidad	LECTURA DE REVISTAS 1, 2 y 3 (Primer, Segundo y Tercer año)
Descripción	Es esta unidad se revisan los artículos de investigación presentados en las revistas científicas dermatológicas de actualidad más reconocidas. Los artículos escogidos estarán en relación con los temas que están siendo revisados en las unidades de dermatología clínica y patología de la piel.
Bibliografía	www.cure4kids.org
Objetivos	Desarrollar habilidades de síntesis, actualización, conocimiento, comprensión y discusión de las más recientes publicaciones dermatológicas con alto valor científico a nivel mundial.
Método de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> • El residente de primer año expositor realiza un resumen de un artículo interesante de alguna revista científica dermatológica de reconocimiento internacional (formato impreso o digital), luego procede a presentarlo al resto de compañeros y dermatólogo de planta, utilizando apoyo audiovisual. • Los residente de primer año exponen una vez por semana (tres temas), el numero de exposiciones dependerá del número de residentes del postgrado, dando como resultado una exposición de lectura de revistas por residente con un lapso aproximando de cada dos meses.
Esquema de calificación	Presentaciones de lectura de revistas 1/3: 33% Presentaciones de lectura de revistas 2/3: 33%

	Presentaciones de lectura de revistas 3/3: 33%
Esquema de la unidad	Se revisan los artículos de revistas de científicas de hematología y oncología pediátrica de actualidad.
Impartido por institución	Unidad Nacional de Oncología Pediátrica
Duración (horas)	6 horas de talleres de discusión por año (total 18 horas).
Nombre de la unidad	PRESENTACIÓN DE CASOS INTERESANTES 1, 2 y 3 (Primero, segundo y tercer año)
Descripción	Discusión semanal de casos clínicos de inusual presentación, comportamiento y respuesta al tratamiento, con su adecuada revisión del tema.
Bibliografía	www.cure4kids.org
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> Que el estudiante obtenga habilidad para reconocer signos físicos y clínicos bajo la supervisión de médicos especialistas. Que el residente desarrolle habilidades para presentar y discutir casos diagnósticos y/o alternativas de tratamiento que redunden en beneficio del paciente.
Método de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> Los residentes de 1 a 3 años presenten al resto de colegas, de una forma interactiva casos interesantes; los cuales son de difícil diagnóstico o tratamiento. El expositor invita médicos especialistas, relevantes al caso expuesto, para compartir el punto de vista de un experto. El residente presenta al pleno un promedio de 3 casos al año.
Esquema de calificación	Presentación de caso interesante 1/3: 33% Presentación de caso interesante 2/3: 33% Presentación de caso interesante 3/3: 34%
Esquema de la unidad	Esta práctica se realiza una vez la semana. Se revisan casos que son de difícil manejo, ya sea por la dificultad del diagnóstico, por la baja incidencia o por la respuesta inadecuada al tratamiento.
Impartido por institución	Unidad Nacional de Oncología Pediátrica
Duración (horas)	3 horas de revisión de caso en práctica médica supervisada por año (total 9 horas) 3 horas de taller de discusión por año (total de 9 horas)

**CONSOLIDADO DE HORAS INVERTIDAS EN LAS ACTIVIDADES
DE DOCENCIA EN LOS PRIMEROS TRES AÑOS DE SUB
ESPECIALIDAD EN UNOP, PROGRAMA 2011**

ACTIVIDADES DOCENTES	TOTAL HORAS/UMAs	
Clases magistrales y actividades socráticas	260	17.3
Práctica médica supervisada	4040	269.3
Discusión protocolos y casos localmente y vía www.cure4kids.org	630	42.0
TOTAL	4930	328.6
(Una Unidad de Mérito Académico (UMA) equivale a 18 períodos de clase de 50 minutos cada uno)		