



# Itinerario Formativo

**BIOQUIMICA CLINICA**

Año 2016-2017

## Índice

1.	Introducción .....	1
1.1.	<i>Misión, visión y valores</i> .....	2
2.	Definición de la especialidad.....	2
3.	Objetivos generales.....	3
4.	Objetivos específicos.....	3
4.1.	<i>Contenidos teóricos</i> .....	3
4.1.1.	Ciencias básicas:.....	3
4.1.2.	Contenidos propios de la Especialidad:.....	3
4.2.	<i>Contenidos prácticos</i> .....	4
4.3.	<i>Objetivos específicos operativos</i> .....	4
5.	Características de la Unidad Docente .....	4
5.1.	<i>Definición</i> .....	4
5.2.	<i>Recursos físicos</i> .....	4
5.3.	<i>Recursos técnicos</i> .....	4
5.4.	<i>El catálogo de pruebas</i> .....	5
5.5.	<i>Organización en unidades funcionales del Servicio de Bioquímica</i> 5	
5.1.1.	Organización en unidades funcionales del Servicio de Bioquímica.....	5
5.1.2.	Distribución de los facultativos en las unidades.....	6
5.6.	<i>Actividad</i> .....	7
5.7.	<i>La formación postgrado en el Servicio</i> .....	10
5.8.	<i>Investigación</i> .....	11
5.9.	<i>Coordinación con otros Servicios</i> .....	11
6.	Plan de rotaciones .....	11
7.	Plan de atención continuada.....	12
8.	Protocolo de supervisión del residente .....	12
9.	Organización de actividades docentes específicas: .....	15
10.	Organización de actividades de investigación .....	15
11.	Información logística para el Residente: .....	15
12.	Organización de la tutoría y supervisión del aprendizaje .....	15
13.	Instrumentos de evaluación del proceso de aprendizaje .....	16
14.	Material docente .....	16

### **1. Introducción**

El Servicio de Bioquímica Clínica, se creó en el Hospital en 1977, (B.O.E. del 26/dic./1977).

En 1983, se acreditó para impartir docencia postgrado correspondiente a la especialidad de Bioquímica Clínica, con tres plazas de Facultativos Residentes por curso.

	<b>GUÍA ITINERARIO FORMATIVO BIOQUÍMICA CLÍNICA</b>	<b>IT_04_CD_BQ Revisión: D Página 2 de 17</b>
---	---	---

En la actualidad y por razones de índole laboral se oferta sólo una plaza por año que se cubren según riguroso turno entre biólogos, farmacéuticos, médicos y químicos.

*1.1. Misión, visión y valores*

**MISION**

- Aplicar de manera eficiente, los conocimientos de Bioquímica, Biología Molecular y Genética, al diagnóstico, control del tratamiento, seguimiento, prevención e investigación de la enfermedad.
- Ser referencia, para determinadas pruebas diagnósticas así como para los estudios genéticos y la reproducción humana, de toda la Comunidad Autónoma de Aragón.
- Someter su actividad a procesos que garanticen la calidad.

**VISION**

- Un Servicio líder en la Comunidad Autónoma por la excelencia de su actividad asistencial docente e investigadora, basada en el conocimiento de la bioquímica clínica, la patología molecular, la genética y su aplicación a la reproducción humana asistida.
- Todo ello bajo estrictos criterios de eficiencia y calidad.

**VALORES**

- Responsabilidad frente a personas y clientes.
- Competencia profesional.
- Preocupación por la calidad y la eficiencia.
- Trabajo en equipo.
- Orgullo de pertenencia al Servicio.

**2. Definición de la especialidad**

La Bioquímica Clínica es la especialidad multidisciplinar que se ocupa del estudio de los aspectos bioquímicos de la vida humana en la salud y en la enfermedad y de la aplicación de métodos bioquímicos de laboratorio al diagnóstico, control del tratamiento, seguimiento, prevención e investigación de la patología.

Comprende el estudio de los procesos metabólicos y moleculares, en relación con los cambios tanto fisiológicos como patológicos o los inducidos por actuaciones terapéuticas. Para este estudio la Bioquímica Clínica aplica los métodos, técnicas y procedimientos de la Bioquímica Analítica y de la Biología Molecular, con el propósito de obtener la información útil y participar en su

interpretación, para la prevención diagnóstico pronóstico y evolución de la enfermedad, así como su respuesta al tratamiento.

### **3. Objetivos generales**

Formar Facultativos Especialistas en Bioquímica Clínica que sean científicos, competentes y autosuficientes. El especialista de Bioquímica al finalizar su periodo de formación deberá tener:

- Conocimiento adecuado de fisiología y fisiopatología y de los cambios bioquímicos que se producen en la enfermedad.
- Conocimiento profundo de las aplicaciones e interpretación de las determinaciones bioquímicas en Medicina Clínica.
- Dominar los métodos y técnicas analíticas utilizadas en el día a día y ser capaz de asimilar futuras innovaciones.
- Ser competente en la Dirección y administración de un Servicio de Bioquímica Clínica.
- Conocer los principios básicos y técnicas de investigación científica desde el diseño experimental al tratamiento y presentación de datos.
- Estar capacitado para la Docencia y transmisión de conocimientos a Especialistas en formación, médicos clínicos y personal técnico de laboratorio.

### **4. Objetivos específicos**

Para adquirir las competencias necesarias el facultativo en formación postgrado deberá adquirir los siguientes contenidos:

#### *4.1. Contenidos teóricos*

##### 4.1.1. Ciencias básicas:

- Química analítica y técnicas instrumentales.
- Bioquímica fisiología y patología humanas.
- Estadística.
- Informática

##### 4.1.2. Contenidos propios de la Especialidad:

- Bioquímica Clínica semiológica (factores de variación control de calidad metodológica, alternativas de métodos, en las determinaciones paramétricas...).
- Organización y gestión de laboratorio.
- Acreditación y gestión de la Calidad

#### 4.2. Contenidos prácticos.

El especialista en formación deberá integrarse en un Servicio de Bioquímica Clínica Hospitalario y en periodos adecuados de tiempo dentro de las Secciones correspondientes de dicho Servicio (rotaciones programadas) en las que deberá participar en todas las actividades propias de las secciones de forma progresiva y supervisada.

La realización de guardias se hará en dicho Servicio o si fuera preciso en un laboratorio específico de urgencias.

#### 4.3. Objetivos específicos operativos.

Progresará en sus competencias:

- Adquiriendo los conocimientos necesarios para identificar futuros problemas analíticos y clínicos, juzgar su importancia, proponer soluciones y estimar y analizar las consecuencias de su decisión
- Atendiendo a múltiples aspectos (extracción óptima de muestras, manipulación de recursos técnicos interpretación de resultados, redacción de protocolos de ejecución técnica, calidad, información a Médicos Clínicos, memorias, desarrollo de hipótesis científicas...).

### 5. Características de la Unidad Docente

#### 5.1. Definición.

Es un servicio de diagnóstico, cuya actividad más frecuente es la determinación de pruebas de Bioquímica y Biología Molecular procedentes del Sector Zaragoza II, además de atender todas las peticiones de primaria y especializada de los sectores Zaragoza I y II, y es centro de referencia para determinadas pruebas especiales, de toda la Comunidad Autónoma de Aragón.

#### 5.2. Recursos físicos.

La infraestructura del Servicio tiene una superficie aproximada de 1400 metros cuadrados distribuidos en las plantas primera: Preanalítica, tercera: Laboratorio General, y cuarta: Sección de Genética, del Edificio de Consultas Externas y la planta primera del Hospital Materno-Infantil donde se ubica la Unidad Bioquímica de Reproducción.

#### 5.3. Recursos técnicos.

Además de los equipos de uso común en Bioquímica Clínica hay que destacar determinados equipos relevantes:

- Sistema robótico en el que se integran tres autoanalizadores de Inmunoquímica, dos de Química General y dos almacenadores informatizados y refrigerados, capaz de procesar 400 muestras/hora, instalados en 2010.
- Dos espectrofotómetros de absorción atómica, uno con llama y otro con cámara de grafito, adquiridos en 2008.
- Un espectrómetro tandem-masas (HPLC-masas) para el cribado neonatal.
- Un espectrómetro gases-masas para la cuantificación de ácidos orgánicos en orina para el diagnóstico y seguimiento de defectos de  $\beta$ -oxidación y acidurias orgánicas.
- Cromatógrafo HPLC para cuantificación de aminoácidos en el diagnóstico y seguimiento de las metabolopatías.
- Cromatografía HPLC para la cuantificación de Catecolaminas, Metanefrinas y aminas biógenas.
- Equipos propios de Genética y Biología molecular tales como cariotipadores, secuenciadores, sistemas para PCR, etc

#### 5.4. El catálogo de pruebas.

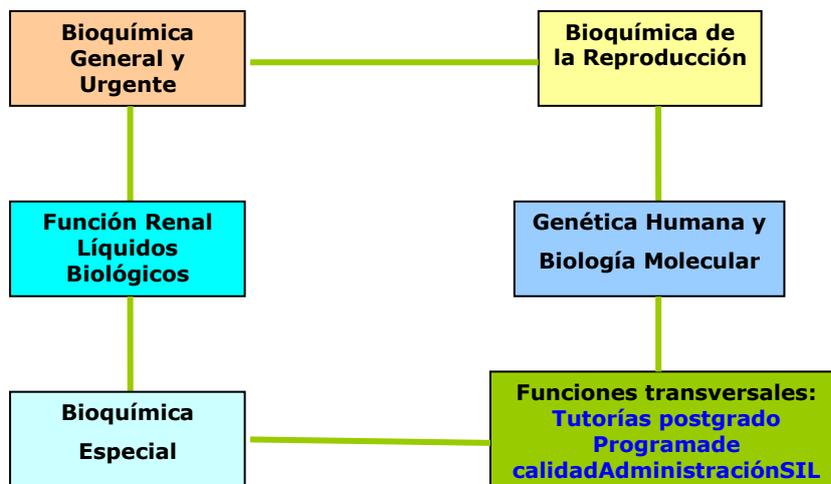
Está descrito en la intranet del Hospital Universitario Miguel Servet e incluye determinadas pruebas de referencia para la Comunidad Autónoma de Aragón como:

- Análisis de metales.
- Diagnóstico genético.
- Errores congénitos del metabolismo.
- Nefrolitiasis.
- Programa Autonómico Ampliado de Cribado Neonatal (de referencia también para La Rioja).
- Unidad Bioquímica de Reproducción

#### 5.5. Organización en unidades funcionales del Servicio de Bioquímica

##### 5.1.1. Organización en unidades funcionales del Servicio de Bioquímica

El Servicio de Bioquímica Clínica queda estructurado según el siguiente organigrama:



5.1.2. Distribución de los facultativos en las unidades

EDIFICIO DE CONSULTAS	SECCION/UNIDAD	Jefes de Sección	Facultativos
	<b>Interlocutor y responsable del Servicio</b>	José Puzo Focillas	
<b>Planta 3</b>	<b>Sección de Bioquímica Especial</b> Unidades de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hormonas y metabolismo intermediario</li> <li>• Proteínas, lípidos y metales</li> <li>• Metabopatías y Errores Congénitos del Metabolismo</li> </ul>	Carmen Ortega	Pilar Calmarza Luis Rello Varas Yolanda González Irazabal Guillermo Hernández de Abajo M <sup>a</sup> Angeles César Elena García González
	<b>Unidad de Función renal y Líquidos Biológicos</b>		Begoña de la Peña Cristina Frau Silvia Jordana
	<b>Sección de Bioquímica General y Urgente</b>		Beatriz García Rodríguez Rosa M <sup>a</sup> Gracia Motilla Juan Carlos Sánchez
<b>Planta 4</b>	<b>Sección de Genética</b>		José Ignacio González M <sup>a</sup> José Alcaine Silvia Izquierdo M <sup>a</sup> Dolores Miramar Ana Rodríguez

	<b>GUÍA ITINERARIO FORMATIVO BIOQUÍMICA CLÍNICA</b>	<b>IT_04_CD_BQ Revisión: D Página 7 de 17</b>
---	---	---

			Ana Belén Lasierra Monclús
<b>HOSPITAL AL INFANTIL</b>	<b>SECCION/UNIDAD</b>	<b>Jefe de Sección</b>	<b>Facultativos</b>
<b>Planta 1</b>	<b>Unidad Bioquímica de la Reproducción</b>		José Ignacio González Javier Albericio Marcelino Sánchez

### 5.6. Actividad

#### **Datos de actividad en 2015**

Solicitudes estudio analítico pacientes: **679.123**

Pacientes urgentes: 152.099      417/día  
Pacientes rutina: 527.024      2108/día

Pacientes de Genética: 7.191  
Reproducción Asistida: 2.006  
Determinaciones: 9.153.551  
Determinaciones urgentes: 1.239.849

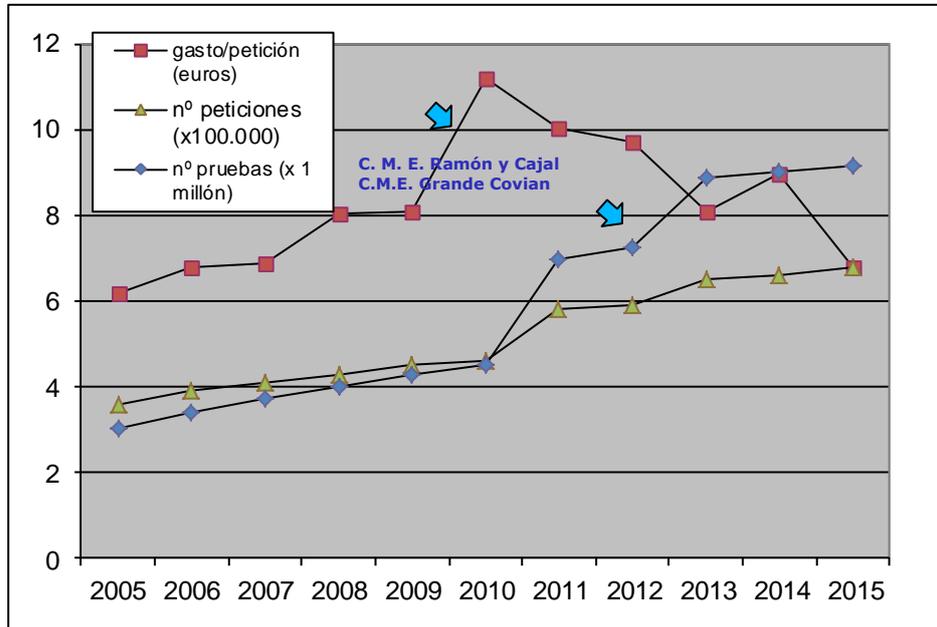
#### **Evolución de la actividad y el gasto.**

El aumento de actividad desde el año 2000 al 2009 fue de un 3-5% anual. El año 2009 se asumieron en el Servicio de Bioquímica Clínica las determinaciones de hormonas que se analizaban en Medicina Nuclear, así como el metabolismo del hierro de Hematología.

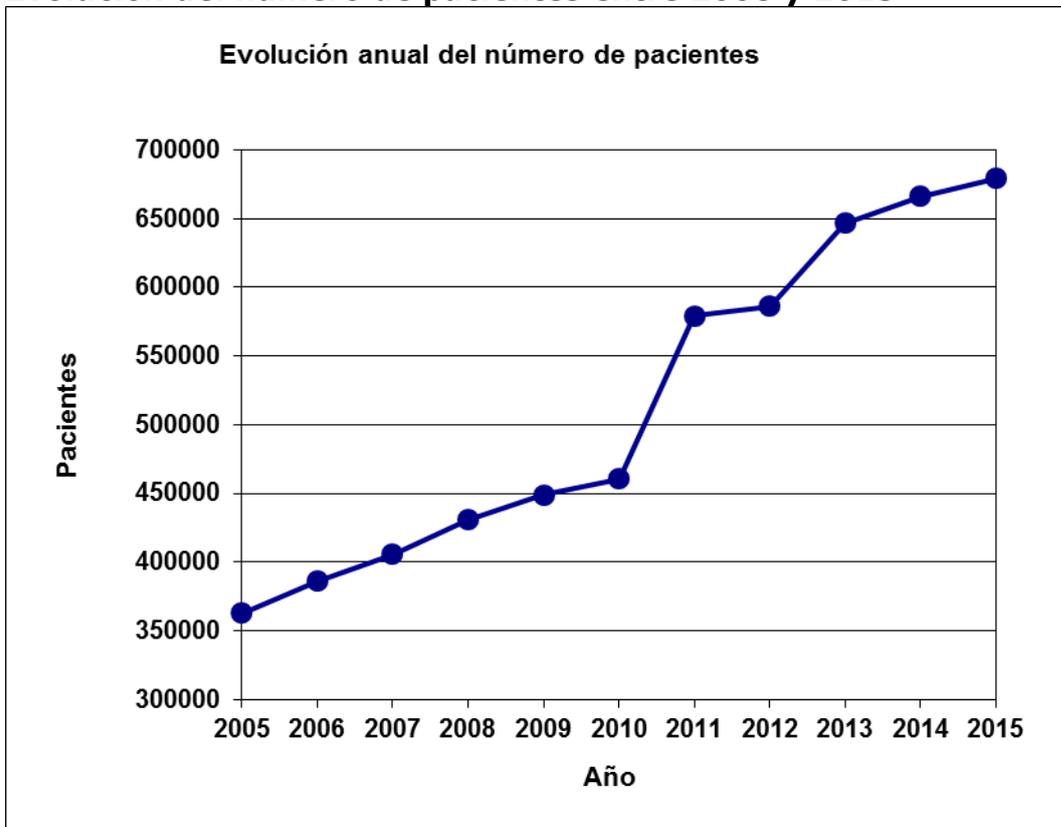
Desde diciembre de 2010 este Servicio asume la realización de las determinaciones bioquímicas del CME Ramón y Cajal. A partir de enero de 2013 se asume la analítica bioquímica anteriormente realizada en el CME Grande Covián.

Desde enero de 2014 se realizan los análisis de la A. Primaria del Sector I.

**Evolución del gasto / petición y del número de peticiones entre 2008 y 2015**



**Evolución del número de pacientes entre 2008 y 2015**



Los aumentos entre los años 2010-2011 y 2012-2013 corresponden a la incorporación de los laboratorios del CME Ramón y Cajal y del CME Grande Covián respectivamente.

### Porcentaje de cambio 2014-2015

LABORATORIO BIOQUIMICA	2014	2015	CAMBIO (%) 2014-2015
<b>PACIENTES</b>			
Pacientes no urgentes	517.392	527.045	1,87
Pacientes urgentes	148.661	152.099	2,31
<b>Total Pacientes</b>	<b>666.053</b>	<b>679.144</b>	<b>1,97</b>
<b>MUESTRAS</b>			
Muestras no urgentes	801.537	819.986	2,30
Muestras urgentes	226.302	230.927	2,04
<b>Total Muestras</b>	<b>1.027.839</b>	<b>1.050.913</b>	<b>2,24</b>
<b>DETERMINACIONES</b>			
Determinaciones no urgentes	7.798.706	7.904.089	1,35
Determinaciones urgentes	1.257.733	1.300.723	3,42
<b>Total Determinaciones</b>	<b>9.056.439</b>	<b>9.204.812</b>	<b>1,64</b>
<b>PROCEDENCIA</b>			
Determinaciones Proc. At. Primaria	4.175.401	4.194.759	0,46
Pac.proc.At.Prim.	254.988	259.554	1,79

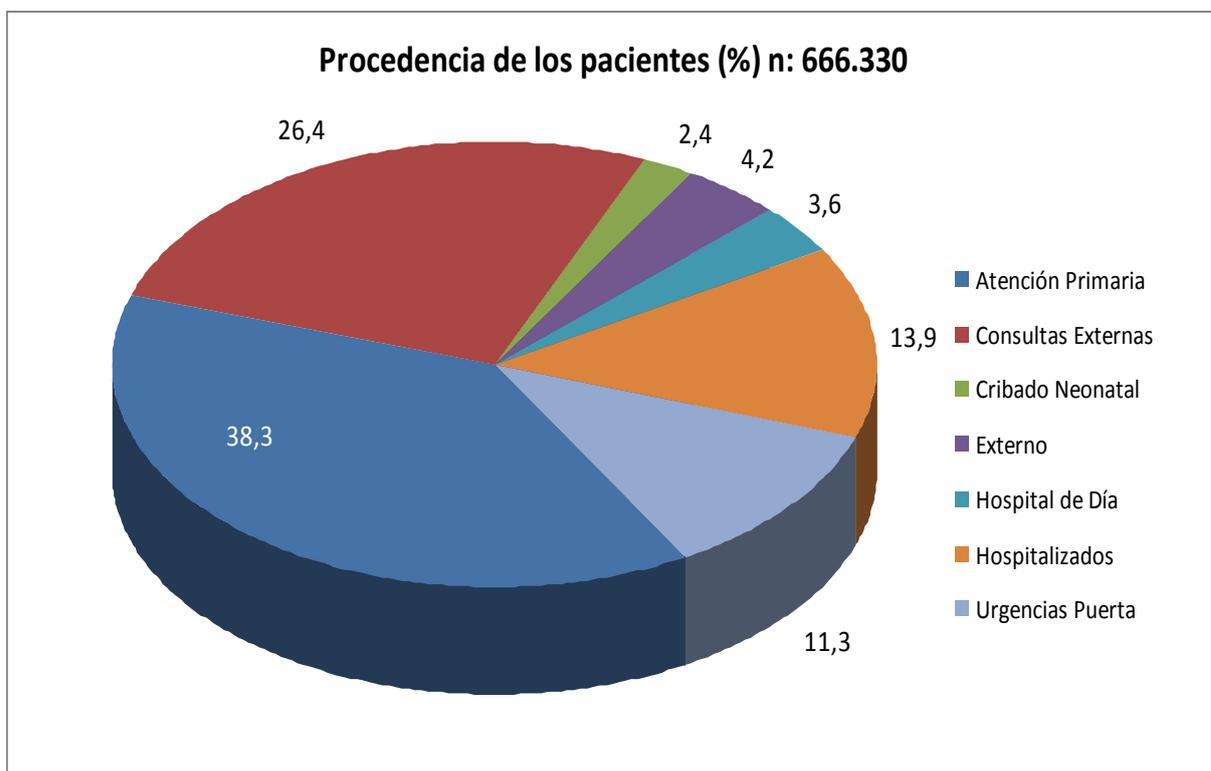
INDICES/RATIOS	2014	2015	CAMBIO (%) 2014-2015
Determinaciones / Pacientes	13,60	13,55	-0,32
Deter. urg/Pac	8,46	8,55	1,08
Deter. no urgentes/Pac	15,07	15,00	-0,50
Deter. At. Prim/Pac At. Prim.	16,37	16,16	-1,30

### Evolución año 2014-2015

SECCIÓN	2013	2014	2015
Bioquímica General	7919372	8023773	8144201
Citogenética	2212	1925	1719
Cribado Neonatal	59641	59916	58740
Cromatografía Líquida	15267	18568	23652
Genética Molecular	5008	5296	5974

Hormonas	60536	63492	64383
Marcadores Tumorales y Fármacos	28313	27754	28554
Metales	6885	7279	8237
Nefrolitiasis	169670	178718	185446
Orinas y Líquidos Biológicos	329808	327688	330072
Proteínas	120235	123162	125416
U. Metabolopatías	87067	89046	93127
U. Reproducción humana	2005	1924	1930
Urgencias	80754	81419	82100
<b>DETERMINACIONES TOTALES</b>	<b>8886773</b>	<b>9009960</b>	<b>9153551</b>

### Determinaciones por secciones



#### 5.7. La formación postgrado en el Servicio.

En la actualidad se forman un total de 4 residentes entre los cuatro años.

El Servicio adquiere el compromiso de formar especialistas, que aportan, en el momento de su incorporación, bagajes de conocimiento distintos, con una atención diferente y acorde a sus necesidades, para conseguir un mismo nivel de aptitudes y habilidades al finalizar su periodo de residencia, que suponga idéntica competencia y responsabilidad profesional.

En la actualidad se dispone de dos tutores que acompañan a los residentes desde el ingreso hasta la finalización de su periodo formativo.

La política de formación del Servicio pretende potenciar además, las competencias en Estadística, Informática, Gestión del Laboratorio y la realización de tesis doctorales que les acredite su capacidad investigadora así como la lengua inglesa.

#### 5.8. Investigación.

Con referencia al año 2015 se ha realizado la siguiente actividad en el campo de la investigación:

- Tesis doctorales dirigidas o desarrolladas por facultativos del Servicio: 1 leída 3 en curso.
- Publicaciones en revistas: 13
- Libros y capítulos de libros: 18
- Comunicaciones en congresos: 60
- Proyectos de investigación, liderados o en los que participan facultativos del Servicio: 5.
- Varias líneas de investigación internas del servicio.

#### 5.9. Coordinación con otros Servicios.

- Con el Servicio de Pediatría, en el Programa Autonómico de Cribado Neonatal, diagnóstico y seguimiento de metabopatías y enfermedades endocrinas.
- Con el Servicio de Obstetricia se mantiene la coordinación para el Cribado Prenatal del primer y segundo trimestre.
- La Unidad de Bioquímica de la Reproducción está coordinada en la Unidad Multidisciplinar de Reproducción Asistida Humana.
- Se fomentará la relación sistematizada con los centros de extracción de muestras de Atención Primaria con el fin de garantizar la calidad de los procesos preanalíticos

### **6. Plan de rotaciones**

En primer lugar el Residente debe recibir formación práctica propia de la actividad de Bioquímica General y Urgencias, que le capacite para poder realizar guardias de presencia física:

- Unidad de Preanalítica (forma de realización de peticiones al laboratorio, su registro informático, extracciones, alicuotación. etc)

- Unidades de Bioquímica General, conociendo los parámetros de Bioquímica General, Marcadores cardiacos y tumorales, Hormonas tiroideas y de la fertilidad, monitorización de fármacos, manejo de la robótica, así como con el análisis básico de orina y otros líquidos orgánicos.
- Introducción a los conceptos básicos de la Gestión de Calidad en un Laboratorio de Bioquímica Clínica y evaluación de los programas de control de calidad de los diferentes analitos

Posteriormente, una vez ya incorporado al turno de guardia el residente seguirá su programa de rotación por las siguientes unidades:

- Proteínas, lípidos y metales.
- Metabolopatías y Cribado neonatal.
- Hormonas, y cribado prenatal de 1º y 2º trimestres de la gestación.
- Aminas Biógenas y remodelado óseo.
- Nefrolitiasis.
- Genética (Citogenética y Biología Molecular).
- Acreditación y Gestión de la Calidad.
- Reproducción humana.
- Hematimetría: conocimiento básico de las poblaciones sanguíneas y su recuento.

El tiempo de cada rotación oscila de 2 a 4 meses.

Durante el último año de rotación se realizan rotaciones externas en otros Hospitales, y alguna rotación complementaria si fuera necesario.

## **7. Plan de atención continuada**

Se realizan guardias de presencia física, días laborables de 17 horas y festivos que 24 horas.

Durante las cuales se atienden las peticiones urgentes de Bioquímica Clínica. Además en periodo de atención continuada se atiende al estudio de Líquidos Biológicos (LCR, Ascíticos, Pleurales, Sinoviales) cuya procedencia incluye los de pacientes hospitalizados.

La labor asistencial de los residentes siempre es con supervisión del adjunto de guardia y con responsabilidad creciente, según año de residencia.

## **8. Protocolo de supervisión del residente**

El sistema de residencia implica asumir de forma progresiva responsabilidades en la especialidad y un nivel decreciente de supervisión a medida que se avanza en la adquisición de las competencias previstas en el programa formativo, hasta

alcanzar el grado de responsabilidad inherente al ejercicio autónomo de la profesión sanitaria de especialista.

**DEFINICIÓN DE LOS NIVELES DE SUPERVISIÓN y DE RESPONSABILIDAD**

<b>Nivel de supervisión 1</b>	<b>Nivel de menor supervisión. Intervención autónoma</b> Actividades realizadas directamente por el residente sin necesidad de la supervisión directa del adjunto. El residente debe poder establecer contacto con el profesional para las aclaraciones o toma de decisiones que puedan surgir (tutela indirecta).
<b>Nivel de supervisión 2</b>	<b>Nivel de supervisión intermedia. Intervención tutelada</b> Actividades realizadas directamente por el residente bajo la supervisión del facultativo especialista.
<b>Nivel de supervisión 3</b>	<b>Nivel de mayor supervisión. Observación y ayuda activa</b> Actividades realizadas por el facultativo especialista del Centro y observadas y/o asistidas en su ejecución por el residente.

Esquema de niveles de supervisión por año de Residencia

	BIOQUÍMICA DE URGENCIAS			
	R1	R2	R3	R4
Calibración de equipos	1	1	1	1
Evaluación de control interno	2	1	1	1
Validación técnica de resultados	1	1	1	1
Validación facultativa e interpretación de resultados	2	1	1	1
Comunicación de resultados al clínico peticionario	2	1	1	1
Análisis e informe de líquidos biológicos	2	1	1	1

	BIOQUÍMICA GENERAL / ORINAS			
	R1	R2	R3	R4
Calibración de equipos	2	1	1	1
Evaluación de control interno	2	1	1	1
Validación técnica de resultados	2	1	1	1
Validación facultativa e interpretación de resultados	2	1	1	1
Comunicación de resultados al clínico peticionario	2	1	1	1

	BIOQUÍMICA ESPECIAL			
	R1	R2	R3	R4

Calibración de equipos	3	1	1	1
Evaluación de control interno	3	1	1	1
Validación técnica de resultados	3	1	1	1
Validación facultativa e interpretación de resultados	3	1	1	1
Comunicación de resultados al clínico peticionario	3	1	1	1

Las rotaciones por secciones de Bioquímica Especial se realizan durante los cursos R2 - R3, se trata de secciones independiente que requieren conocimientos específicos de cada área a la que se dedican, por lo tanto tras la rotación por estas secciones (4 meses), sean R2 o R3, adquieren el grado de supervisión mínima.

	GENÉTICA Y REPRODUCCIÓN HUMANA			
	R1	R2	R3	R4
Cultivos celulares	3	3	3	1
Capturas de metafases	3	3	3	1
Cariotipo	3	3	3	2
Elaboración de técnicas de Biología Molecular	3	3	3	1
Interpretación de resultados	3	3	3	2
Informe a los pacientes	3	3	3	3
Capacitación de líquido seminal	3	3	3	1
Técnicas de fecundación (FIV, ICSI,...)	3	3	3	2

	ASPECTOS GENERALES			
	R1	R2	R3	R4
Manejo básico de herramientas informática (word, excel,..)	2	1	1	1
Manejo de herramientas estadísticas (SPSS)	2	2	1	1
Preparar sesiones clínicas en el servicio	2	2	1	1
Presentar sesiones clínicas en el servicio	2	1	1	1
Diseñar y realizar una estrategia de búsqueda bibliográfica	2	2	1	1
Interpretar niveles de evidencia y grados de recomendación de la literatura médica	2	2	1	1
Elaborar una comunicación oral	3	2	1	1
Defender una comunicación oral	3	2	2	1

### **9. Organización de actividades docentes específicas:**

Los residentes siguen el programa de competencias comunes vigente en el hospital.

El Servicio se reúne diariamente en sesión para el seguimiento de la actividad, y, para conocer las incidencias de la urgencia y de las Secciones.

Una vez a la semana, la sesión se dedica al desarrollo de un tema de interés para la especialidad, que es presentado por un Facultativo o un Residente. Otro día a la semana un residente se encarga de desarrollar un caso clínico relacionado con la especialidad.

Se participará en los congresos relacionados con la especialidad y aquellos que deriven de las relaciones interservicios. La asistencia a dichos congresos está repartida entre los residentes para asegurar que todos ellos participen en alguno durante el periodo de residencia, como mínimo participarán en el segundo y cuarto año de residencia.

### **10. Organización de actividades de investigación**

Se pretende promocionar la investigación de excelencia fomentando las publicaciones en revistas indexadas y la dirección de tesis doctorales de los facultativos en formación postgrado.

### **11. Información logística para el Residente:**

A su llegada al Servicio el nuevo residente es acompañado por el tutor para:

- Presentarse al Jefe del Servicio quien le informa de horarios, derechos y obligaciones y le proporciona el Manual de Acogida.
- Informarle del programa de rotaciones y de la naturaleza del Libro del Residentes.
- Informarle de todo lo concerniente a las guardias de presencia física y en general de todo aquello de interés para su formación.
- Presentar al nuevo residente a sus compañeros y enseñarle el Servicio y en especial las dependencias especialmente dedicadas a la formación postgrado, el Aula de Residentes, la Biblioteca-Sala de Reuniones del Servicio.

### **12. Organización de la tutoría y supervisión del aprendizaje**

Durante los primeros meses de comienzo de la Residencia, el residente recibe la formación práctica propia de la actividad de la Urgencia. Posteriormente se incorpora a la realización de guardias de presencia física cuando el Tutor lo considera capacitado para ello.

El tutor realiza un seguimiento exhaustivo de la formación de los residentes tanto intra como extrahospitalaria, informando y asesorando sobre la dirección que debe seguir en la adquisición de conocimientos en el periodo formativo.

### **13. Instrumentos de evaluación del proceso de aprendizaje**

- Formativa: Entrevistas estructuradas trimestrales con el tutor y Libro del Residente.

- Sumativa: Fichas 1 y 2 para la evaluación tanto de la rotación en las distintas secciones evaluación anual, Libro del Residente, informe anual de evaluación e informe del Jefe de la Unidad.

### **14. Material docente**

Los facultativos en formación disponen de un aula específica, con puesto de trabajo individualizado. El aula dispone de una dotación de tres ordenadores conectados a internet, así como impresora.

Desde el aula tienen acceso a la biblioteca virtual del I+Cs, a la Biblioteca del Hospital y en general a las revistas científicas a las que el Hospital mantiene la suscripción *online* así como cualquier búsqueda en la red.

El acceso a estos recursos puede hacerse desde el Hospital directamente (por IP) o desde el domicilio por contraseñas descritas en el Manual de Acogida o por solicitud desde la Web (I+CS).

Igualmente disponen del Servicio de obtención de Documentos (SOD) o para Petición de artículos.

Para cualquier información o consulta bibliográfica pueden dirigirse a: *Biblio-hms@salud.aragon.es*

Igualmente el Servicio tiene una biblioteca de libros de consulta ubicada en la sala de reuniones.

Se dispone por parte de la tutoría de diversos documentos, impresos y en soporte informático para la evaluación continuada de los residentes:

- Hojas de entrevista trimestral.
- Hojas de evaluación anuales.
- Hojas de evaluación de rotaciones externas para los residentes que realizan rotaciones externas en nuestro Servicio procedentes de otros hospitales.
- Programa de la Especialidad.
- Libro del residente.
- Modelos para el CV.
- Modelo formato para el Documento que deben de redactar una vez hechas las rotaciones externas.

Asimismo se dispone en formato informático de Bibliografía acorde con los conocimientos adquiridos según unidades por las que se realiza la rotación.