

Gestión de riesgos en la autoevaluación de la maestría en tecnología y control de medicamentos

Yania Suárez Pérez¹, Olga Nieto Acosta² Antonio Iraizoz Colarte³

^{1,2,3} Instituto de Farmacia y Alimento. Universidad de La Habana, Cuba.

¹yaniasp@ifal.uh.cu

²omn@ifal.uh.cu, <https://orcid.org/0000-0001-7216-7887>

³airaizoz@ifal.uh.cu, <https://orcid.org/0000-0001-7243-9176>

Recibido: 10 dic. 2023

Aceptado: 11 mayo. 2023

RESUMEN

En el Instituto de Farmacia y Alimentos (IFAL) de la Universidad de La Habana, recientemente se diseñó una metodología de gestión de riesgos en la autoevaluación de los programas de maestría. Su carácter sistémico, dinámico e iterativo que le confiere la flexibilidad necesaria para adaptarla a cualquier caso de estudio. Se inserta como parte de la gestión estratégica institucional, al promover un enfoque proactivo para alcanzar los resultados proyectados a largo plazo en la organización, con impacto en la calidad de los servicios que presta. En el presente trabajo, se aplicó por primera vez a la maestría de mayor tradición en la institución: Tecnología y Control de Medicamentos (TCM). Se identificaron 131 riesgos, de los cuales 58,8 % se aceptaron como riesgos residuales por estar bajo control con los mecanismos establecidos, mientras que se rechazó el 41,2 %. La integración y análisis de los resultados, permitió comunicar a la dirección del programa caso de estudio, un plan de 11 acciones de mejora para prevenir los efectos negativos en los indicadores de acreditación para la maestría en TCM.

PALABRAS CLAVE: Riesgos; Maestría; Autoevaluación; Acreditación

ABSTRACT

Risk management in the self-assessment of the master's degree in technology and drug control. The Institute of Pharmacy and Food (IFAL) of the University of Havana, a risk management methodology was recently designed in the self-evaluation of master's programs. Its systemic, dynamic and iterative nature that gives it the necessary flexibility to adapt it to any case study. It is inserted as part of institutional strategic management, by promoting a proactive approach to achieve long-term projected results in the organization, with an impact on the quality of the services it provides. In the present work, it was applied for the first time to the master's degree with the longest tradition in the institution: Technology and drug control (TDC). 131 risks were identified, of which 58.8% were accepted as residual risks because they were under control with the established mechanisms, while 41.2% were rejected. The integration and analysis of the results, allowed to communicate to the management of the case study program, a plan of 11 improvement actions to prevent the negative effects on the accreditation indicators for the master's degree in TDC.

KEYWORDS: Risks; Mastery; Self-assessment; Accreditation

INTRODUCCIÓN

Una organización educativa tiene como objetivo principal la provisión de productos y servicios educativos, por lo que necesita planificar e implementar acciones para abordar los riesgos y las oportunidades, como base para alcanzar mejores resultados y prevenir los efectos negativos (Oficina Nacional de Normalización [ONN], 2019). Cada vez se hace más difícil entender una educación sin calidad. A lo largo de los años y desde una perspectiva mundial, se destaca la importancia de la mejora continua (Astráin, 2018).

La Universidad de La Habana (UH), es la institución de educación superior (IES) más antigua de Cuba y la principal Universidad del país. Tiene una gran tradición en la enseñanza profesional de pre y posgrado, además de estar acreditada de excelencia por la Junta de Acreditación Nacional (JAN). Entre sus objetivos estratégicos se destaca:

asegurar la calidad de la educación superior cubana avalada por la acreditación de sus programas e instituciones con categoría superior (Nicado, 2020).

El Reglamento de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (SEAES) actualizado a través de la Resolución 150 del 2018 del Ministerio de Educación Superior (MES); impacta en la gestión de los procesos sustantivos de las Universidades cubanas. El SEAES es un sistema integral que contempla la autoevaluación, la evaluación externa, la acreditación y la certificación de la calidad de las carreras universitarias, los programas de posgrado académico e IES en el territorio nacional (Ministerio de Educación Superior, 2018).

En el Instituto de Farmacia y Alimentos (IFAL) de la UH, existe una reconocida tradición de contribución a la formación continua de los egresados de las dos carreras que en él se imparten: Ciencias Farmacéuticas y Alimentarias. Se cuenta con una amplia oferta de cursos de superación, diplomados, maestrías y los doctorados de ambas áreas del conocimiento: Ciencias Farmacéuticas y Ciencias Alimentarias. Posee una vasta tradición y experiencia académica en Cuba e internacionalmente. Reúne un claustro interdisciplinario con amplia experiencia profesional y académica. La maestría en Tecnología y Control de Medicamentos (TCM), se aprobó por la resolución ministerial 34/94. Permite una formación integral y especializada en el campo de la tecnología y control de los medicamentos, en los enfoques teóricos y aplicados que incluyen las Buenas Prácticas de Fabricación (BPF) y de Laboratorio (BPL), que constituyen las bases para el aseguramiento de la calidad en la producción de medicamentos, así como la validación de procesos y métodos analíticos relacionados a éstos (Nieto y otros, 2013).

Una prioridad del IFAL como IES es elevar los niveles de calidad alcanzados en los procesos de evaluación y acreditación de sus programas de maestría. Ello requiere el diseño de estrategias acordes a las tendencias actuales de gestión, basadas en el perfeccionamiento continuo de sus procesos con un enfoque proactivo, a lo que se suman los recientes cambios operados en el Subsistema de Evaluación y Acreditación de Maestrías (SEA-M) con alcance a los documentos básicos. Dentro de ellos se destaca, por su importancia, el patrón de calidad, que «define el “deber ser” del posgrado cubano, donde la calidad es la conjunción de la excelencia académica y la pertinencia social dada por los fines del desarrollo de nuestro proyecto sociocultural y económico» (MES, 2019, p. 3).

No existe una única definición de autoevaluación de programas académicos que sea universalmente aceptada. Algunos autores relacionan dicho concepto con el proceso mediante el cual un programa reúne, analiza y valora la información sobre el logro de sus objetivos formativos (Hernández, 2019). Otros autores, se enfocan más en el análisis del contexto o en el acto de valoración, con alcance al programa completo o sólo una parte (Hernández y otros, 2020). Sin embargo, siempre se presenta la reflexión sobre lo que se hace, para comprender lo que sucede. Cualquiera que sea el abordaje, la coincidencia entre los teóricos es el fin de la autoevaluación: la mejora del programa.

En la organización se deben determinar las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito, su responsabilidad social y cómo su dirección estratégica, puede afectar la capacidad de lograr los resultados esperados (Oficina Nacional de Normalización [ONN], 2019).

El riesgo se define como “efecto de la incertidumbre sobre la consecución de los objetivos”, siendo el efecto “una desviación, positiva y/o negativa, respecto a lo previsto”. Se caracteriza por la referencia a eventos potenciales y sus consecuencias. Las acciones tomadas para abordar los riesgos y oportunidades deben ser proporcionales a la probabilidad de que ocurran y al impacto potencial en la conformidad de productos y servicios (Organización Internacional de Normalización [ISO], 2018). En la actualidad existe una gran diversidad de técnicas de apreciación de riesgos, con diferentes niveles de detalle para ayudar a la toma de decisiones, aplicables para que cualquier tipo de empresa, sea cual sea su sector y tamaño, pueda considerar el riesgo como elemento generador de valor (ONN, 2015). Almuiñas y Galarza (2016) proponen ciertas áreas de análisis que favorecen la integración de la dirección estratégica y la gestión de riesgos (GR) en las universidades.

En el IFAL se diseñó recientemente una metodología propia para gestionar riesgos en la autoevaluación de maestrías, que adopta el pensamiento basado en riesgo promovido por las normas ISO, las etapas generales del proceso, la combinación de diferentes herramientas de calidad y el análisis modal de fallas y efectos (AMFE) para

la apreciación y tratamiento de los riesgos (Suárez y Nieto, 2020). El objetivo de este trabajo fue aplicar esta metodología al primer caso de estudio: la maestría en TCM.

METODOLOGÍA

Creación y capacitación del grupo de expertos: Se seleccionó un equipo compuesto por un número impar y manejable, respetando las reglas de trabajo en equipo (Gutiérrez, 2010). Fue liderado por el miembro de mayor experiencia en GR, autor de la metodología (Suárez y Nieto, 2020) y miembro del comité académico de TCM. Los otros miembros del equipo fueron el coordinador del programa caso de estudio y otro miembro de amplia experiencia del comité académico, que conoce el proceso de GR y contribuyó al diseño de la metodología aplicada. Se orientó la auto preparación en los temas generales sobre metodologías de GR y en la herramienta específica a utilizar: AMFE.

AMFE: Se aplicó parcialmente la metodología AMFE (etapas 1 a 4), diseñada para la autoevaluación de maestrías del IFAL (Suárez y Nieto, 2020), cuya descripción y criterios forman parte de uno procedimiento normalizado de operación (PNO) institucional, vigente desde septiembre de 2019. La etapa 5 (monitoreo y revisión de eventos) quedó pendiente para próximas etapas del proceso de GR.

Etapa 1: Establecimiento del contexto

Se planificó una reunión inicial donde se ajustaron los factores críticos para el éxito (FCE) a la situación existente al momento de llevar a cabo el proceso de autoevaluación (quinquenio 2014-2019). Además, se realizó un análisis detallado de los resultados de la última autoevaluación y su plan de mejoras.

Etapa 2: Apreciación de los riesgos

Se combinó el trabajo en equipo con varias sesiones de tormenta de ideas. Cada experto ponderó el valor de severidad (S), probabilidad de ocurrencia (O) y capacidad de no detección (D) en una escala de 1 (mínimo riesgo) a 5 (máximo riesgo), para cada modo de falla y riesgo identificado, con alcance a las cinco variables del patrón de calidad vigente para la acreditación de programas de maestría (MES, 2019), usando como referencia los criterios prefijados (Suárez y Nieto, 2020).

Variable 1: Pertinencia e impacto social (PI)

Variable 2: Claustro (Ct)

Variable 3: Estudiantes (Es)

Variable 4: Infraestructura (If)

Variable 5: Currículo (Cc)

La recopilación y análisis de los datos, se realizó empleando los registros diseñados de forma individual. Luego se conciliaron y promediaron los resultados. El número de prioridad de riesgo (NPR) promedio se utilizó como criterio de riesgo otorgado (RO).

Cada RO se comparó con los criterios establecidos para el riesgo estimado (RE) en la subetapa de evaluación de los riesgos. Solo se aceptaron los RO cuyo $NPR \leq 27$ (riesgo bajo). Se rechazaron los riesgos clasificados como medios ($28 < NPR < 75$) y altos ($76 < NPR < 125$).

Etapa 3: Tratamiento de los riesgos. Se definieron en base a su prioridad (de mayor a menor NPR) las medidas para la mitigación de los RR, excluyendo del plan los riesgos transferidos a terceros para su solución. En cada caso, se designaron los responsables y plazos de cumplimiento.

Etapa 4: La comunicación se realizó al cierre de la investigación, en una reunión convocada por el coordinador del programa para divulgar los resultados de la GR. Participaron los demás miembros del comité académico,

profesores del claustro y representantes de los empleadores. Como preparación previa de los participantes, se orientó el análisis y consulta de los registros con los listados de riesgos residuales (bajos), el plan de mitigación para los RR, así como el listado de RR transferidos para su tratamiento.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Etapa 1: Establecimiento del contexto

La carrera de Ciencias Farmacéuticas es la tercera en antigüedad de las que se estudian actualmente en el país y ostenta categoría de excelencia. En la misión del IFAL se valora el posgrado como uno de los procesos sustantivos que impactan en su visión, con el compromiso hacia la formación continua de sus egresados. Desde 1994, el IFAL cuenta con un sistema de posgrado, estructurado en función de la superación profesional y en programas académicos que satisfacen las necesidades sociales, se relacionan con el desarrollo científico-técnico, la producción de nuevos conocimientos y métodos al servicio de la educación superior cubana. Se pretende impulsar el desarrollo de la investigación, estimular la reflexión teórica, el pensamiento creador y la producción científica.

La Maestría en TCM, es pionera en este tipo de programa de formación. Los egresados deben tener las competencias necesarias para analizar integralmente los problemas profesionales, entender y abordar el diseño y evaluación de las políticas vigentes, adquirir capacidades que les permita desempeñarse en las distintas áreas y tareas docentes e investigativas en temáticas relacionadas con los medicamentos. Se han ejecutado hasta la actualidad 23 ediciones del programa, encontrándose aún en ejecución las ediciones 22 y 23. El programa se ha sometido a tres evaluaciones externas (2001, 2010 y 2016). Recibió la categoría superior de Programa Certificado en las dos primeras acreditaciones y desde la tercera acreditación, ostenta la categoría de Programa de Excelencia. Además, ha sido seleccionado como el programa más destacado de la UH, la última vez, fue en el 2016.

En el período que se analiza, se abrieron cuatro ediciones (de la 19 a la 22), lo cual reflejó la elevada demanda de este programa. No se abrieron ediciones en el 2016, ni el 2018. Sin embargo, fue necesario abrir dos grupos de estudiantes cubanos en la misma edición, para dar cobertura a la gran cantidad de solicitudes en la edición 21. Se impartió el programa en la provincia de La Habana y en Granma (para trabajadores de la Empresa Medilip, Bayamo y Laboratorios Farmacéuticos Oriente, Santiago de Cuba), situación que se correspondió con una experiencia anterior para la edición 17, que cerró en el período de investigación (2015). Adicionalmente en este período y atendiendo la solicitud de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH), se impartió otro grupo como parte de la edición 20 a profesionales de dicha Universidad y algunos de la industria farmacéutica hondureña.

En cada apertura del programa, se matricularon menos estudiantes que las solicitudes existentes, debido a las limitaciones de las capacidades instaladas y del propio claustro (incluyendo la edición impartida en Honduras). Sin embargo, el número de grupos atendidos en el período fue superior a la media histórica (un grupo por año), ya que se abrieron cuatro ediciones, dos de ellas, con dos grupos, para un total de seis, y otras dos ediciones (17 y 18) también se encontraban en proceso en el quinquenio 2014-2019 con otros tres grupos. En total fueron nueve grupos en este período, para un indicador superior a uno (1,8 grupos/año). Todos estos elementos, resaltaron la vigencia e importancia del programa, así como su pertinencia y elevada demanda para la superación de profesionales, principalmente de la industria nacional.

En el mismo período culminaron cuatro ediciones según lo previsto (de la 17 a la 20). El claustro estuvo conformado por 15 profesores, con una relación de 1,2 curso impartido como promedio por profesor; que a su vez fueron los tutores de los trabajos de investigación defendidos (4,06 por profesor). Se caracterizó por su elevada experiencia y reconocido prestigio (86,7 % Doctores en Ciencias, cuatro profesores eméritos y un académico titular, todos del IFAL). Solo tres pertenecieron a otras instituciones nacionales (también Doctores en Ciencias) que participaron como tutores. La producción científica fue amplia: 103 artículos acreditados por el MES en los últimos cinco años relacionados con las líneas de investigación y 221 ponencias. El claustro fue ampliamente reconocido con premios relevantes desde el punto de vista científico, social y profesional. Se alcanzó elevada colaboración interinstitucional a nivel nacional: BioCubaFarma, Ministerio de Salud Pública, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, Ministerio de la Agricultura, MES e internacional (UNAH).

En la última edición cerrada (la 20), el 62,3 % de los estudiantes culminaron todas las actividades lectivas en el tiempo estipulado (18 de 33 estudiantes) y más del 80 % fueron estudiantes extranjeros (de la UNAH: 81,8 %). Los temas de las tesis defendidas se encontraron priorizados en las instituciones a las que pertenecieron y permitieron dar solución a problemas de impacto territorial y nacional.

En el caso de los estudiantes cubanos, procedían de sectores estratégicos, tal como se propone en los objetivos de trabajo y los indicadores de la UH. La maestría caso de estudio tiene una situación privilegiada al recibir como estudiantes prácticamente al 100 % de centros de BioCubaFarma, lo cual facilita, el cumplimiento del indicador de superar el 50 % de tesis defendidas en sectores estratégicos. Ambos aspectos impactaron positivamente en el cumplimiento del objetivo estratégico a nivel institucional de “incrementar el impacto de las Universidades y entidades de ciencia, tecnología e innovación en los ejes y sectores estratégicos para el desarrollo económico y social del país” (Nicado, 2020).

La infraestructura se mantuvo calificada de muy bien (MB) durante el período, atendiendo a la calidad de las aulas climatizadas con los medios disponibles donde se imparte la docencia. Los recursos de enseñanza aprendizaje utilizados se actualizaron sistemáticamente y se complementaron con más de 1500 libros en formato electrónico a los cuales los estudiantes pueden acceder desde el laboratorio de computación existente en el Centro de Superación Farmacéutica (CESFARMA) ubicado dentro de la propia instalación; así como revistas actualizadas en el Servicio de Información (SINFA) del Centro de Investigación y Desarrollo de Medicamentos (CIDEM). Desde el 2018, además se cuenta con el Laboratorio de Tecnologías Avanzadas de Computación en el propio IFAL y acceso a la base de datos de la Empresa de Tecnología de la Información (ETI) a partir de la colaboración con BioCubaFarma.

El programa transita por etapas de perfeccionamiento. Durante el curso 2015-2016 se conformó el Plan C (última actualización) para dar respuesta a la formación de profesionales en función de los avances científico- técnicos operados a nivel internacional. Se imparte según la planificación acordada por su comité académico que gestiona su divulgación a todas las partes interesadas. Se promueve la actividad multidisciplinaria e interdisciplinaria; así como la gestión del conocimiento y el trabajo en equipos.

Etapas 2 y 3 por variable:

A continuación, se resumen los resultados por variable (Tabla 1).

Variable	Total de RO	Total de RA	Total de RR medios	Total de RR altos	Total RR transferidos
PI	21	13	7	1	2
Ct	27	19	6	2	0
Es	30	13	16	1	7
If	32	21	10	1	1
Cc	21	11	10	0	0
Total	131	77	49	5	10

Tabla 1: Resumen general de resultados estratificados por variables e impactos.

PI: Pertinencia e impacto, Ct: Claustro, Es: Estudiantes, If: Infraestructura, Cc: currículo
 RO: Riesgo otorgado RA: Riesgo aceptado RR: Riesgo rechazado

Se identificaron 131 riesgos de los cuales solo se rechazó el 41,2 % (54 riesgos) y de ellos, cinco (3,8 %) fueron clasificados de alto impacto. Sin embargo, el 58,8 % de los riesgos se aceptaron por encontrarse controlados según criterio de los miembros del equipo.

La variable Es presentó el mayor porcentaje de riesgos medios rechazados (32,7 %). Desde el punto de vista de su criticidad, fue en la variable Ct donde se detectaron más riesgos altos (40 %), pues con excepción del Cc (sin ninguno), en las demás variables solo se registró un riesgo alto en cada caso. La mayor contribución en general a los riesgos identificados, se atribuyeron a la If (24,4 %), seguida por los Es (22,9 %). El 7,6 % (10 RR) se transfirió

para su solución a otras partes interesadas. Los empleadores fueron los principales receptores de estos riesgos (75 %), mientras que el 25 % se transfirió a los departamentos de informática de la UH y el IFAL.

Para la **variable PI**, se identificaron los siguientes modos de falla (Tabla 2).

De 21 riesgos potenciales en PI, ocho (38 %) fueron RR (uno fue alto, siete fueron medios) y el resto (13) fueron RA (62 %).

El único RR alto (NPR =80) fue que el monitoreo de impactos no se utiliza ampliamente como elemento de entrada en los procesos de mejora del programa. A pesar de que ya se diseñó (Nieto y otros, 2017) y aplicó una metodología que permite evaluar los impactos del programa en las diferentes partes interesadas (Nieto y otros, 2018); aún no se cuenta con una muestra elevada que tribute al período de investigación y los resultados fueron incorporados parcialmente en los planes de mejora de la maestría en TCM. De ahí que se proponga incluir los resultados de monitoreo como elemento a considerar en el perfeccionamiento del programa y no solo basarlo en los criterios del claustro o en las necesidades científico-técnicas de la profesión. Con el propósito de facilitar el acceso a los resultados del monitoreo de los impactos del programa, el comité académico debe establecer mecanismos de retroalimentación de forma oficial, en correspondencia con las nuevas exigencias (MES, 2019) para garantizar que las evidencias formen parte de la documentación que se archiva y gestiona para la toma de decisiones. De no ser así, solo están disponibles los datos que se publiquen o se compartan en eventos científicos.

Modos de fallas	Total de RO	RA	RR medios	RR altos
El programa no se justifica	4	4	-	-
Líneas y grupos de investigación que no están acordes a lo declarado en el programa	8	4	4	-
Tradición insuficiente de la Institución	2	-	-	-
Limitado intercambio académico nacional e internacional	3	2	1	-
Ausencia de monitoreo del impacto en el desarrollo local	4	1	2	1

Tabla 2: Riesgos estratificados por modos de falla e impactos para la variable pertinencia e impacto social
 RO: Riesgo otorgado RA: Riesgo aceptado RR: Riesgo rechazado.

De los RR, dos fueron transferidos a los centros empleadores para su tratamiento. Ningún RR se asoció al modo de falla “El programa no se justifica”, siendo evidente la pertinencia del programa. En general, los RO fueron bajos y estuvieron controlados a partir de los mecanismos establecidos, o tuvieron muy baja probabilidad de ocurrencia.

La selección de los temas de investigación a desarrollar por los maestrantes, generalmente se priorizan por el centro de origen en función más de las necesidades de las Empresas que de las tendencias científico-tecnológicas más novedosas. Dependen del desarrollo alcanzado en cada institución y de sus intereses; lo cual transcurre de forma heterogénea. Por ejemplo, en los centros de investigación, se priorizan temas más novedosos que en las entidades dedicadas a la producción. El riesgo se intensifica, al no ser una exigencia para la aprobación del tema, su vinculación a proyectos institucionales o de la propia Universidad. En el IFAL actualmente no existen condiciones para asumir la ejecución de la mayoría de los trabajos de investigación. Por esa razón, las investigaciones aprobadas se limitan a su correspondencia con las líneas declaradas en el programa y no se exige novedad científica como ocurre en otros procesos de superación (Doctorados). Por el carácter territorial o empresarial de los proyectos a realizar por los aspirantes, muchas veces los resultados no repercuten ampliamente en la sociedad. Incluso, algunas tesis no se materializan, aunque aporten soluciones válidas para la Empresa y quedan solo, como de valor metodológico para la consulta de otros aspirantes. Aunque el rol de la Universidad es muy limitado respecto al de los empleadores, la inclusión de créditos debido a presentación de los resultados del aspirante en publicaciones y/o eventos, promueve el impacto social de las investigaciones y su mayor visibilidad.

Recientemente, en el entorno externo (UH), se operaron cambios asociados a los mecanismos para establecer y actualizar convenios de colaboración con las instituciones, generando riesgos adicionales.

Los resultados de la GR aplicada a la **variable Ct** identificaron como modos de fallas los siguientes (Tabla 3).

Los dos RR altos se asociaron a la pérdida de trazabilidad, por riesgos de registro erróneo de autoría o clasificación de las publicaciones. La ausencia de controles dobles y triples en los informes, el escaso tiempo para el completamiento de la información y adicionalmente, el hecho de que los datos no siempre se comparan con otras fuentes de información; por ejemplo: Sistema de Gestión Información (SGI) de la UH, balances de investigación, evaluaciones anuales del profesor (en el caso del IFAL), entre otros; conlleva a riesgos de desviaciones, que por una parte, pudieran afectar el cumplimiento de los indicadores y por otra, la calidad de la información documentada. Los registros incompletos y ausencia de evidencias también tuvieron elevada probabilidad de ocurrencia y con los mecanismos existentes, tampoco se detectan a través de controles internos. En la medida que se logre detectar los errores internamente, se minimizaran los impactos en procesos de evaluación externa, siendo prioritario atender estos riesgos.

Modos de fallas	Total de RO	RA	RR medios	RR altos
Composición del claustro limitada en Doctores en Ciencias	5	5	-	-
Profesores y tutores sin prestigio ni experiencia	2	2	-	-
Datos del claustro desactualizados	7	4	3	-
Incumplimiento de indicadores por profesor (últimos 5 años)	9	8	1	-
Deficiencias en trazabilidad de la producción científica, reconocimientos y eventos del claustro	4	-	2	2

Tabla 3: Riesgos estratificados por modos de falla e impactos para la variable claustro.

RO: Riesgo otorgado RA: Riesgo aceptado RR: Riesgo rechazado

No se detectaron RR relacionados con la composición, prestigio y experiencia del claustro del programa. Esto se debe a su sostenibilidad desde la creación del programa con profesores titulares que, con los años, ya fueron promovidos a consultantes (1) y eméritos (4) en un elevado porcentaje del claustro (33,33 %). Estos profesores cuentan con una excepcional trayectoria profesional, un elevado reconocimiento en la comunidad científica nacional e internacional (avalado por numerosos premios y condecoraciones), y lideran varios proyectos de investigación. Estos resultados se corresponden con lo planteado por Arboleda (2016), de que, aunque el nivel de formación de los profesores es un factor de calidad académica, debe estar acompañado de la dedicación y de la producción intelectual para impactar efectivamente en el mejoramiento continuo de la calidad del programa.

El resto de los Doctores en Ciencias (8; 53,3 %) se encuentran en una etapa de madurez profesional, con roles importantes en sus instituciones de origen y contribuyen de forma significativa al cumplimiento de los indicadores establecidos para lograr la categoría de excelente. Por esta razón, existe una sostenibilidad a mediano plazo del claustro y se atenúan los riesgos asociados el envejecimiento; aunque es un problema que requiere atención a largo plazo, pues no se ha garantizado totalmente el relevo de esta generación, aunque se cuenta con jóvenes que ya son Doctores en Ciencias egresados del programa y otros están en formación. Los mismos deben ser insertados más activamente en el programa, al menos de forma parcial para garantizar una preparación de mayor calidad. Solo dos profesores del claustro (13,3 %) no son Doctores en Ciencias.

El comité académico proyecta sustituir la asignatura optativa que imparte el profesor de menos categoría y producción científica por otra; con el objetivo de garantizar el cumplimiento de los requisitos para esta variable en futuras etapas de acreditación. La movilidad del claustro no influyó de forma marcada en el período que se analizó (solo un Doctor del claustro se trasladó a otro centro), pero debe estar presente como causa potencial de riesgo entre las opciones analizadas, al igual que la jubilación de los profesores más experimentados y el consecuente completamiento del claustro con nuevos profesores.

Se identificaron tres causas potenciales de riesgos medios para el modo de falla relacionado con la obtención de los datos del claustro, lo cual debe minimizarse incrementando las medidas de control, incluyendo una continua comunicación con los tutores externos durante todo el proceso. Además, se debe promover la contribución al programa de tutores de otras instituciones, especialmente en los propios egresados que transitan por la formación continua vinculada a las líneas de investigación de esta maestría. Otro RR estuvo relacionado con un nuevo

indicador establecido en 2019 referido a la máxima cantidad de estudiantes permitida por tutor (MES, 2019), aspecto que debe ser revisado y controlado.

En la **variable Es** los modos de fallas fueron (Tabla 4).

Se identificaron cuatro riesgos asociados al incumplimiento de los plazos para la satisfacción de los requisitos de un programa acreditado con categoría de excelencia, según el patrón de calidad vigente. En este caso, solo se rechazó el 50 % de los riesgos, uno se clasificó como alto y otro como medio.

El RR de mayor impacto se atribuyó a la posibilidad de que menos del 80 % de los estudiantes defiendan la tesis durante el período de validez de los créditos (NPR = 80). Si bien, a partir del análisis de los datos recopilados, se comprobó el cumplimiento del indicador: trabajo final defendido en el tiempo de duración del programa para el 50 % o más de los estudiantes, se consideró ponderar como de elevada severidad y probabilidad de ocurrencia el hecho de que aquellos estudiantes que, por diferentes causas, no logren culminar a tiempo, al menos lo hagan durante el período de validez de los créditos.

En ocasiones, aunque se logren culminar las restantes actividades, si el maestrante enfrenta dificultades con la ejecución y presentación del proyecto de tesis, puede abandonar el programa. Por esta razón, se recomendó elevar los controles que permitan mejor seguimiento y acompañamiento del maestrante hasta la culminación del proceso, con eleva responsabilidad y compromiso de sus tutores en el logro del título de máster.

Modos de fallas	Total de RO	RA	RR medios	RR altos
Escasa demanda de matrícula al programa	3	3	-	-
Pobre retención durante el proceso de formación	8	4	4	-
Incumplimiento de los plazos previstos para la satisfacción de los requisitos durante el ciclo de formación	4	2	1	1
Bajo impacto del programa en la producción científica de los estudiantes	15	4	11	-

Tabla 4: Riesgos estratificados por modos de falla e impactos para la variable.

RO: Riesgo otorgado RA: Riesgo aceptado RR: Riesgo rechazado

No se rechazó ningún riesgo asociado a la escasa demanda de matrícula al programa, corroborando la pertinencia y actualidad del programa. Si bien la inserción de algún estudiante extranjero, se ha mantenido como constante en esta maestría, principalmente los propios egresados de la carrera, se presentó en el período un caso atípico. Fue la edición 20, con 35 estudiantes hondureños. No obstante, siempre resulta muy favorable la divulgación del programa en el exterior, para incrementar el acceso.

Se identificaron cuatro riesgos medios (40 %) relacionados con la pobre retención durante el proceso de formación, mientras que se aceptó el 60 % por encontrarse bajo control, según criterios de los miembros del equipo. De los RR se propuso transferir las acciones a los empleadores en dos de ellos, debido a la ausencia de responsabilidad de la Universidad en su solución: escaso apoyo institucional del empleador para el desarrollo del programa y las tesis.

La desmotivación personal o movilidad del maestrante durante el proceso, fueron RR clasificados como medios y se establecieron controles encaminados a mitigar sus impactos. Evidentemente, se consideró la presencia de riesgos residuales asociados a ellos, que derivan de la ineffectividad que pudieran tener las medidas propuestas, por la gran contribución de las decisiones personales de los involucrados y la influencia de otros factores externos.

Aunque sin realizar un análisis con enfoque de riesgos, Arboleda (2016) en su estudio detecta cambios en el ingreso y la graduación de los estudiantes, en la valoración de las competencias y en la eficiencia terminal del programa.

A partir de sus hallazgos concluye que la acreditación representa un reto para los programas académicos que se ofrecen en instituciones educativas no autónomas.

De total de riesgos identificados (15) correspondientes al modo de falla: bajo impacto del programa en la producción científica de los estudiantes; se rechazaron 11 riesgos (73,3 %), todos con impacto medio. En esta variable, se propusieron todos los tipos de acciones: promover (6,7 %), controlar (26,7 %), exigir (33,3 %) y transferir (46,7 %). Se recomendó promover la innovación científica y no limitar las investigaciones a un conjunto de resultados experimentales que dan solución a un problema práctico, de interés para la industria u otras entidades; en correspondencia con los proyectado por la JAN para la categoría de excelencia.

Las mayores dificultades se relacionaron con barreras editoriales que atentaron contra el logro de resultados publicados en el tiempo del programa (36,4 %). La mayoría completa sus créditos con participación en eventos, aunque no todas las instituciones les brindan apoyo a sus maestrantes, riesgo también transferido a las instituciones de origen. Se propuso aumentar los controles y exigencias en este sentido, desde la dirección del programa y los tutores; reservando los créditos por eventos para publicaciones protegidas por propiedad intelectual, o que no pueden ser divulgadas por otras causas a través de revistas científicas. A su vez, se transfieren las responsabilidades a las instituciones en los casos que procede (empleadores y editoriales). Se consideró pertinente incrementar las exigencias de la dirección del programa, los tutores y del claustro en general, en aras de establecer los controles necesarios para mejorar estos indicadores, incluso para publicaciones en idioma inglés. Si los maestrantes no reciben presión desde sus centros para publicar sus resultados, al menos la deben recibir desde la Universidad.

Los resultados de la **variable If** según los modos de fallas identificados se resumen en la Tabla 5.

Modos de fallas	Total de RO	RA	RR medios	RR altos
Limitado acceso a los recursos de enseñanza aprendizaje	4	3	1	-
Pobre gestión de la información mediante el empleo de las TIC	9	4	4	1
Insuficientes recursos materiales para la correcta ejecución de las actividades del programa	7	6	1	-
Gestión deficiente del comité académico	12	8	4	-

Tabla 5: Riesgos estratificados por modos de falla e impactos para la variable If.

RO: Riesgo otorgado RA: Riesgo aceptado RR: Riesgo rechazado
TIC: Tecnología de la información y las comunicaciones

Solo se identificó un riesgo alto (3 %), el cual realmente correspondió a una nueva no conformidad que emerge a partir de las recientes exigencias atribuidas al modo de falla: pobre gestión de la información mediante el empleo de las tecnologías de información y las comunicaciones (TIC): ausencia de asignaturas montadas en entornos virtuales de enseñanza (NPR = 125). Con la intención de mantener la categoría de excelencia, se impone exigirles a los miembros del claustro trabajar intensamente en el montaje de sus asignaturas en entornos virtuales de enseñanza aprendizaje (EVEA). Al cierre de este trabajo, se comenzaban a dar algunos pasos en este sentido; pero ninguna asignatura del programa estaba disponible aún.

No solo es un nuevo requisito a satisfacer con vistas a la acreditación del programa, es también una necesidad por la importancia de la informatización de la sociedad cubana actual y los recientes impactos de la pandemia por covid-19. La formación virtual es una modalidad de la educación a distancia que está siendo implementada en Cuba para impartir el posgrado académico. Recientemente se comparten algunas experiencias de diseño de instrumentos para la autoevaluación de estos programas, que tienen sus particularidades en cuanto a variables, criterios e indicadores (Ramos y Guerra, 2023).

La oferta de cursos virtuales en el programa de TCM, ha sido una demanda de los profesionales de la región oriental del país, por las dificultades que enfrentan para insertarse en cursos presenciales en el IFAL y los costos para las empresas. La Universidad de Oriente, oferta algunos cursos de superación en este perfil, pero no posgrado

de cuarto nivel. Para lograr dar respuesta a las actuales demandas, parte del claustro debe mejorar su formación en el uso de las TIC y en la medida que mejoren los recursos disponibles, se debe promover su uso. Estos dos elementos se identificaron como riesgos medios, al igual que el limitado acceso de estudiantes y profesores a la información disponible en la red institucional, situación que debe ser transferida al departamento de informática para su solución.

Arboleda (2016) enfatiza en la importancia de garantizar la disponibilidad de una plataforma tecnológica apropiada, la infraestructura de conectividad y las herramientas metodológicas necesarias para su desarrollo y el seguimiento de su operatividad. Otro elemento a considerar es la comunicación de la información pertinente a la comunidad sobre los requerimientos tecnológicos, para facilitar el acceso de los cursistas en esta modalidad.

Aproximadamente el 66 % de los riesgos fueron aceptados (21) de los 32 identificados. La menor cantidad (4) se asoció al modo de falla: limitado acceso a los recursos de enseñanza aprendizaje, y solo el 25 % de ellos (un riesgo) se rechazó con impacto medio, debido a la incapacidad de detección a través de los mecanismos existentes. Se recomienda intensificar los controles en este sentido, por el impacto que posee en la formación del profesional.

Tampoco los controles disponibles aseguraron la detección de baja calidad de los recursos didácticos disponibles, único riesgo rechazado (14,3 %) en el modo de falla: insuficientes recursos materiales para la correcta ejecución de las actividades del programa, donde se detectaron siete riesgos. Si bien, de modo indirecto se indaga en las encuestas de satisfacción de cursistas sobre la calidad del claustro y de la bibliografía disponible, no se profundiza en la calidad de las clases y de otros materiales entregados para el estudio independiente. Por esta razón, se recomendó incluir controles en este particular, lo cual conlleva a modificaciones en los instrumentos existentes (cuestionario a cursistas) y realizar entrevistas a los maestrantes para obtener el estado de opinión en este sentido.

La mayor proporción de riesgos identificados (37,5 %) fue en el modo de falla: gestión deficiente del comité académico. Cuatro (33,3 %) de los 12 riesgos identificados, se rechazaron con impacto medio. Con igual NPR se encontraron el registro incorrecto o incompleto de la información documentada que gestiona el comité académico. Otro aspecto desfavorable fue el limitado acceso del claustro a la información disponible, por lo que se recomienda promover por parte de la dirección del programa, la existencia de algún archivo dedicado a recopilar los documentos clave, en un lugar que permita el acceso a los miembros del claustro para su retroalimentación.

En general, estudiantes y profesores se sienten atendidos por el comité académico, y aunque pudieran mejorar los sistemas de información y comunicación, el programa es adecuadamente difundido y se gestiona de acuerdo a la normativa vigente.

Finalmente, en la Tabla 6 se resumen los resultados de la **variable Cc**.

Modos de fallas	Total de RO	RA	RR medios	RR altos
Trabajo metodológico insuficiente para la actualización y mejora del currículo	9	3	6	-
Ejecución deficiente del programa con impacto en las partes interesadas	10	8	2	-
Insuficiente control durante la ejecución del programa	2	-	2	-

Tabla 6: Riesgos estratificados por modos de falla e impactos para la variable currículo.

RO: Riesgo otorgado RA: Riesgo aceptado RR: Riesgo rechazado

El modo de falla: trabajo metodológico insuficiente para la actualización y mejora del currículo, arrojó nueve riesgos. De ellos, seis (66,6 %) se rechazaron y clasificaron como medios. Se recomendó promover mejoras en el trabajo metodológico, coordinado y organizado a través de un plan, que a su vez conduzca a reducir la resistencia al cambio en algunos profesores; así como un mayor aprovechamiento de los monitores del impacto del programa

en su perfeccionamiento. Además, resultó muy importante tener en cuenta los recientes ajustes realizados al plan de estudio de la carrera (Plan E) y las tendencias más actuales en didáctica y enseñanza para evitar insatisfacciones debidas a repetición de contenidos o el uso de métodos tradicionales.

El monitoreo de los impactos del programa en todas las partes interesadas, debe divulgarse a todos los profesores y servir de punto de partida, no solo para la mejora del programa, sino también, para propiciar cambios a nivel de cursos específicos que no están totalmente actualizados y pueden desmotivar y atentar contra el prestigio alcanzado. El claustro de la maestría se caracteriza por su amplia experiencia, compromiso y motivación que favorece la interdisciplinariedad en las actividades docentes e investigativas diseñadas.

Se identificaron 10 riesgos relativos a la ejecución deficiente del programa con impacto en las partes interesadas. Solo dos (20 %) fueron RR de impacto medio. Es preciso incrementar los controles que reduzcan desviaciones durante la planificación y ejecución. Entre ellos se encontró un mayor control de la entrega en el plazo establecido de las tesis para su oponencia y revisión. En la medida que se regularicen plazos fijos para desarrollar las defensas, tal y como se coordina en otros programas de maestría, se minimizan estos riesgos, pues tanto el maestrante como sus tutores se preparan en función de las fechas conocidas.

Las modificaciones durante la ejecución respecto a la planificación inicial, muchas veces obedece a situaciones que no se pueden controlar (ejemplo: enfermedad o viaje al extranjero del profesor, coincidencias con otras actividades académicas o institucionales priorizadas, reuniones fuera del centro, etc). Sin embargo, en la medida que la planificación se realice con tiempo suficiente y con la participación de todos los involucrados, estas situaciones tendrán menor impacto. Solo quedarán como riesgos residuales aquellas situaciones de emergencia.

Con el control no se obtiene calidad, pero si no se controla, no es factible la mejora; pues se desconoce el estado en que se encuentra el proceso (Gutiérrez, 2010). Por esta razón, en el modo de falla: insuficiente control durante la ejecución del programa, los dos riesgos identificados (100 %) se rechazaron, principalmente debido a su probabilidad de ocurrencia y la importancia que revisten para mantener categorías superiores de acreditación.

Los profesores deben conocer y resolver las debilidades que generen insatisfacciones y los mecanismos establecidos (cuestionarios a cursistas) no resultan suficientes para detectar, y mucho menos corregir, posibles deficiencias. De ahí que los responsables del programa deben controlar más intensamente la ejecución de actividades académicas y retroalimentar al claustro, en aras de garantizar la mejora continua de estos procesos.

Etapas 4. Comunicación del plan de mejoras con impacto en los indicadores de acreditación para la maestría caso de estudio

Los riesgos transferidos fueron excluidos del plan de mitigación de riesgos, por lo que las acciones de control propuestas se limitaron a la mitigación de los riesgos que fueron competencia del comité académico y de la institución.

Los resultados recopilados y conciliados entre los miembros del equipo no solo permitieron generar acciones de control para el tratamiento de los riesgos identificados, sino que también sirvieron de base para proponer un plan de acciones para la mejora, con impacto en los indicadores de acreditación aplicables a la maestría en TCM, que pueden ser utilizados para el perfeccionamiento del programa con vistas a garantizar la ratificación de su categoría de excelencia en el próximo proceso de evaluación externa. Las acciones comunes se unificaron en aras de simplificar el gran volumen de datos a gestionar por parte de los directivos del programa y coincidieron con hallazgos de otros investigadores (Peña y otros, 2020).

1. Programar sesiones de capacitación para todo el claustro de la maestría sobre:
 - Uso de las TIC y EVEA
 - Tendencias novedosas en la enseñanza

2. Definir un cronograma y controlar la ejecución de acciones encaminadas a lograr el montaje en EVEA de las asignaturas del programa.
3. Establecer controles triples por parte de profesores designados del comité académico que permitan minimizar el registro erróneo de los datos relacionados con la producción científica, reconocimientos y eventos del claustro, utilizando varias fuentes de información (balances de investigaciones, evaluaciones anuales del profesor, currículos actualizados).
4. Desarrollar sesiones de trabajo con todo el claustro, para proponer y conciliar el plan de mejoras de la maestría, teniendo en cuenta los resultados de las evaluaciones del impacto del programa en todas las partes interesadas; así como los resultados de los controles realizados al proceso de enseñanza aprendizaje, de forma sistemática.
5. Mejorar la planificación y ejecución del seguimiento de las actividades académicas e investigativas, en aras de:
 - ✓ Acompañar y comprometer a los estudiantes con dificultades, para lograr el cumplimiento de requisitos en el plazo previsto.
 - ✓ Detectar y corregir desviaciones en lo planificado respecto a la ejecución, en la calidad de los recursos didácticos utilizados, en el desarrollo de las actividades lectivas, en el uso de las TIC e idioma inglés, así como en la pertinencia y novedad de los temas, la asignación de los tutores y los avances alcanzados en cada etapa para los proyectos de investigación.
 - ✓ Controlar la correspondencia del tema aprobado con proyectos institucionales u otros.
6. Establecer controles triples previo a la entrega de informes de autoevaluación, para asegurar correspondencia y completamiento de toda la información documentada que se gestiona por parte del comité académico relacionado con el programa (matrícula, aceptación de temas y tutores, bajas, reingresos, licencias, etc)
7. Fortalecer el trabajo metodológico con vistas al perfeccionamiento del programa con mayor participación de los profesores y controles por parte de los directivos.
8. Modificar los instrumentos existentes para registrar algunos datos no disponibles sobre la satisfacción de todas las partes interesadas respecto a la ejecución del programa, e incrementar la frecuencia de aplicación.
9. Ampliar las muestras sometidas a evaluaciones de impacto y difundir sus resultados para su utilización en los planes de mejora del programa.
10. Solicitar la tramitación con las entidades que faltan, de los convenios firmados entre las partes que avalan la colaboración inter institucional
11. Incrementar los niveles de exigencia hacia estudiantes y claustro para garantizar la disponibilidad de todas las evidencias requeridas al evaluar cada edición y fomentar la producción científica en los estudiantes.

CONCLUSIONES

Se contextualizó la metodología ISO 31000 y el AMFE para la gestión de riesgos asociados a procesos de autoevaluación de la maestría en TCM, identificando 131 riesgos, de los cuales 58,8 % se aceptaron como riesgos residuales por estar bajo control con los mecanismos establecidos, mientras que se rechazó el 41,2 %. La integración y análisis de los resultados, permitió comunicar a la dirección del programa caso de estudio, un plan

de 11 acciones de mejora para prevenir los efectos negativos en los indicadores de acreditación para la maestría en TCM.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arboleda Roman, M.A. (2016). *Autoevaluación del programa de maestría en Administración de la Universidad del Valle sede Tulua* (Tesis de grado). Universidad del Valle.
2. Astráin Ezcurra S. (2018). *Calidad educativa: la motivación docente como elemento clave* (Tesis de Máster). Facultad de Educación y Psicología. Universidad de Navarra. Recuperado de: <https://dadun.unav.edu/handle/10171/58269>
3. González Juárez, G.; Cocolotl González, D. (2020). *Reflexiones de la autoevaluación de una maestría de la Universidad Pedagógica Nacional de México: indicadores para la acreditación*. Posgrado y Sociedad. 18(2), 26–36. Recuperado de: <https://doi.org/10.22458/rpys.v18i2.3351>
4. Gutiérrez Pulido, H. (2010). *Calidad y productividad*. México: McGraw-Hill
5. Hernández Falcón, D.C. (2019). *Modelo para la evaluación de la eficiencia académica en las universidades del Ministerio de Educación Superior*. (Tesis Doctoral). CEPES, Universidad de La Habana.
6. Nicado García, M (2020). *Objetivos de trabajo y plan de actividades de la Universidad de La Habana para el año 2020*. Universidad de La Habana, Cuba.
7. Nieto Acosta, O. M.; Suárez Pérez, Y.; y Joa Liao, F. D. (2017). Metodología para la medición del impacto en Programas Académicos de Maestría y Doctorado. En J.L. Almuiñas (coord.), *La gestión de la calidad en las instituciones de educación superior*, T. I, (pp. 395-411). Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología de Ecuador.
8. Nieto Acosta, O. M.; Suárez Pérez, Y.; y Joa Liao, F.D. (2018). Evaluación de impacto en la Maestría Tecnología y control de medicamentos utilizando nuevos indicadores. En J. L. Almuiñas (comp.), *La gestión de la calidad en las instituciones de educación superior*, t. II, (pp. 193-205). Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología de Ecuador.
9. Peña Cruz, Y.; Batista Mainegra, A.; De la Peña Consuegra, G (2020). Gestión de la información del posgrado. Una propuesta de criterios diagnósticos para una solución tecnológica. XV Taller internacional “La Educación Superior y sus perspectivas” (PER 215) En: *Memorias del evento 12^{do} Congreso Internacional de Educación Superior Universidad 2020* [versión digital]. Palacio de convenciones, Editorial Universitaria, La Habana: 10-14 febrero, [ISBN 978-959-16-4408-4].
10. Suárez Pérez, Y.; Nieto Acosta, O.M. (2020). *Metodología para gestionar riesgos en la autoevaluación de las maestrías del Instituto de Farmacia y Alimentos de la Universidad de La Habana*. Revista Cubana de Educación Superior. 39 (3), sept.-dic.