



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE



FONDO SOCIAL EUROPEO  
El FSE invierte en tu futuro

SECRETARÍA DE ESTADO DE  
EDUCACIÓN, FORMACIÓN  
PROFESIONAL Y UNIVERSIDADES

DIRECCIÓN GENERAL  
DE FORMACIÓN PROFESIONAL

INSTITUTO NACIONAL  
DE LAS CUALIFICACIONES

## **GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA**

**“UC0393\_3: Colaborar con el facultativo en la preparación y en la aplicación de los tratamientos con braquiterapia”**

## **CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: RADIOTERAPIA**

**Código: SAN127\_3**

**NIVEL: 3**



## 1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC0393\_3: Colaborar con el facultativo en la preparación y en la aplicación de los tratamientos con braquiterapia.

### 1.1. Especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia profesional.

Las especificaciones recogidas en la GEC deben ser tenidas en cuenta por el asesor o asesora para el contraste y mejora del historial formativo de la persona candidata (especificaciones sobre el saber) e historial profesional (especificaciones sobre el saber hacer y saber estar).

Lo explicitado por la persona candidata durante el asesoramiento deberá ser contrastado por el evaluador o evaluadora, empleando para ello el referente de evaluación (UC y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

Este apartado comprende las especificaciones del “saber” y el “saber hacer”, que configuran las “competencias técnicas”, así como el “saber estar”, que comprende las “competencias sociales”.

#### a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”.

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales principales y secundarias que intervienen en la colaboración con el facultativo en la preparación y en la aplicación de los tratamientos con braquiterapia, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades principales y a dos las actividades secundarias relacionadas.

- 1. Almacenar las fuentes de radiación en la gammateca, siguiendo la normativa del reglamento de funcionamiento de la unidad, cumpliendo el reglamento de funcionamiento de la instalación, la normativa en materia de instalaciones nucleares y radiactivas, prevención de riesgos***



***laborales, protección sanitaria contra radiaciones ionizantes y criterios de calidad en radioterapia, siguiendo las instrucciones de los protocolos e incorporando nuevos equipos y nuevas tecnologías a este campo.***

- 1.1 Recepcionar cada envío de material radiactivo y no radiactivo, verificando que la cantidad y características del material se ajustan a la petición realizada.
  - 1.2 Registrar el material recibido en el libro de operaciones de la gammateca, según la normativa descritas en el reglamento de funcionamiento.
  - 1.3 Almacenar el material radiactivo en la gammateca, en el lugar y en las condiciones descritas para cada tipo de material, en función de su actividad y características físicas.
  - 1.4 Actualizar el inventario en el libro de operaciones de la gammateca, de manera que se garantice el retorno de las fuentes radiactivas empleadas en los tratamientos y se conozca siempre el stock actual de materiales radiactivos.
- Desarrollar las actividades cumpliendo el reglamento de funcionamiento de la instalación y siguiendo las instrucciones de los protocolos aplicables.
  - Desarrollar las actividades cumpliendo la normativa aplicable en materia de instalaciones nucleares y radiactivas, prevención de riesgos laborales, protección sanitaria contra radiaciones ionizantes y criterios de calidad en radioterapia.
  - Desarrollar las actividades incorporando nuevos equipos y nuevas tecnologías a este campo.

***2. Preparar las máscaras de sujeción y los moldes personalizados utilizados en los tratamientos con braquiterapia, en el laboratorio de complementos, siguiendo las instrucciones recogidas en los protocolos definidos para cada actividad cumpliendo el reglamento de funcionamiento de la instalación y la normativa en materia de prevención de riesgos laborales y criterios de calidad en radioterapia, siguiendo las instrucciones recogidas en los protocolos e incorporando nuevos equipos y nuevas tecnologías a este campo.***

- 2.1 Seleccionar el material más adecuado para el complemento a fabricar, a partir de la prescripción facultativa, en función de la zona anatómica, el tipo de tratamiento y el equipo a utilizar.
  - 2.2 Fabricar los complementos, siguiendo el orden de petición, salvo criterio de prioridad clínica.
  - 2.3 Registrar en cada molde, rotulando o etiquetando, el nombre del paciente y otras informaciones que sean requeridas por el operador de la unidad para llevar a cabo el tratamiento.
- Desarrollar las actividades cumpliendo el reglamento de funcionamiento de la instalación y siguiendo las instrucciones recogidas en los protocolos definidos para cada actividad.
  - Desarrollar las actividades cumpliendo la normativa aplicable en materia de prevención de riesgos laborales y criterios de calidad en radioterapia.
  - Desarrollar las actividades incorporando nuevos equipos y nuevas tecnologías a este campo.



**3. Preparar el material para la aplicación de las distintas técnicas de braquiterapia, asistiendo al facultativo responsable en el quirófano siguiendo sus instrucciones y los protocolos establecidos en la unidad, cumpliendo el reglamento de funcionamiento de la instalación, la normativa en materia de instalaciones nucleares y radiactivas, prevención de riesgos laborales, protección sanitaria contra radiaciones ionizantes y criterios de calidad en radioterapia, y siguiendo las instrucciones recogidas en los protocolos definidos para cada actividad.**

- 3.1 Preparar las fuentes radiactivas en la gammateca o en el radioquirófano, en el caso de implantes de baja tasa que así lo precisen, cortando las longitudes requeridas según prescripción facultativa.
  - 3.2 Preparar los aplicadores (colpostatos, tándem, sondas intrauterinas, agujas, tubos, catéteres, entre otros) y los accesorios, en función del tipo de implante, colocándolos a disposición del facultativo responsable.
  - 3.3 Asistir al facultativo responsable, durante la inserción de aplicadores, ayudándole cuando lo solicite.
  - 3.4 Colocar las fuentes inactivas de simulación en el interior de los aplicadores implantados, si el tipo de implante lo requiere, comprobando la implantación mediante imágenes radiográficas.
  - 3.5 Determinar tubos guía para conducir la fuente de radiación desde equipos automáticos (proyectores) al interior de paciente, en relación con el objetivo del tratamiento, variantes de aplicadores, accesorios para usar sobre el paciente, para la aplicación de braquiterapia diferida automática.
- Desarrollar las actividades cumpliendo la normativa aplicable en materia de instalaciones nucleares y radiactivas, prevención de riesgos laborales, protección sanitaria contra radiaciones ionizantes y criterios de calidad en radioterapia., así como el reglamento de funcionamiento de la instalación y siguiendo las instrucciones recogidas en los protocolos definidos para cada actividad.
  - Desarrollar las actividades diferenciando entre los tipos de braquiterapia en función de los criterios de utilización de la misma y, considerando la aplicación de nuevos accesorios, equipos y tecnología al campo de la braquiterapia.
  - Desarrollar las actividades atendiendo a los procedimientos de acondicionamiento quirúrgico del paciente (zona anatómica a implantar, características anatómicas del paciente, instrumental quirúrgico, anestesia, campo estéril) y, manteniendo orden y limpieza en la gammateca y en el radioquirófano.

**4. Efectuar la retirada de las fuentes de radiación una vez finalizado el tratamiento, cumpliendo el reglamento de funcionamiento de la instalación y la normativa en materia de instalaciones nucleares y radiactivas, prevención de riesgos laborales, protección sanitaria contra radiaciones ionizantes y criterios de calidad en radioterapia, y siguiendo los protocolos definidos para cada actividad y el protocolo de seguridad para casos de emergencia radiológica.**

- 4.1 Efectuar la medida de la radiación, mediante detectores de salida y de entrada, una vez retiradas las fuentes.



- 4.2 Verificar las fuentes retiradas, comprobando la no existencia de residuos en la habitación.
- 4.3 Trasladar las fuentes retiradas a la gammateca, realmacenándolas, en las condiciones establecidas en los protocolos.
  - Desarrollar las actividades cumpliendo el reglamento de funcionamiento de la instalación y la normativa aplicable en materia de instalaciones nucleares y radiactivas, prevención de riesgos laborales, protección sanitaria contra radiaciones ionizantes y criterios de calidad en radioterapia; así como siguiendo los protocolos definidos para cada actividad y el protocolo de seguridad para casos de emergencia radiológica.
  - Desarrollar las actividades diferenciando los tipos de braquiterapia en función de los criterios de utilización de la misma y considerando la aplicación de nuevos accesorios, equipos y nuevas tecnologías al campo de la braquiterapia
  - Desarrollar las actividades atendiendo a los procedimientos de acondicionamiento quirúrgico del paciente.

## **b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.**

La persona candidata, en su caso, deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la UC0393\_3: Colaborar con el facultativo en la preparación y en la aplicación de los tratamientos con braquiterapia. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

### **1. Almacenamiento de las fuentes de radiación en la gammateca.**

- Recepción y almacenamiento de productos: documentos mercantiles.
- Recepción y almacenamiento de fuentes radiactivas: certificado de calibración, documentación especial para transporte, manuales de procedimiento de manipulación de la fuente y del contenedor.
- Señalización de contenedores de material radiactivo: características, tipos, normas de utilización, gestión.

### **2. Preparación de las máscaras de sujeción y los moldes personalizados utilizados en los tratamientos con braquiterapia.**

- Protección de órganos críticos ante la aplicación de tratamientos con braquiterapia.
- Función de los complementos en braquiterapia: tipos, características de los materiales empleados, técnicas de fabricación de moldes.
- Diferenciación entre los tipos de braquiterapia.

### **3. Preparación del material para la aplicación de las distintas técnicas de braquiterapia.**

- Preparación de las fuentes radiactivas en los aplicadores: técnicas.
- Aplicación de la normativa de traslado de fuentes radiactivas dentro del hospital.



- Colocación del paciente para braquiterapia intracavitaria y braquiterapia intersticial.
- Aplicación de técnicas radiográficas de simulación y de manipulación de imagen radiológica a la braquiterapia.
- Proyectoros automáticos de fuentes en braquiterapia: funcionamiento y operación de los proyectoros automáticos de fuentes.
- Seguridad y protección radiológica: normativa aplicable, línea de responsabilidad en una instalación radiactiva.

#### **4. Retirada de fuentes de radiación.**

- Funcionamiento de proyectoros automáticos de fuentes: operación de los proyectoros automáticos de fuentes.
- Seguridad y protección radiológica: normativa aplicable, línea de responsabilidad en una instalación radiactiva,
- Funcionamiento de detectores de radiación para seguridad y protección: tipos, monitorización aplicada a la braquiterapia.

#### **Saberes comunes que dan soporte a las actividades profesionales de esta unidad de competencia.**

- Indicaciones de la radioterapia.
- Diferenciación de los tipos de cáncer.
- Anatomía humana aplicada a radioterapia: localizaciones más frecuentes en radioterapia, anatomía radiológica.
- Aplicación de técnicas especiales de braquiterapia: tratamientos combinados con quimioterapia, con o sin teleterapia, sistemas especiales de obtención de imágenes para planificación, braquiterapia “a posteriori”.
- Planificación del tratamiento de braquiterapia en función de la localización anatómica.
- Aplicadores de braquiterapia: materiales, tipos y funcionalidad.
- Valoración del informe dosimétrico.
- Cumplimentación de libros de operaciones y fichas de pacientes.
- Manejo de aplicaciones informáticas de gestión y administración.

#### **c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”.**

La persona candidata debe demostrar la posesión de actitudes de comportamiento en el trabajo y formas de actuar e interactuar, según las siguientes especificaciones:

1. En relación con los pacientes deberá:
  - 1.1 Demostrar interés y preocupación por atender satisfactoriamente las necesidades de los pacientes.
  - 1.2 Demostrar cordialidad, amabilidad, sensibilidad, humanidad y actitud conciliadora.
  - 1.3 Tratar al paciente y a los familiares o acompañantes con cortesía, respeto y discreción.
  - 1.4 Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, y concisa.
2. En relación con los miembros del equipo de trabajo deberá:



- 2.1 Participar y colaborar con el equipo de trabajo.
  - 2.2 Comunicarse respetando los canales establecidos en la organización.
  - 2.3 Compartir información con el equipo de trabajo.
  - 2.4 Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.
  - 2.5 Transmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, y precisa.
  - 2.6 Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.
3. En relación con la empresa deberá:
- 3.1 Actuar con rapidez en situaciones problemáticas.
  - 3.2 Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.
  - 3.3 Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.
  - 3.4 Demostrar un buen hacer profesional.
  - 3.5 Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.
  - 3.6 Demostrar interés por el conocimiento de la organización y sus procesos.
4. En relación a otros aspectos deberá:
- 4.1 Cuidar el aspecto y aseo personal como profesional
  - 4.2 Cumplir las normas de comportamiento profesional, como puntualidad.
  - 4.3 Distinguir entre el ámbito profesional y personal.
  - 4.4 Mantener una actitud preventiva de vigilancia periódica del estado de su salud ante los riesgos laborales.

## **1.2. Situaciones profesionales de evaluación y criterios de evaluación.**

La situación profesional de evaluación define el contexto profesional en el que se tiene que desarrollar la misma. Esta situación permite al evaluador o evaluadora obtener evidencias de competencia de la persona candidata que incluyen, básicamente, todo el contexto profesional de la Unidad de Competencia implicada.

Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la práctica totalidad de realizaciones profesionales de la Unidad de Competencia.

Por último, indicar que la situación profesional de evaluación define un contexto abierto y flexible, que puede ser completado por las CC.AA., cuando éstas decidan aplicar una prueba profesional a las personas candidatas.

En el caso de la “UC0393\_3: Colaborar con el facultativo en la preparación y en la aplicación de los tratamientos con braquiterapia”, se tiene una situación profesional de evaluación y se concreta en los siguientes términos:



### 1.2.1. Situación profesional de evaluación número 1.

#### a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para aplicar un tratamiento simulado de braquiterapia, a un supuesto paciente, en una unidad dotada de equipo automático, en función de la información que figura en la hoja de tratamiento y el informe dosimétrico, atendiéndole de forma personalizada, bajo la supervisión del facultativo responsable y siguiendo los protocolos establecidos. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Colaborar en la inserción de los aplicadores y en la toma de imágenes (simulación) para la planificación.
2. Conectar los aplicadores a los canales de salida del equipo automático de fuentes.
3. Colaborar en la aplicación de tratamiento (simulado) de braquiterapia.
4. Desconectar los tubos o guías de transferencia, colaborando en la retirada del implante.

#### **Condiciones adicionales:**

- Se le proporcionarán a la persona candidata un listado de pacientes que se deben someter a tratamiento en la unidad y la ficha de tratamiento del paciente.
- Se dispondrá de un maniquí o de una persona que apoye a la comisión evaluadora adoptando el rol de paciente.
- Se dispondrá de la documentación, materiales y equipamiento requeridos para la situación profesional de evaluación.
- Se planteará alguna contingencia o situación imprevista que sea relevante para la demostración de la competencia.
- Se asignará un tiempo total para que la persona candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.

#### b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación número 1.

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por





tanto, reducidos en número. Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.

En la situación profesional de evaluación número 1, los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

<b>Criterios de mérito</b>	<b>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</b>
<i>Colaboración en la inserción de los aplicadores y en la toma de imágenes (simulación) para planificación.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Preparación de los aplicadores y material auxiliar para que estén disponibles para el facultativo.</li><li>- Asistencia al facultativo durante la inserción de los aplicadores.</li><li>- Colocación en el interior de los aplicadores de marcadores radiopacos.</li><li>- Verificación de la toma de imágenes para planificación, asegurándose de la inmovilización de los aplicadores en el paciente y de que las imágenes sean transferidas a la unidad de radiofísica.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Conexión de los aplicadores a los canales de salida del equipo, supervisando el traslado del paciente a la sala de tratamiento de braquiterapia.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Supervisión del traslado del paciente a la sala de tratamiento comprobando que se cumplen los requisitos de inmovilización de los aplicadores en el paciente.</li><li>- Posicionamiento del paciente encima de la mesa de tratamiento, colocándole dispositivos de inmovilización adicionales.</li><li>- Retirada de los marcadores radiopacos que pudieran haber sido utilizados durante la toma de imágenes radiográficas.</li><li>- Conexión de los canales programados de salida de las fuentes a los aplicadores, mediante los tubos o guías de referencia.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B</i></p>
<i>Colaboración en la aplicación del tratamiento de braquiterapia (simulación).</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Programación del tratamiento en la consola de operación (de forma manual o importando automáticamente los parámetros desde el sistema de planificación)</li><li>- Verificación de que los parámetros programados están de acuerdo con el informe dosimétrico resultante de la planificación y la ficha de tratamiento.</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cierre de accesos de la sala de tratamiento verificando, desde el exterior, que se cumplen las condiciones de seguridad para poder iniciar la irradiación.</li><li>- Proyección de las fuentes desde la consola de operación, pulsando el botón de inicio de tratamiento, verificando que las fuentes se proyectan hacia el exterior sin bloqueo y que el monitor fijo de radiación del interior de la sala de tratamiento indica la superación del umbral de alarma.</li><li>- Verificación del contaje de tiempo de cada canal.</li><li>- Vigilancia del paciente por el circuito cerrado de TV, en el caso de implantes de alta tasa, estando preparado para interrumpir la radiación por indisposición o por reacción inesperada del paciente.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C.</i></p>
<p><i>Desconexión de tubos o guías de transferencia, colaborando con el facultativo en la retirada del implante.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Desconexión de los tubos o guías de transferencia de los aplicadores insertados en el paciente.</li><li>- Liberación del paciente de los elementos inmovilizadores, en caso necesario.</li><li>- Preparación del paciente para que el facultativo pueda retirar los aplicadores implantados.</li><li>- Colaboración con el facultativo en la retirada de los elementos del implante,</li><li>- Ayuda al paciente para salir de la sala de tratamiento y supervisión de su traslado</li><li>- Bloqueo del dispositivo de salida de las fuentes en el proyector y apagado de la unidad de tratamiento.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala D.</i></p>

## Escala A

4	<p><i>Prepara los aplicadores y material auxiliar, ayudando al facultativo responsable durante la inserción de los aplicadores, colocando en el interior de los mismos, marcadores radiopacos para la identificación del recorrido de las fuentes en las imágenes radiográficas, y verificando que se realiza la toma de imágenes para planificación, asegurándose de la inmovilización de los aplicadores en el paciente y de que las imágenes sean transferidas de manera conveniente a la unidad de radiofísica.</i></p>
3	<p><b><i>Prepara los aplicadores y material auxiliar, ayudando al facultativo responsable durante la inserción de los aplicadores, coloca en el interior de los mismos, marcadores radiopacos para la identificación del recorrido de las fuentes en las imágenes radiográficas, asegurándose de la inmovilización de los aplicadores en el paciente, no verificando que se realiza la toma de imágenes para planificación y de que las imágenes sean transferidas de</i></b></p>

	<b>manera conveniente a la unidad de radiofísica.</b>
2	<i>Prepara los aplicadores y material auxiliar, ayudando al facultativo responsable durante la inserción de los aplicadores, no colocando en el interior de los mismos, los marcadores radiopacos para la identificación del recorrido de las fuentes en las imágenes radiográficas, asegurándose de la inmovilización de los aplicadores en el paciente, y no verificando que se realiza la toma de imágenes para planificación y de que las imágenes sean transferidas de manera conveniente a la unidad de radiofísica.</i>
1	<i>Prepara los aplicadores y material auxiliar, ayudando al facultativo responsable durante la inserción de los aplicadores, no colocando en el interior de los mismos, los marcadores radiopacos para la identificación del recorrido de las fuentes en las imágenes radiográficas, no asegurando la inmovilización de los aplicadores en el paciente y no verificando que se realiza la toma de imágenes para planificación y de que las imágenes sean transferidas de manera conveniente a la unidad de radiofísica.</i>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.

### Escala B

4	<i>Supervisa el traslado del paciente a la sala de tratamiento, comprobando que se cumplen los requisitos de inmovilización de los aplicadores en el paciente, sitúa al paciente encima de la mesa de tratamiento, colocándole dispositivos de inmovilización adicionales, retirando de los aplicadores los marcadores radiopacos y conectando los canales programados de salida de las fuentes a los aplicadores respectivos, mediante los tubos o guías de referencia.</i>
3	<b>No supervisa el traslado del paciente a la sala de tratamiento, no comprueba que se cumplen los requisitos de inmovilización de los aplicadores en el paciente, sitúa al paciente encima de la mesa de tratamiento, colocándole dispositivos de inmovilización adicionales, retirando de los aplicadores los marcadores radiopacos y conectando los canales programados de salida de las fuentes a los aplicadores respectivos, mediante los tubos o guías de referencia.</b>
2	<i>No supervisa el traslado del paciente a la sala de tratamiento, no comprueba que se cumplen los requisitos de inmovilización de los aplicadores en el paciente, sitúa al paciente encima de la mesa de tratamiento, no colocándole dispositivos de inmovilización adicionales, retirando de los aplicadores los marcadores radiopacos y conectando los canales programados de salida de las fuentes a los aplicadores respectivos, mediante los tubos o guías de referencia.</i>
1	<i>No supervisa el traslado del paciente a la sala de tratamiento, no comprueba que se cumplen los requisitos de inmovilización de los aplicadores en el paciente, situando al paciente encima de la mesa de tratamiento, no colocándole dispositivos de inmovilización adicionales, retirando de los aplicadores los marcadores radiopacos y no conectando los canales programados de salida de las fuentes a los aplicadores respectivos, mediante los tubos o guías de referencia.</i>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.

### Escala C

5	<i>Programa el tratamiento en la consola de operación, de forma manual o importando automáticamente los parámetros desde el sistema de planificación, verificando que los parámetros</i>
---	--



- programados en la consola estén de acuerdo con el informe dosimétrico resultante de la planificación y la ficha de tratamiento, cerrando los accesos de la sala de tratamiento, verificando, desde el exterior, que se cumplen las condiciones de seguridad para poder iniciar la irradiación, pulsando el botón de inicio de tratamiento en la consola de operación, verificando que las fuentes se proyectan hacia el exterior sin bloqueo y que el monitor fijo de radiación del interior de la sala de tratamiento indica la superación del umbral de alarma, verificando el contaje de tiempo de cada canal en la consola de operación y, en el caso de implantes de alta tasa, vigilando al paciente por el circuito cerrado de TV, estando preparado para interrumpir la radiación por indisposición o por reacción inesperada del paciente.
- 4 **Programa el tratamiento en la consola de operación, de forma manual o importando automáticamente los parámetros desde el sistema de planificación, verificando que los parámetros programados en la consola estén de acuerdo con el informe dosimétrico resultante de la planificación y la ficha de tratamiento, cerrando los accesos de la sala de tratamiento, verificando, desde el exterior, que se cumplen las condiciones de seguridad para poder iniciar la irradiación, pulsando el botón de inicio de tratamiento en la consola de operación, verificando que las fuentes se proyectan hacia el exterior sin bloqueo, no verificando que el monitor fijo de radiación del interior de la sala de tratamiento indica la superación del umbral de alarma, verificando el contaje de tiempo de cada canal se efectúa en la consola de operación y, en el caso de implantes de alta tasa, vigilando al paciente por el circuito cerrado de TV, estando preparado para interrumpir la radiación por indisposición o por reacción inesperada del paciente.**
- 3 *Programa el tratamiento en la consola de operación, de forma manual o importando automáticamente los parámetros relevantes desde el sistema de planificación, verificando que los parámetros programados en la consola estén de acuerdo con el informe dosimétrico resultante de la planificación y la ficha de tratamiento, cerrando los accesos de la sala de tratamiento, verificando, desde el exterior, que se cumplen las condiciones de seguridad para poder iniciar la irradiación, pulsando el botón de inicio de tratamiento en la consola de operación, verificando que las fuentes se proyectan hacia el exterior sin ningún tipo de bloqueo, no verificando que el monitor fijo de radiación del interior de la sala de tratamiento indica la superación del umbral de alarma, verificando el contaje de tiempo de cada canal se efectúa en la consola de operación y, en el caso de implantes de alta tasa, no vigilando al paciente por el circuito cerrado de TV.*
- 2 *Programa el tratamiento en la consola de operación, de forma manual o importando automáticamente los parámetros relevantes desde el sistema de planificación, no verificando que los parámetros programados en la consola estén de acuerdo con el informe dosimétrico resultante de la planificación y la ficha de tratamiento, cerrando los accesos de la sala de tratamiento, verificando, desde el exterior, que se cumplen las condiciones de seguridad para poder iniciar la irradiación, pulsando el botón de inicio de tratamiento en la consola de operación, verificando que las fuentes se proyectan hacia el exterior sin bloqueo, no verificando que el monitor fijo de radiación del interior de la sala de tratamiento indica la superación del umbral de alarma, verificando que el contaje de tiempo de cada canal en la consola de operación y, en el caso de implantes de alta tasa, no vigilando al paciente por el circuito cerrado de TV.*
- 1 *Programa el tratamiento en la consola de operación, de forma manual o importando automáticamente los parámetros relevantes desde el sistema de planificación, no verificando que los parámetros programados en la consola estén de acuerdo con el informe dosimétrico resultante de la planificación y la ficha de tratamiento, cerrando los accesos de la sala de tratamiento, verificando, desde el exterior, que se cumplen las condiciones de seguridad para poder iniciar la irradiación, pulsando el botón de inicio de tratamiento en la consola de operación, verificando que las fuentes se proyectan hacia el exterior sin bloqueo, no verificando que el monitor fijo de radiación del interior de la sala de tratamiento indica la superación del umbral de alarma, no verificando el contaje de tiempo de cada canal se efectúa en la consola de operación y, en el caso de implantes de alta tasa, no vigilando al paciente por el circuito cerrado de TV.*

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.

### Escala D

5	<i>Desconecta los tubos o guías de transferencia de los aplicadores insertados en el paciente, liberándole de los elementos inmovilizadores que se le puedan haber puesto y preparándole para que el facultativo pueda retirar los aplicadores implantados, colaborando con éste en la retirada de los elementos del implante, prestándole ayuda en lo que necesite, ayudando al paciente a salir de la sala de tratamiento (en los casos ambulatorios) y/o supervisando su traslado a la habitación de hospitalización, bloqueando el dispositivo de salida de las fuentes en el proyector y apagando la unidad de tratamiento.</i>
4	<b>Desconecta los tubos o guías de transferencia de los aplicadores insertados en el paciente, liberándole de los elementos inmovilizadores que se le puedan haber puesto y preparándole para que el facultativo pueda retirar los aplicadores implantados, colaborando con éste en la retirada de todos los elementos del implante, prestándole ayuda en lo que necesite, ayudando al paciente a salir de la sala de tratamiento (en los casos ambulatorios) y supervisando su traslado a la habitación de hospitalización, no bloqueando el dispositivo de salida de las fuentes en el proyector ni apagando la unidad de tratamiento.</b>
3	<i>Desconecta los tubos o guías de transferencia de los aplicadores insertados en el paciente, liberándole de los elementos inmovilizadores que se le puedan haber puesto y preparándole para que el facultativo pueda retirar los aplicadores implantados, no colaborando con éste en la retirada de todos los elementos del implante, ayudando al paciente a salir de la sala de tratamiento (en los casos ambulatorios) y supervisando su traslado a la habitación de hospitalización, no bloqueando el dispositivo de salida de las fuentes en el proyector ni apagando la unidad de tratamiento.</i>
2	<i>Desconecta los tubos o guías de transferencia de los aplicadores insertados en el paciente, no liberándole de los elementos inmovilizadores que se le puedan haber puesto, preparándole para que el facultativo pueda retirar los aplicadores implantados, no colaborando con éste en la retirada de todos los elementos del implante, ayudando al paciente a salir de la sala de tratamiento (en los casos ambulatorios) y supervisando su traslado a la habitación de hospitalización, no bloqueando el dispositivo de salida de las fuentes en el proyector ni apagando la unidad de tratamiento.</i>
1	<i>Desconecta los tubos o guías de transferencia de los aplicadores insertados en el paciente, no liberándole de los elementos inmovilizadores que se le puedan haber puesto, preparándole para que el facultativo pueda retirar los aplicadores implantados, no colaborando con éste en la retirada de todos los elementos del implante, no ayudando al paciente a salir de la sala de tratamiento (en los casos ambulatorios) ni supervisando su traslado a la habitación de hospitalización, no bloqueando el dispositivo de salida de las fuentes en el proyector ni apagando la unidad de tratamiento.</i>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.

## 2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS

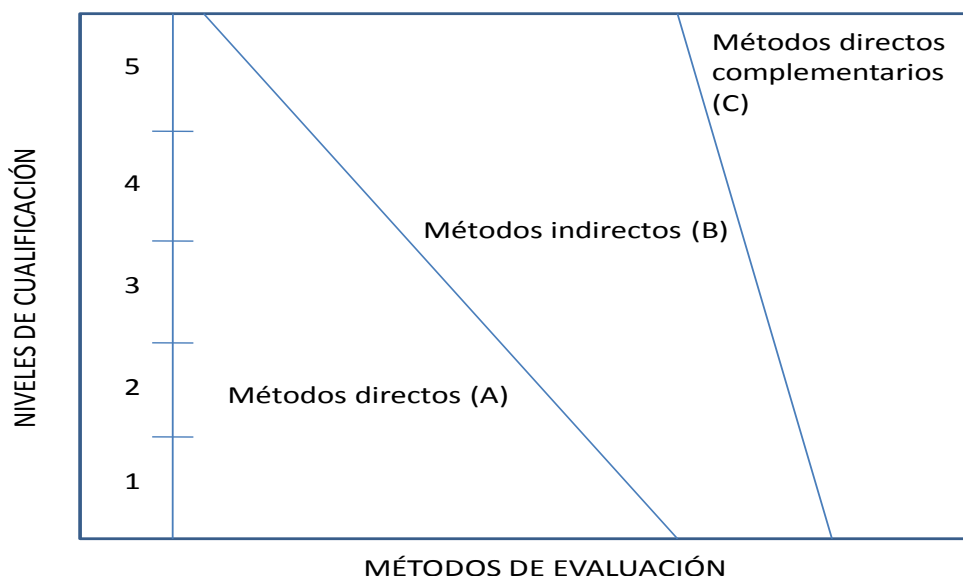


La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.

## 2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- a) **Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.
- b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:
  - Observación en el puesto de trabajo (A).
  - Observación de una situación de trabajo simulada (A).
  - Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
  - Pruebas de habilidades (C).
  - Ejecución de un proyecto (C).
  - Entrevista profesional estructurada (C).
  - Preguntas orales (C).
  - Pruebas objetivas (C).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

Como puede observarse en la figura anterior, en un proceso de evaluación que debe ser integrado (“holístico”), uno de los criterios de elección depende del nivel de cualificación de la UC. Como puede observarse, a menor nivel, deben priorizarse los métodos de observación en una situación de trabajo real o simulada, mientras que, a niveles superiores, debe priorizarse la utilización de métodos indirectos acompañados de entrevista profesional estructurada.

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a un candidato de bajo nivel cultural al que se le aprecien dificultades de expresión escrita. Una conversación profesional que genere confianza sería el método adecuado.

Por último, indicar que las evidencias de competencia indirectas debidamente contrastadas y valoradas, pueden incidir decisivamente, en cada caso particular, en la elección de otros métodos de evaluación para obtener evidencias de competencia complementarias.

## 2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

- Quando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en la colaboración con el facultativo en la preparación y en la aplicación de los tratamientos con braquiterapia, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista estructurada profesional sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.



- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) Por la importancia del “saber estar” recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.
- f) Si se utiliza la entrevista profesional, para comprobar lo explicitado por la persona candidata, se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se estructurará la entrevista a partir del análisis previo de toda la documentación presentada por la persona candidata, así como de la información obtenida en la fase de asesoramiento y/o en otras fases de la evaluación.

La entrevista se concretará en una lista de cuestiones claras, que generen respuestas concretas, sobre aspectos que han de ser explorados a lo largo de la misma, teniendo en cuenta el referente de evaluación y el perfil de la persona candidata. Se debe evitar la improvisación.

El evaluador o evaluadora debe formular solamente una pregunta a la vez dando el tiempo suficiente de respuesta, poniendo la máxima atención y neutralidad en el contenido de las mismas, sin enjuiciarlas en ningún momento. Se deben evitar las interrupciones y dejar que la persona candidata se comuniquen con confianza, respetando su propio ritmo y solventando sus posibles dificultades de expresión.

Para el desarrollo de la entrevista se recomienda disponer de un lugar que respete la privacidad. Se recomienda que la entrevista sea grabada mediante un sistema de audio vídeo previa autorización de la persona implicada, cumpliéndose la ley de protección de datos.





Habrá que valorar en cada caso particular la influencia de que el hecho de estar siendo grabado altere de forma importante el desarrollo de la entrevista.

- g) Dado que cada unidad de tratamiento es diferente, cuando se someta a las personas candidatas a la prueba de evaluación y éstas desconozcan el modelo de proyector de fuentes que se va a utilizar, se las instruirá sobre el manejo del mismo, previamente al desarrollo de la prueba.
- h) Durante el desarrollo de la situación profesional de evaluación las personas candidatas estarán acompañadas en todo momento por una persona concedora de la técnica y la máquina.
- i) Se tendrá en cuenta para el tiempo de ejecución de la prueba profesional de evaluación la experiencia de la persona candidata en el manejo del modelo de unidad de tratamiento igual al utilizado en la prueba, permitiendo el empleo de un tiempo mayor a aquellas personas candidatas que desconozcan ese modelo comercial concreto.
- j) Se recomienda disponer de la documentación, materiales y equipamiento siguientes:
  - Unidad de braquiterapia con proyector automático de fuentes.
  - Protocolo escrito de control diario de seguridad y protección radiológica.
  - Monitor portátil de radiación.
  - Dispositivos de colocación/inmovilización del paciente.
  - Aplicadores y material de quirófano necesarios para la realización del implante.
  - Tubos o guías de transferencia.
- k) Se plantear  alguna contingencia o situación imprevista que sea relevante para la demostración de la competencia, similares a las siguientes:
  - Se simular  un comportamiento inesperado del paciente.
  - Se simular  una emergencia por no retracción de la fuente a su contenedor de seguridad al finalizar el tratamiento.



# **GLOSARIO DE TÉRMINOS UTILIZADOS EN COLABORAR CON EL FACULTATIVO EN LA PREPARACIÓN Y EN LA APLICACIÓN DE LOS TRATAMIENTOS CON BRAQUITERAPIA**