

DISEÑO DE UN MASTER UNIVERSITARIO EN ONCOLOGIA. EJEMPLO TEORICO DE DESARROLLO EN LA UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA.

Pedro C Lara (1), Marta Llore(1)t, Beatriz Pinar(1), Rosa Apolinario(2), Mario Federico(3), AlmudenaValenciano(3), Luis Henríquez Hernández(1)

(1) Departamento de Ciencias Clínicas. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

(2) Departamento de Ciencias Médicas y Quirúrgicas. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

(3) Dep. Oncología Radioterápica. Hospital Universitario de Gran Canaria Dr Negrín

RESUMEN:

La docencia en Oncología representa un aspecto fundamental de la difusión del conocimiento médico en España. Tanto la docencia en Grado como en Master es imprescindible si queremos acreditar una docencia adecuada a las demandas sanitarias y de investigación en esta área relevante de la medicina. La Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC), a través de la cooperación interdisciplinar, ha realizado un esfuerzo en los últimos años por presentar una oferta sólida de formación de postgrado en Oncología. Nuestra Comunidad Autónoma, presenta una de las tasas de cáncer mas elevadas del Estado. Las peculiaridades de nuestra geografía, hábitos de vida, características genéticas, agricultura intensiva, así como la amplia variedad de flora autóctona subsidiaria de estudio farmacológico, hacen posibles diversas oportunidades de investigación, que incluyen desde los ámbitos de la epidemiología, la toxicología, la investigación farmacológica, así como elementos de investigación básica y de desarrollo de estrategias terapéuticas adecuadas a nuestras características de insularidad.

El Instituto Canario de Investigación del Cáncer que incluye profesores de ambas Universidades Canarias, junto con profesionales del ámbito hospitalario, y de otros organismos de investigación se integra en esta plataforma para la implementación de una calidad docente de excelencia.

El cáncer representa ya en la mayoría de los países civilizados, la primera causa de muerte. Es innegable el impacto social que este hecho comporta, más aún en Canarias, con tasas en algunos tumores que exceden las del resto del Estado. Existe un importante déficit de profesionales dotados de los conocimientos y habilidades requeridas para enfrentarse a este hecho desde la perspectiva de nuestra singularidad.

De lo anterior, se desprende en nuestra opinión, que un programa de postgrado con las características que aquí se propone tendría un impacto relevante en nuestra sociedad.

1. Datos del Coordinador Principal y de la Universidad Principal que apoya el Proyecto

Nombre y Apellidos del Coordinador Principal del Proyecto

PEDRO CARLOS LARA JIMÉNEZ

D.N.I.

24198276

Universidad, Facultad, Centro, Departamento o Instituto y Cargo en la misma.

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria,
Facultad de Medicina, Centro de Ciencias de la Salud,
Departamento de Ciencias Clínicas,
Prof Titular Universidad,

Instituto Canario de Investigación del Cáncer (ICIC)
Director de Formación.

Hospital Universitario de Gran Canaria. Dr Negrín. Facultativo Especialista de Área

Dirección Profesional:
Departamento de Ciencias Clínicas.
Avda del Sur s/n.
Las Palmas de Gran Canaria. Las Palmas

Teléfono :928-450284

Correo electrónico:plarjim@gobiernodecanarias.org

Experiencia del Coordinador Principal y del equipo en la coordinación de proyectos similares y/o participación en redes académicas europeas o en actividades relacionadas.

El Coordinador Principal, Dr Pedro Lara, es Director de Formación del Instituto Canario de Investigación del Cáncer (ICIC). El ICIC ha desarrollado un Master en Oncología Molecular durante los años 2003 a 2005 en la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, cuya primera promoción ha terminado la parte lectiva del título (500 horas), y está preparando la Tesina de Master, que será presentada en inglés entre julio y octubre de 2005.

Asimismo, el ICIC ha desarrollado los programas conducentes al Título de Experto Universitario en Oncología Molecular (250 horas lectivas, más Tesina), en la Universidad de La Laguna (una promoción) y en la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (una promoción ha recibido ya el título, y la segunda promoción está a la espera de presentar la Tesina).

El equipo de coordinación cuenta con una dilatada experiencia en la organización de Cursos, Congreos y Títulos Propios. Tanto el Master como los títulos de Experto en Oncología Molecular fueron dirigidos por el Prof. Nicolás Díaz Chico, director del ICIC, que es además inspirador de esta nueva iniciativa a través de sus responsabilidades como Coordinador de Formación de la Red Temática de Investigación Cooperativa de Centros de Cáncer (RTICCC) del Instituto de Salud Carlos III, y como Presidente Electo de la Asociación Española de Investigación del Cáncer (ASEICA), lo que asegura la difusión del Master y los contactos necesarios para que se pueda desarrollar con profesorado de varias universidades.

En el equipo de coordinación contamos con relevantes personalidades de las Universidades que participan en esta iniciativa, todos ellos con un abultado currículum de gestión de cursos: Antonio Cabrera (Universidad de La Laguna), Agustín Hidalgo (Univesidad de Oviedo), Oriol Bachs (Universidad de Barcelona), Eduardo Escrich (Universidad Autónoma de Barcelona), y Eugenio Santos (Universidad de Salamanca), y Vicente Pedraza (Universidad de Granada).

La iniciativa de Master incluye la proyección internacional más natural para Canarias, Venezuela. El ICIC tiene ya proyectos de investigación en colaboración con las Universidades de Carabobo (Aldo Reigosa) y Central del Venezuela (Enrique López)

2. Universidades que participan en el proyecto incluida la Universidad Principal.

Reseñar tantas como participen.

| UNIVERSIDADES | |
|-------------------|----------------------------------|
| Principal | Las Palmas GC |
| Participante nº 1 | La Laguna |
| Participante nº 2 | Oviedo |
| Participante nº 3 | Barcelona |
| Participante nº 4 | Autónoma de Barcelona |
| Participante nº 5 | Salamanca |
| Participante nº 6 | Granada |
| Participante nº 7 | Universidad de Carabobo |
| Participante nº 8 | Universidad Central de Venezuela |

3. Descripción General del Programa Formativo¹

3.1 Ámbito del conocimiento en el que se realizará el proyecto

Márquese con una cruz (X) lo que proceda

| Humanidades | Ciencias Sociales y Jurídicas | Ciencias Experimentales | Ciencias de la Salud | Enseñanzas Técnicas |
|-------------|-------------------------------|-------------------------|----------------------|---------------------|
| | | | X | |

3.2 Nombre del Máster.

ONCOLOGIA MOLECULAR

3.3 Carácter y naturaleza del Máster.

Márquese con una cruz (X) lo que proceda

| | |
|--|---|
| Especializado o multidisciplinar (orientación hacia una especialización académica o profesional) | X |
| Orientado a promover la iniciación en tareas investigadoras | X |

| Área/s de conocimiento vinculadas | Códigos UNESCO |
|-----------------------------------|----------------|
| Bioquímica y Biología Molecular | |
| Medicina (Oncología) | |
| Medicina Física | |
| Fisiología | |
| Biología Celular | |
| Farmacología | |

3.4 Indicar (*máximo 300 palabras*) las razones que justifican el Programa Formativo propuesto.

La Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC), a través de la cooperación interdisciplinaria, ha realizado un esfuerzo en los últimos 12 años por presentar una oferta sólida de formación de postgrado en Oncología. Nuestra Comunidad Autónoma, presenta una de las tasas de cáncer más elevadas del Estado. Las peculiaridades de nuestra geografía, hábitos de vida, características genéticas, agricultura intensiva, así como la amplia variedad de flora autóctona subsidiaria de estudio farmacológico, hacen posibles diversas oportunidades de investigación, que incluyen desde los ámbitos de la epidemiología, la toxicología, la investigación farmacológica, así como elementos de investigación básica y de desarrollo de estrategias terapéuticas adecuadas a nuestras características de insularidad.

El Instituto Canario de Investigación del Cáncer que incluye profesores de ambas Universidades Canarias, junto con profesionales del ámbito hospitalario, y de otros organismos de investigación. En la actualidad el ICIC es uno de los miembros de la Red Temática de Investigación en Centros de Cáncer (RTICCC) y el Profesor Díaz-Chico responsable del área de formación de la citada red. Las dificultades de encontrar personal

¹ Programa formativo es el conjunto de asignaturas y situaciones de enseñanza-aprendizaje organizadas que conducen a la obtención de un título.

cualificado para desarrollar tareas de investigación biomédica en Oncología en nuestra Comunidad Autónoma hizo imprescindible el desarrollo, mediante convenios con diversas instituciones (Instituto Canario de Formación y Empleo ICFEM, Gobierno de Canarias, Cabildos etc) de programas de formación, como el curso de Biología Molecular para Técnicos de Laboratorio (200 horas, de ellas 50 horas de clases prácticas) y el curso de Experto en Oncología Molecular (250 horas, de ellas 100 horas de prácticas de laboratorio). La culminación de ese proceso representa el inicio en 2003 del Master en Oncología Molecular, con una duración de 2 años, desarrollado por la ULPGC, con la colaboración del ICIC y el ICFEM, que incluye profesorado de ambas universidades y otros centros nacionales, que incluirá 500 horas de formación.

Esta oferta formativa se amplía a través de posibilidad de realizar cursos on-line a través de las páginas web generados por el ICIC (ww.icic.es, biocancer.com, kancer.com), donde el ICIC oferta información sobre actividades docentes propias, del RTICCC (rticcc.org) y sirve de soporte para el acceso de candidatos mayoritariamente de países de habla hispana. La participación de dos universidades venezolanas en el proyecto abre interesantes expectativas para poner en marcha todo el proyecto, que podría ampliarse en ediciones sucesivas a otras universidades y países.

En nuestra opinión la posibilidad de que las Universidades Canarias desarrollen un Master en Oncología Molecular, desarrollado en colaboración con Instituciones Universitarias y no Universitarias del resto del Estado, incluidas en la Red Temática de Centros Investigación de Cáncer (RTICCC), es única y merece ser favorecida en su desarrollo

3.5 Indicar (*máximo 250 palabras*) la demanda social, profesional y/o académica a cubrir y expectativas de impacto científico, académico, cultural, social y profesional del Programa Formativo.

El cáncer representa ya en la mayoría de los países civilizados, la primera causa de muerte. Es innegable el impacto social que este hecho comporta, más aún en Canarias, con tasas en algunos tumores que exceden las del resto del Estado. Existe un importante déficit de profesionales dotados de los conocimientos y habilidades requeridas para enfrentarse a este hecho desde la perspectiva de nuestra singularidad. Así, los clínicos que atienden a este tipo de enfermos necesitan acercarse a los aspectos biológicos y moleculares de los tratamientos y de las enfermedades que tratan. Por otra resulta a nuestro juicio, ineludible el reconocimiento de la necesidad de una formación de postgrado de alto nivel que favorezca de forma definitiva la investigación aplicada translacional en cáncer en nuestro ámbito canario, que permitan la consecución de una “masa crítica” de investigadores, clínicos, y desarrollos tecnológicos que hagan posible el desarrollo de la investigación oncológica en Canarias y su benéfica repercusión en la Sociedad.

Las posibilidades del desarrollo de sustancias activas frente a esta enfermedad, desarrolladas por los potentes grupos de investigación en química orgánica de nuestra Comunidad, necesitan de ensayos biológicos y moleculares, y , en última instancia de procesos de I+D, de carácter empresarial, que podrían ser favorecidos por nuestras especiales condiciones tributarias. La experiencia del ICIC y por ende de la RTICCC es de valor innegable, pues no solo aporta profesorado del primer nivel, sino también los medios materiales y humanos de los centros de investigación en cáncer más importantes del Estado. Además se aporta la experiencia en movilidad de profesorado y alumnos, así como actividades docentes que incluyen las nuevas tecnologías de la información, videoconferencia, vídeos de las clases colgados en páginas web (ver www.rticcc.org, formación) y revistas on-line (ver www.biocancer.com) para que los alumnos puedan tener acceso en su horario más conveniente a los contenidos teóricos de los cursos y el soporte informático de los mismos.

De lo anterior, se desprende en nuestra opinión, que un programa de postgrado con las características que aquí se propone tendría un impacto relevante en nuestra sociedad.

4. Organización de la Enseñanza.

4.1 Descripción del Programa Formativo (*máximo 500 palabras*) e indicación de la duración del mismo (mínimo 60 ECTS; máximo 120 ECTS).

Como hemos descrito en los apartados anteriores, la intención de desarrollar un Programa de este tipo viene dada de forma general, por la necesidad de impartir un programa reglado de formación que posibilite la adquisición de los conocimientos y habilidades conducentes a la obtención del Título de Master. Sin embargo esos conocimientos y habilidades para ser de utilidad han de servir de soporte a los procesos de investigación básica, trabajo clínico en Oncología e integración en actividades empresariales de I+D. Esto significa que los programas de formación han de ser coincidentes con las líneas de investigación que desarrollan los promotores del mismo y con las necesidades reales de la sociedad en la que estamos inmersos. Es imprescindible en nuestra opinión, después de lo desarrollado en el apartado de antecedentes, la oferta al alumnado de un programa de doctorado que permita al médico conocer aspectos no solo epidemiológicos o clínicos del cáncer, sino también adentrarse en conocimientos que tienen que ver con su biología, su origen y la introducción de nuevas terapéuticas. Aspectos, estos últimos que de forma irremediable, representan la base de los fenómenos estudiados en los primeros. De igual forma, aquellos licenciados, que viniendo de estudios relacionados con la biología, la bioquímica etc, están familiarizados con los aspectos más básicos de la biología del cáncer o su origen, pero que desconocen la trascendencia clínica de sus investigaciones, al no tener referentes de la conducta biológica y posible impacto de los aspectos básicos del cáncer en la realidad de los pacientes que sufren esta enfermedad.

De forma general, se primará la formación práctica y de carácter presencial, acompañada de aspectos de desarrollo personal y facilitación del acceso personal a las fuentes del conocimiento. Parte de los contenidos más generales y de carácter más teórico se impartirán de forma preferente no presencial. Dada la imprescindible multidisciplinariedad del master, una parte importante de los contenidos ha de ser de carácter general, común y a nivel de los principios, dando cabida a la posibilidad de especialización posterior. De esa forma la carga docente se distribuiría de la siguiente forma:

No obstante estas consideraciones, es obvio que la configuración final del Master será el resultado de las discusiones que se lleven a cabo entre los miembros del equipo redactor del proyecto, para el que se solicita la financiación.

CREDITOS GENERALES (50 ECTS)

1.-Bases Generales del Cáncer:

- 1.1.Generalidades del Cáncer.
- 1.2.Hormonas y Cáncer
- 1.3.Señalización, ciclo celular y cáncer.
- 1.4.Contaminantes ambientales, disruptores endocrinos, dieta y cáncer
- 1.5.Métodos estadísticos, epidemiológicos y ensayos clínicos en investigación del cáncer
- 1.6.Prevencción del Cáncer en Canarias

2.- Genómica del cáncer.

- 2.1.Ciclo Celular
- 2.2.Señalización
- 2.3.Apoptosis
- 2.4.Invasión y metástasis

3.-Farmacología y Farmacogenómica.

- 3.1.Aspectos químicos de la generación de fármacos contra el cáncer
- 3.2.Ensayos biológicos de actividad de antitumorales
- 3.3.Farmacogenómica

4.-Impacto Clínico de la Biología Molecular del Cáncer.

- 4.1.Bases moleculares de las terapias oncológicas.
- 4.2.Valor predictivo de los ensayos moleculares en la predicción de respuesta a los tratamientos oncológicos
- 4.3.Factores pronósticos moleculares en Cáncer.
- 4.4.Marcadores moleculares en la detección y seguimiento del Cáncer.

CREDITOS DE ESPECIALIZACION (40 ECTS)

EPIDEMIOLOGIA MOLECULAR

GENOMICA DEL CANCER

FARMACOGENOMICA

ONCOLOGIA MOLECULAR APLICADA

4.2 Objetivos Generales del Programa Formativo

| | |
|---|--|
| 1 | Adquisición a nivel de los principios, de conocimientos relacionados con el cáncer en sus aspectos biológicos, clínicos y epidemiológicos |
| 2 | Adquisición de la capacidad de formular las bases teóricas y diseñar el desarrollo práctico que sustentan un proyecto de investigación sobre cáncer en sus diferentes aspectos |
| 3 | Adquisición de la capacidad de colaborar y desarrollar programas de I+D incluyendo aspectos de desarrollo empresarial, sanitario y poblacional |

4.3 Perfiles profesionales de los egresados y competencias vinculadas a los mismos

La presencia de personal formado en Oncología Molecular experimenta una demanda creciente en la industria y en los hospitales, sin que exista una manera reglada de formar estos especialistas.

De los egresados del Master de Oncología Molecular se espera que hayan adquirido la formación necesaria para que de forma general puedan cubrir puestos de trabajo como investigadores en los Departamentos de de I+D+I para Compañías Farmacéuticas y de Biotecnología, Unidades de Investigación Hospitalarias y como expertos en Oncología Molecular en actividad clínica de Anatomía Patológica y Bioquímica

Añádanse tantas filas como sea necesario

| PERFIL PROFESIONAL | COMPETENCIAS |
|-------------------------------------|---|
| EPIDEMIOLOGIA MOLECULAR | Desarrollo de proyectos de investigación en Epidemiología Análisis molecular de poblaciones. |
| GENOMICA DEL CANCER | Realización de estudios para determinar la estructura genética las poblaciones y su relación con el cáncer. Estudios clínicos relativos a cáncer familiar y hereditario. |
| FARMACOGENOMICA | Desarrollos de proyectos de investigación en farmacogenómica Análisis molecular de fármacos |
| ONCOLOGIA MOLECULAR APLICADA | Desarrollo de proyectos de investigación en Genómica del cáncer |

4.4 Previsión de especialidades en el Programa Formativo (si las tuviera).

Añádanse tantas filas como sea necesario

| | |
|---|-------------------------------------|
| 1 | EPIDEMIOLOGIA MOLECULAR |
| 2 | GENOMICA DEL CANCER |
| 3 | FARMACOGENOMICA |
| 4 | ONCOLOGIA MOLECULAR APLICADA |

5. Oferta docente.

5.1 Número aproximado de estudiantes y periodos de movilidad previstos de éstos en la implantación de los estudios.

| | |
|------------------------------|--|
| Nº de estudiantes | 100 |
| Periodos de movilidad | Encuentros de estudiantes con sus profesores aprovechando eventos como Congresos Internacionales o locales |

5.2 Número de profesores y períodos de movilidad previstos de éstos en la implantación de los estudios.

| | |
|------------------------------|---|
| Nº de profesores | 50 |
| Periodos de movilidad | Desplazamientos por las distintas universidades en las que se imparta el Master, en parte financiados con fondos de la RTICCC |

6. Otras observaciones que se consideren relevantes para la mejor valoración de la propuesta.

El proyecto de Master en Oncología Molecular representa una oportunidad para que las Universidades Canarias proyecten su mejor imagen en la Península y en Venezuela. Será también una oportunidad para poner a punto las herramientas de teleformación, que ya están protagonizando a través de la RTICCC (www.rticcc.org, Formación)

El Instituto Canario de Investigación del Cáncer, posee fondos propios que permitirían apoyar los gastos de partida de un proyecto tan ambicioso como el que aquí se detalla. También se incluye un capítulo de Fomento de Aplicaciones Industriales, con objeto de dar cobertura a las incipientes actividades del ICIC en tal sentido. Ambas partidas nacen con la idea de ser amplificadas por la co-financiación procedente de otras instituciones.