

**UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA**  
**FACULTAD DE MEDICINA - ESCUELA DE GRADUADOS**

INSTITUTO DE NEUROLOGÍA  
CÁTEDRA DE NEUROCIRUGÍA  
*Prof. Dr. Eduardo Wilson.*

**PROGRAMA DE FORMACIÓN DE  
ESPECIALISTAS EN  
NEUROCIRUGÍA**

APROBADO POR LA ESCUELA DE GRADUADOS  
EN NOVIEMBRE DE 2002

Resolución N° 6 Consejo Facultad de Medicina 11/12/02

**CÁTEDRA DE NEUROCIRUGÍA**

Hospital de Clínicas - Av. Italia s/n Piso 2 C.P. 11600  
Tel.: (598-2) 487.35.78 Fax: (598-2) 480.84.23  
Correo Electrónico: neurocir@hc.edu.uy  
MONTEVIDEO - REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

## INDICE

<b>I. LA ESPECIALIDAD NEUROCIRUGÍA.....</b>	<b>3</b>
1. DENOMINACIÓN OFICIAL.....	3
2. INTRODUCCIÓN.....	3
3. DEFINICIÓN Y CAMPO DE ACCIÓN DE LA ESPECIALIDAD.....	3
4. OBJETIVOS GENERALES.....	4
<b>II. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN.....</b>	<b>5</b>
1. INGRESO.....	5
2. CUPOS.....	5
3. AMBITO DE FORMACIÓN.....	5
4. TIEMPO DE FORMACIÓN.....	5
5. EVALUACIÓN.....	5
6. PRUEBA FINAL.....	6
<b>III. ACTIVIDAD GENERAL DEL ALUMNO DE POSTGRADO.....</b>	<b>6</b>
<b>IV. OBJETIVOS ESPECÍFICOS - OPERATIVOS Y SU APLICACIÓN.....</b>	<b>6</b>
1. GENERALIDAD.....	6
2. PROGRAMA TEMÁTICO.....	7
<i>Formación teórica.....</i>	<i>7</i>
<i>Formación práctica y asistencial (habilidades y destrezas).....</i>	<i>7</i>
Primer año.....	8
Segundo año.....	8
Tercer año.....	8
Cuarto año.....	9
Quinto año.....	9
Sexto año.....	9
3. ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA.....	10
4. TRABAJOS ESCRITOS OBLIGATORIOS.....	10
<b>V. REQUISITOS DE PERMANENCIA. EVALUACIONES PARCIALES.....</b>	<b>10</b>
<b>VI. PRUEBA FINAL DEL POSTGRADO.....</b>	<b>11</b>
<b>VII. OTORGAMIENTO DEL TÍTULO.....</b>	<b>11</b>

# I. LA ESPECIALIDAD NEUROCIRUGÍA

## 1. Denominación Oficial

Denominación Oficial de la Especialidad: **Neurocirugía**

Títulos previos: **Doctor en Medicina.**

Título a otorgar: **Especialista en Neurocirugía**

## 2. Introducción

El sistema de formación de un médico especialista tiene por objeto facilitar la adquisición por el alumno de una serie de conocimientos, habilidades y actitudes que le capaciten para prestar con eficacia la asistencia a los pacientes de su especialidad, para realizar funciones de prevención, promoción, educación sanitaria y para asumir su auto formación continuada, que le permita desarrollarse en un contexto académico, sociológico, ético, legal y técnico de alto nivel.

La trepanación craneana es uno de los procedimientos quirúrgicos más antiguos, más allá de las trepanaciones rituales y ceremoniales. Pero el paso de la neurocirugía a la categoría de especialidad quirúrgica ocurrió a principios del siglo XX, a impulsos de la personalidad de Harvey Cushing, quien aportó las bases para la constitución de la especialidad: conocimiento específico de las patologías involucradas y sus manifestaciones clínicas, dedicación exclusiva a estos problemas y elaboración de una técnica quirúrgica sistematizada y apropiada.

En Uruguay, y sin desconocer la labor de los pioneros desde fines del siglo XIX, se puede decir que la especialidad nació en 1930, año en que Alejandro Schroeder, formado en el exterior en el tratamiento integral de las enfermedades neurológicas, realizó la primera exéresis exitosa de un tumor cerebral en el país. Tanto Schroeder como su sucesor Román Arana Iñiguez, fueron a la vez neurólogos y neurocirujanos, y dirigieron ambos el Instituto de Neurología. Luego del retiro de Arana en 1974, la Neurología se dividió en tres Cátedras: Neurología, Neurocirugía y Neuropediatria. El primer Profesor de Neurocirugía fue el Dr. Alejandro Schroeder (hijo).

## 3. Definición y Campo de Acción de la Especialidad

La Neurocirugía es la rama de la Medicina que abarca el tratamiento quirúrgico de enfermedades del Sistema Nervioso y sus envolturas.

Le compete en forma exclusiva el tratamiento quirúrgico de los pacientes con patología del SNC y sus envolturas (encéfalo, médula, cráneo, raquis). También le compete, compartiendo esta competencia con otras especialidades, el tratamiento médico de dichas afecciones así como el tratamiento médico – quirúrgico de patologías del SN perisférico.

Se trata de una especialidad de tercer nivel de atención , debido a la complejidad y especificidad del instrumental y equipamiento necesario para el diagnóstico y tratamiento de dichos procesos patológicos.

La realización de un tratamiento adecuado implica la suma de las siguientes condiciones, que enmarcan el campo de acción de la especialidad:

- Conocimiento global de los procesos patológicos involucrados, sean ellos congénitos o adquiridos, o de naturaleza traumática, tumoral, inflamatoria o displásica.
- Conocimiento de los métodos de prevención.
- Capacitación en la realización y/o interpretación de los métodos diagnósticos.
- Entrenamiento en el manejo de equipos e instrumental especializados.
- Capacitación en la indicación y aplicación de las diversas técnicas operatorias.

#### 4. Objetivos Generales

Los objetivos básicos son formar especialistas en Neurocirugía que tengan tal nivel de conocimientos y dominio de las habilidades y destrezas manuales e intelectuales que les permitan tratar con total idoneidad la patología neuroquirúrgica de los individuos. Estos especialistas deberán dominar la *generalidad* de su disciplina, adecuadamente capacitados para la atención, con calidad, de las patologías epidemiológicamente prevalentes. Deberán *integrar los conocimientos, las habilidades y las actitudes* básicas de su especialidad con especial atención a mantener su capacitación mediante el *Desarrollo Profesional Médico Continuo*.

Se hace especial mención de la necesidad de formar al especialista con un *claro perfil científico* donde el pensamiento crítico le guíe en sus decisiones diarias, apoyado por conocimientos básicos de *Bioética, Epidemiología Clínica y Metodología de la Investigación*. Debe aprender a desempeñarse profesionalmente guiándose por la *medicina basada en evidencia* y por el *compromiso social* establecido como Universitario.

El especialista Neurocirujano es aquel que luego de un período de formación de 6 años y habiendo aprobado las diferentes instancias que controlan la calidad de su formación, es capaz de:

- Comprender y estar familiarizado con los conceptos actuales de toda la patología neuroquirúrgica.
- Poder diagnosticar en profundidad las situaciones clínicas urgentes y no urgentes habituales de la práctica de la especialidad.
- Desarrollar con claridad los criterios de valoración preoperatoria de los pacientes.
- Adquirir precisión en las indicaciones quirúrgicas, con espíritu crítico y metodología científica.
- Poder asistir como ayudante a todo tipo de intervención neuroquirúrgica, convencional o especializada.
- Poder resolver como cirujano la patología neuroquirúrgica habitual a saber: neurotraumatología en su totalidad, urgencias neuroquirúrgicas en su totalidad, neurocirugía convencional no urgente (afecciones raquimedulares, tumores encefálicos, accidentes vasculares encefálicos)
- Conocer los principios de la reanimación y control postoperatorio, siendo hábil para el diagnóstico precoz y tratamiento de las complicaciones.
- Reconocer situaciones cuya resolución quirúrgica implique consultas o tratamientos especiales no habituales y como encararlas.
- Exponer en el ejercicio de la metodología antes mencionada los principios éticos fundamentales que rigen a la medicina actual en beneficio de la calidad de vida del paciente.
- Regirse por normas que garanticen un adecuado balance costo – beneficio.

- Mantener la disciplina y avidez intelectual que lo habiliten a participar en los programas de Desarrollo Profesional Médico Continuo.

## **II. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN**

### **1. Ingreso**

Haber sido designado Residente de Neurocirugía en una de las siguientes formas:

- Residente Titular. Son aquellos que ingresaron al cargo titular de Residente de Neurocirugía por Concurso
- Residente honorario. Es para médicos extranjeros, los que deberán haber aprobado las pruebas de la Residencia ajustándose al Reglamento de la Escuela de Graduados. Estos Residentes tendrán las mismas obligaciones que los titulares.

Se trata de dos pruebas escritas, anónimas, eliminatorias. Estas pruebas permitirán ordenar por puntaje de manera decreciente a los postulantes dentro de los que se distribuirá el número de cupos determinados para la especialidad.

### **2. Cupos.**

El número de plazas disponibles para la carrera de especialista en neurocirugía será acorde a la capacidad docente de la Cátedra. Está determinada por la actividad quirúrgica que pueda realizarse en la Cátedra y en las Unidades Docentes Asociadas. Se estima que un total de 100 operaciones anuales son necesarias por cada Residente.

### **3. Ambito de formación.**

Las áreas asistenciales serán la Facultad de Medicina y las Unidades Docentes Asociadas del M.S.P. Asimismo podrán determinarse y acreditarse para la enseñanza postgraduada otras Instituciones públicas o privadas, que cuenten con una infraestructura y una población de pacientes con patología neurológica que las haga aptas para la enseñanza de la especialidad.

En todos los casos los responsables docentes (tutores) serán designados por la Cátedra de Neurocirugía que además será el órgano que avale y califique las actividades realizadas. La asistencia a las áreas hospitalarias será por sistema de rotación.

### **4. Tiempo de formación.**

El tiempo efectivo de formación es de 48 semanas por año durante 6 años, con un total de 288 semanas curriculares. La carga horaria semanal presencial es de 44 horas repartida en 6 días por semana. Según la Ordenanza de la Universidad de la República sobre Carreras de Postgraduación esto equivale a 1.690 créditos (un crédito es igual a 15 horas entendiéndose por ello a la mitad de horas presenciales y la otra mitad de horas de trabajo personal). Será obligatoria la asistencia al 90% de las actividades programadas.

### **5. Evaluación.**

La evaluación se llevará a cabo en base a:

1. Informe anual de actividades realizadas por el alumno.
  - a. Anualmente el alumno hará una declaración de la actividad realizada, que será avalada por el Tutor.
  - b. Los Profesores grados 4 y 5 de la Cátedra, reunidos a esos efectos, realizarán el informe anual, que contendrá la calificación del desempeño

- y la evaluación personal del alumno. Esta calificación será de “suficiente” o “insuficiente”. Para esta calificación se hará referencia a:
- i. Asistencia y cumplimiento del horario de trabajo.
  - ii. Integración a la actividad del Servicio
  - iii. Cumplimiento de las actividades obligatorias, tareas de laboratorio y trabajos anuales
  - iv. Actitudes, destrezas, habilidades y demostración de conocimiento.
- c. Este informe y su calificación será enviado a la Escuela de Graduados para su aprobación y registro.
  - d. En caso de insuficiencia el alumno deberá repetir un año de actividad similar.
2. Trabajos escritos anuales que permitan guiar al docente y al alumno en el proceso efectivo de adquisición de conocimientos.

### **6. Prueba Final.**

Consistirá de una prueba eliminatoria, clínico – patológica, frente a un Tribunal, en la que se jerarquizarán los aspectos terapéuticos. Busca que el estudiante integre los conocimientos y destrezas adquiridos durante todo el curso, los que serán interrogados por los integrantes del tribunal, mediante preguntas tanto referidas al caso presentado como abiertas a todo otro tema.

## **III. ACTIVIDAD GENERAL DEL ALUMNO DE POSTGRADO**

La concurrencia de alumno será diaria, de lunes a sábado, ajustándose al horario de Servicio en cuanto a la guardia de emergencia y el horario de operaciones quirúrgicas.  
Será obligatoria la asistencia al 90 % de las actividades programadas.

## **IV. OBJETIVOS ESPECÍFICOS - OPERATIVOS Y SU APLICACIÓN.**

### **1. Generalidad**

El programa del Postgrado en Neurocirugía tendrá una duración de 6 años con alta dedicación horaria presencial. Se adaptará a la dinámica de la Cátedra de Neurocirugía. Durante este tiempo, el alumno en formación debe hacer turnos de guardia dentro de la planificación del Servicio de Emergencia hospitalario según planificación de la mencionada Cátedra.

La formación de especialistas supone un sistema de enseñanza - aprendizaje con un progresivo aumento de la responsabilidad clínico docente y en la organización de las tareas cotidianas. Los programas, que deben adaptarse clínicamente a las circunstancias cambiantes de la medicina, han de ser una guía que permita el desarrollo de interés y aptitudes de los médicos postgrados. Su formación debe ser teórica y práctica, además de inclinarse a la investigación y la docencia.

## **2. Programa Temático.**

### **Formación teórica**

Se basará en el autoestudio tutorizado, en la participación en reuniones de exposición de conocimientos y revisión de temas y en la composición de los trabajos científicos escritos requeridos. Se trata no tanto de impartir lecciones teóricas sino de abordar las bases de la patología neurológica en forma dialogada y actualizada, previa búsqueda de bibliografía.

Incluirá la concurrencia obligatoria a ateneos clínicos, de patología y de neurorradiología, que será considerada para la calificación de la actividad anual.

El programa teórico debe entenderse como una forma de orientar en los temas a considerar en la planificación de los años de actividad específica en la especialidad, que debe ser adaptado a las características especiales del medio donde el Servicio actúa y a la oportunidad que la actividad asistencial determine.

El temario a desarrollar comprende:

1. Bases anatómicas y fisiológicas del Sistema Nervioso Central (SNC).
2. Patología, fisiopatología, clínica, paraclínica y terapéutica de las enfermedades del SNC y sus envolturas, con especial énfasis en las de resolución quirúrgica.
3. Epidemiología y prevención de las enfermedades del SNC.
4. Evaluación perioperatoria del paciente neuroquirúrgico.
5. Metodología de la investigación. Medicina basada en la evidencia.
6. Aspectos éticos y médico - legales del ejercicio de la Neurocirugía.

### **Formación práctica y asistencial (habilidades y destrezas).**

Se realizará un aprendizaje de habilidades clínicas a través de la actuación diaria en Sala, Policlínicas y Servicio de Guardia debidamente tutorizados.

También existirá un aprendizaje de habilidades diagnósticas. Deberá poder interpretar adecuadamente todos los exámenes paraclínicos (laboratorio, imagenología, neurofisiología clínica, etc.) habituales en la especialidad.

Se realizará aprendizaje de habilidades quirúrgicas.

- Tareas de Laboratorio. Deberá tener una actividad continua de trabajo de laboratorio de microcirugía, que incluye el curso básico del Departamento de Cirugía, neuroanatomía microscópica y microcirugía experimental. Esta actividad insumirá una semana por semestre con dedicación exclusiva a la misma (30 horas). Su programa incluirá: microcirugía básica, neuroendoscopía, anatomía microquirúrgica, abordajes, microcirugía de base de cráneo. Será evaluada por el responsable docente del Laboratorio respectivo y por el tutor, mediante informes escritos que formarán parte del informe anual de actividades.
- Tareas de Sala de Operaciones. El aspirante deberá participar a lo largo del curso en por lo menos 300 operaciones como ayudante y 200 como cirujano, actos quirúrgicos que serán debidamente documentados.

A continuación se exponen criterios que deben orientar las tareas a realizar en cada uno de los años de postgrado:

## **Primer año**

### *Hospital de adultos*

Sus objetivos fundamentales son:

- a) Actualizar conocimientos acerca de la anatomía macroscópica y la neurofisiología del SNC.
- b) Adquirir formación básica en anatomía microquirúrgica y técnicas de microcirugía.
- c) Adquirir los principios fundamentales de la Semiología Neurológica como base esencial de la Clínica.
- d) Redacción de una Historia Clínica.
- e) Actualizar conocimientos de patología del sistema nervioso y su diagnóstico.
- f) Adquirir la experiencia necesaria para un correcto desempeño en Sala de Operaciones, preparación y posicionamiento del paciente, manejo de equipo e instrumental, asistir con idoneidad al cirujano.
- g) Adquirir destreza en la interpretación de la imagenología y otros procedimientos diagnósticos.

Para cumplir estos objetivos se hará trabajo asistencial en Sala, Sala de Operaciones y Guardia interna. Las decisiones asistenciales serán consultadas. En la labor quirúrgica se jerarquizarán las ayudantías. Se adquirirá experiencia en la práctica de maniobras menores.

Las rotaciones se harán por los hospitales de adultos.

Comienza el trabajo experimental en Laboratorio de Microcirugía.

Se elabora el primer trabajo anual escrito.

## **Segundo año**

### *Hospital de adultos.*

Tiene como objetivos:

- a) Perfeccionar la destreza clínica, diagnóstica y quirúrgica.
- b) Avanzar en la formación básica en anatomía y técnicas microquirúrgicas.
- c) Adquirir conocimientos y experiencia acerca de los principales abordajes quirúrgicos.

Las rotaciones se harán cada 6 meses en los hospitales de adultos.

El trabajo asistencial y experimental es similar al realizado el año anterior.

Se realiza el segundo trabajo anual escrito.

## **Tercer año**

### *Hospital pediátrico o repartido entre éste y Hospital de adultos.*

Tiene como objetivos:

- a) Perfeccionar los conocimientos en patología pediátrica neuroquirúrgica, mediante el contacto con neuropediatras, pediatras e intensivistas pediátricos.
- b) Avanzar en conocimientos y prácticas de técnicas y abordajes quirúrgicos.

- c) Desarrollo práctico de metodología científica para el análisis y confección de trabajos

El trabajo asistencial y experimental es similar a los de años anteriores. Las guardias internas podrán desempeñarse en Hospitales de adultos.

Se exigirá mayor participación activa en los actos quirúrgicos.

Se elabora el tercer trabajo escrito anual.

Uno de los dos semestres podrá cursarse en hospital de adultos, en ese caso uno de los semestres del 4º año deberá cursarse en hospital pediátrico.

Al informe anual del tutor deberá agregarse el informe del neurocirujano responsable del Servicio neuroquirúrgico pediátrico.

### **Cuarto año**

*Hospital de adultos o repartido entre éste y Hospital pediátrico.*

Tiene como objetivos:

- a) Consolidar los conocimientos adquiridos, de tal forma que el alumno de Neurocirugía pueda manejarse en la asistencia del paciente y ser capaz de resolver la mayoría de los problemas habituales.
- b) Avanzar en la metodología de la investigación científica.

En el trabajo asistencial en Sala, Sala de Operaciones y Guardia interna las decisiones asistenciales se tomarán con mayor autonomía. La labor quirúrgica se desplazará hacia la tarea como cirujano responsable.

En el trabajo experimental en Laboratorio de Microcirugía se jerarquizan las técnicas de abordaje.

Se elabora el cuarto trabajo escrito anual.

### **Quinto año**

*Hospital de adultos*

Los objetivos son:

- a) Consolidar los conocimientos adquiridos.
- b) Profundizar la capacitación en técnicas quirúrgicas.
- c) Capacitación para resolver la mayoría de los problemas clínicos.
- d) Avanzar en metodología de la investigación y confección de trabajos científicos.

El trabajo asistencial y experimental es similar al año anterior.

Comienza la elaboración de la monografía.

### **Sexto año**

*Hospital de adultos o pediátrico pudiendo alternar con pasaje en Unidades Docentes Asociadas*

Los objetivos son:

- a) Capacitar al alumno para resolver todos los problemas neuroquirúrgicos no especializados.

- b) Permitir el acceso del alumno a cursos internacionales de la especialidad y pasantías en Servicios de la especialidad en el exterior, mediante los incentivos apropiados.
- c) Ampliar la capacidad del alumno para la investigación y el análisis basado en evidencias.

En el trabajo asistencial se jerarquiza la función de cirujano responsable.

En el trabajo experimental contribuye a la formación de los residentes de 1º y 2º años.

Se elabora la Monografía

### **3. Actividad Complementaria**

- Desarrollo de actitudes éticas a todo nivel: clínico, quirúrgico y de investigación.
- Curso de Introducción a la Metodología de la Investigación.
- Informática aplicada a la Salud.
- Aspectos básicos de la tecnología aplicada al diagnóstico y tratamiento.

### **4. Trabajos escritos obligatorios**

De Primer año a Cuarto año:

Podrá tratarse de un trabajo de revisión o de casuística sobre un tema acordado entre el alumno y el tutor con aprobación del Profesor. Uno de los trabajos deberá tratar sobre neurocirugía pediátrica. Podrán participar coautores pero en todos los casos el autor principal será el alumno.. En estos trabajos el alumno deberá demostrar capacidad en la metodología de investigación, en el análisis de la bibliografía y en el correcto manejo de la información disponible.

El tutor será asignado al alumno al ingresar éste al Servicio y será elegido, entre el personal docente, el que al criterio del Profesor pueda ser del máximo interés para el equipo de trabajo. El tutor será el guía y responsable de la evolución de los trabajos escritos, incluyendo la monografía y estimulará al alumno en la presentación y publicación de trabajos, colaborando con él en lo necesario. Deberá tener como mínimo una reunión mensual para controlar y corregir la evolución de los trabajos.

Quinto y Sexto año:

Monografía. La reglamentación de la elaboración y presentación de ésta se ajusta al Reglamento de la Escuela de Graduados. El tema será elegido por el alumno y aprobado por el Profesor.

## **V. REQUISITOS DE PERMANENCIA. EVALUACIONES PARCIALES.**

Serán requisitos para la permanencia en el curso de postgrado:

- a) Presentación del informe anual y su calificación como suficiente.
- b) Presentación y aprobación del trabajo escrito anual.

## **VI. PRUEBA FINAL DEL POSTGRADO.**

Para poder rendir esta Prueba Final es indispensable:

- Haber completado los 6 años de cursos con la aprobación de todos ellos
- Haber participado en 300 operaciones como ayudante y 200 como cirujano
- Haber presentado y aprobado todos los trabajos escritos obligatorios
- Haber presentado y aprobado la monografía

La prueba final del curso de especialista constará de una prueba clínico - patológica delante de un Tribunal de acuerdo a la reglamentación vigente de la Escuela de Graduados.

El resultado, teniendo en cuenta de manera integradora las evaluaciones continuas y parciales durante el desempeño del alumno y la prueba final, será de Sobresaliente, Suficiente o Insuficiente.

## **VII. OTORGAMIENTO DEL TÍTULO**

Cumplidos todos los requisitos curriculares y elevados todos los informes favorables, la Escuela de Graduados, le otorgará el Título de “ESPECIALISTA EN NEUROCIRUGÍA”.