



DE MENTOR A MENTOR

Mentoría e integridad científica para investigadores

Una guía para procesos eficaces

Cartilla pedagógica para mentores de investigación

De mentor a mentor: Mentoría e Integridad
Científica para Investigadores

Elaborado por:

Sandra Liliana Londoño Calero

Viviana Rodríguez Torres

Diego Agudelo Grajales

Alix Rocio Barrios Méndez

Diana Rocio Bernal Camargo

Carlos Enrique Trillos Peña

Pontificia Universidad Javeriana de Cali
Universidad del Rosario
Mederi

Sandra Liliana Londoño Calero¹

Viviana Rodríguez Torres²

Diego Agudelo Grajales¹

Alix Rocio Barrios Méndez³

Diana Rocio Bernal Camargo³

Carlos Enrique Trillos Peña³,

Investigador principal

Equipo de investigación GREICI

1. Pontificia Universidad Javeriana – Sede Cali (PUJ)
2. Mederi
3. Universidad del Rosario

Grupos de Investigación participantes:

Universidad del Rosario

Grupo de Salud Pública

Investigación en derechos humanos

Ética aplicada, trabajo y responsabilidad social

Pontificia Universidad Javeriana

De Humanite

Interculturalidad, estado y sociedad

Mederi

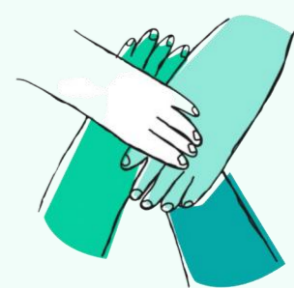
CIMED

Marzo de 2023. Colombia

DOI: https://doi.org/10.48713/10336_45465

Esta publicación fue posible gracias al apoyo del Ministerio de Ciencia y Tecnología de Colombia. Los contenidos de esta cartilla son responsabilidad exclusiva de sus autores y no necesariamente reflejan los puntos de vista de las instituciones que les respaldan.

Proyecto GREICI
2023



Contenido

Antecedentes	5
Presentación de la cartilla	6
Introducción	7
Módulo 1 Papel del mentor en la integridad científica	8
Módulo 2 Fomentar una cultura de la integridad científica	12
Módulo 3 Ética en la supervisión de las investigaciones.	16
Módulo 4 Manejo de conflictos y problemas éticos	19
Módulo 5 Guiando a los mentees en la integridad científica	23
Reflexiones finales	26
Bibliografía	28



Antecedentes

Este recurso de aprendizaje fue elaborado en el marco del proyecto de "Generación de Resultados en Integridad Científica (GREICI) y es el resultado de la alianza entre la Universidad del Rosario de Bogotá, la Pontificia Universidad Javeriana Seccional Cali y el Hospital Mederi, de Bogotá.

Este proyecto, dio como resultado una serie de recomendaciones para la adopción de una conducta responsable en la investigación dirigidas a los directos involucrados en el desarrollo de la ciencia. Parte de analizar junto con los interesados, investigadores y editores de revistas, las problemáticas y necesidades locales de manera participativa.

Esta cartilla es uno de los productos de apropiación social de conocimiento, recoge las recomendaciones generadas en el proyecto y para ello se articula al programa de formación en integridad científica y mentoría de mentores.



Presentación de la cartilla



"De mentor a mentor: Mentoría e Integridad Científica para Investigadores" Es un recurso de aprendizaje práctico y reflexivo diseñado para guiar a los mentores de investigación en la importante tarea de inculcar principios de integridad científica en sus mentees. Aquí encontrarás cinco módulos, cada uno centrado en un aspecto diferente de la integridad científica y en cómo se aplica a la mentoría.

En el módulo de introducción, exploraremos la relación entre la mentoría y la integridad científica, ilustrando por qué es fundamental que los mentores se comprometan activamente con este valor.

El primer módulo nos llevará a descubrir en profundidad el papel del mentor en la promoción de la integridad científica, y podrás realizar actividades interactivas que te permitirán reflexionar sobre tus propios valores personales y profesionales.

El segundo módulo te ofrecerá orientación y recursos sobre cómo inculcar una cultura de integridad en tu laboratorio o equipo de investigación, incluyendo ejemplos de buenas prácticas y actividades.

En el tercer módulo, nos centraremos en la responsabilidad ética de los mentores durante la supervisión de las investigaciones. Te enfrentarás a casos de estudio que reflejan situaciones éticas comunes, y aprenderás a manejarlas de manera efectiva.

El cuarto módulo trata sobre cómo los mentores pueden manejar los conflictos de interés y los problemas éticos que pueden surgir en el camino.

En el quinto módulo, te brindaremos consejos y estrategias sobre cómo enseñar y guiar a tus mentees en la práctica de la integridad científica.

Finalmente, la conclusión te invita a reflexionar sobre la importancia de la integridad científica en la mentoría, y te reta a un cuestionario que refuerza los aprendizajes obtenidos durante el recorrido por los módulos.

Por último, hemos incluido una sección de recursos adicionales, por si deseas profundizar en alguno de los temas.

Estamos convencidos de que este recurso será una herramienta valiosa en tu camino para convertirte en un mentor aún más efectivo, ético e inspirador.



Introducción

Sobre la Integridad Científica

La integridad científica se refiere a un conjunto de principios y normas éticas y legales, que deben seguirse en la investigación y la práctica científica. El conjunto de prácticas que la distinguen son cruciales para realizar investigación ética y transparente (Ferreira et al., 2019; Espinoza y Alger, 2014). Los principios que rigen la integridad científica incluyen la verdad, rigor, objetividad, imparcialidad, y responsabilidad social, entre otros (Declaración de Singapur). Estos principios guían al investigador en la autorregulación de su comportamiento y garantizan la calidad y confiabilidad en la investigación.



La integridad científica se puede considerar un deber compartido por todos los actores de la ciencia, desde los investigadores individuales hasta las instituciones y comunidades globales. Este compromiso abarca todas las etapas de la investigación y requiere la adherencia a las normativas y códigos científicos aceptados. La integridad científica implica prevenir y mitigar prácticas reprochables como el plagio y el fraude. Dado el alto valor social de la investigación, es esencial establecer recomendaciones claras para todos los involucrados en los procesos de investigación.

La Integridad Científica en la Mentoría

La integridad científica, es un faro para la mentoría. El mentor, siendo guía de los mentees, juega un papel crucial en moldear su comprensión y aplicación de los principios éticos y de integridad en la investigación.

El mentor asume la responsabilidad de guiar el camino hacia la veracidad, la colaboración, la equidad y la transparencia en la ciencia. Enseña a manejar y valorar los datos con respeto, a otorgar el crédito que corresponde, a gestionar los conflictos de interés y a enfrentar la mala conducta con determinación y justicia. Este papel de formador y guía de los mentores subraya la importancia de su compromiso con los principios de la integridad científica.

El valor de la Integridad Científica en la Mentoría

La mentoría y la integridad científica se entrelazan como las hebras de un tejido, reforzándose mutuamente para formar la sólida base sobre la que se construye la ciencia del presente y del futuro. Aquí están las razones de su importancia:

Forjadores de los científicos del futuro



Los mentores son los herreros que dan forma a la próxima generación de exploradores del conocimiento. Al inculcar la integridad científica desde el inicio de la vida de los investigadores, garantizan que los futuros científicos sean capaces de realizar investigaciones con un alto nivel ético y profesional.

La balanza de la credibilidad

La integridad científica es el contrapeso que mantiene la balanza de la confianza en la ciencia equilibrada. Los mentores, al ser pilares de esta integridad, son garantes de la reputación de la ciencia y se aseguran de que esta sirva como una herramienta para el bienestar de la humanidad.



Tejedores de cultura



Como tejedores de la cultura científica, los mentores son capaces de entrelazar los hilos de la integridad en el telar de sus laboratorios y equipos de investigación en campo, creando un patrón de comportamiento ético que todos pueden seguir.

Centinelas de la mala conducta

Un mentor que fomenta la integridad es un centinela contra la mala conducta científica, creando un escudo de honestidad y transparencia que protege la ciencia.



Dos caras de la misma moneda



La integridad Científica y la Mentoría son dos caras de la misma moneda, ambas esenciales para formar investigadores competentes, construir una cultura de integridad, y mantener la confianza en la ciencia.

Proyecto GREICI
2023



Papel del Mentor en la Integridad Científica

Como mentor, tienes un papel crucial en la formación de los futuros científicos. No solo eres un guía para tus mentees, sino que también eres un arquitecto esencial en la construcción del edificio de su integridad científica. Tu papel como mentor es similar al de un constructor diligente, erigiendo una estructura que sostendrá toda la carrera científica de los mentees. Una estructura sólida compuesta por varios elementos clave que son esenciales para cualquier investigador.

Desde la fundación del conocimiento y las paredes de la ética, hasta el techo de la verdad, las ventanas de transparencia y las puertas de la responsabilidad, cada aspecto de este edificio juega un papel esencial en la formación de un científico íntegro y ético.

En la siguiente infografía, desglosaremos cada uno de estos elementos para ayudarte a entender y asumir tu papel de mentor con confianza y eficacia. Después de todo, la construcción de este edificio es una tarea que solo puede ser llevada a cabo por quien también es un investigador ético y responsable.



Ventanas de transparencia

Continuas, instalando las ventanas de transparencia, claras, abiertas, fundamentales para mantener la confianza en todo el proceso y actividades de la investigación, implica la importancia de ser justos y honestos.



Puertas de la responsabilidad

Por último, instalas las puertas que conducen a la responsabilidad. Esto implica enseñar a los mentees a asumir la responsabilidad de sus acciones y a enfrentar la mala conducta científica de manera firme y justa.

Techo de la verdad

Como mentor, estableces el techo de la verdad encima de tus mentees. Eso implica inculcarles la importancia de ser honestos y objetivos en todos los aspectos de la investigación.

Paredes y contenedores éticos

Tu rol también es construir las paredes de la ética en torno de tus mentees. Esto significa enseñarles a respetar los datos, a atribuir adecuadamente el crédito, y a manejar conflictos de interés con transparencia y justicia.

Fundación del conocimiento

Como mentor, estableces para quienes orientas, la base de la ética y de los principios de integridad en la investigación.

Como la base de un edificio, estas lecciones fundacionales sostienen todas las prácticas científicas de tus mentees.



Recomendaciones



Uno de los más importantes objetivos de la mentoría es la creación de un entorno académico cálido y sólido que permita la formación de investigadores íntegros y comprometidos.



Impulsar el rol del mentor como líder, referente y apoyo a nivel académico y ético en la formación investigativa, lo cual incluye principios y responsabilidades éticas, así como buenas prácticas.



Una adecuada mentoría incluye entender como el investigador está analizando y manejando la información, así como cada uno de los sentimientos que esto conlleva y que pueden modificar positiva o negativamente los resultados de la investigación.



Los comités éticos deben ir de la mano con el investigador durante el desarrollo de la investigación, en el sentido de ser fuente de pautas y lineamientos de integridad científica que tienen como intención ser garantes de calidad en el producto científico.



Fomentar una cultura de la Integridad Científica



Como mentor, ya has establecido las bases y estructuras de la integridad científica. Ahora, al igual que un arquitecto experimentado, tu papel es seleccionar los materiales adecuados, formar un equipo cohesionado y guiar el proceso de construcción. Cada decisión y acción será esencial para fomentar una cultura de integridad.

Este proceso incluye establecer normas claras de trabajo en equipo, promover la comunicación y el respeto, asegurar la formación continua en ética e integridad científica y resolver problemas de manera oportuna y adecuada.

En la próxima infografía, te proporcionaremos algunas herramientas para esta construcción...

Planos de Integridad

Como mentor, tus acciones y decisiones son el plano para tu edificio de integridad. Debes ser un modelo a seguir en todas las situaciones.



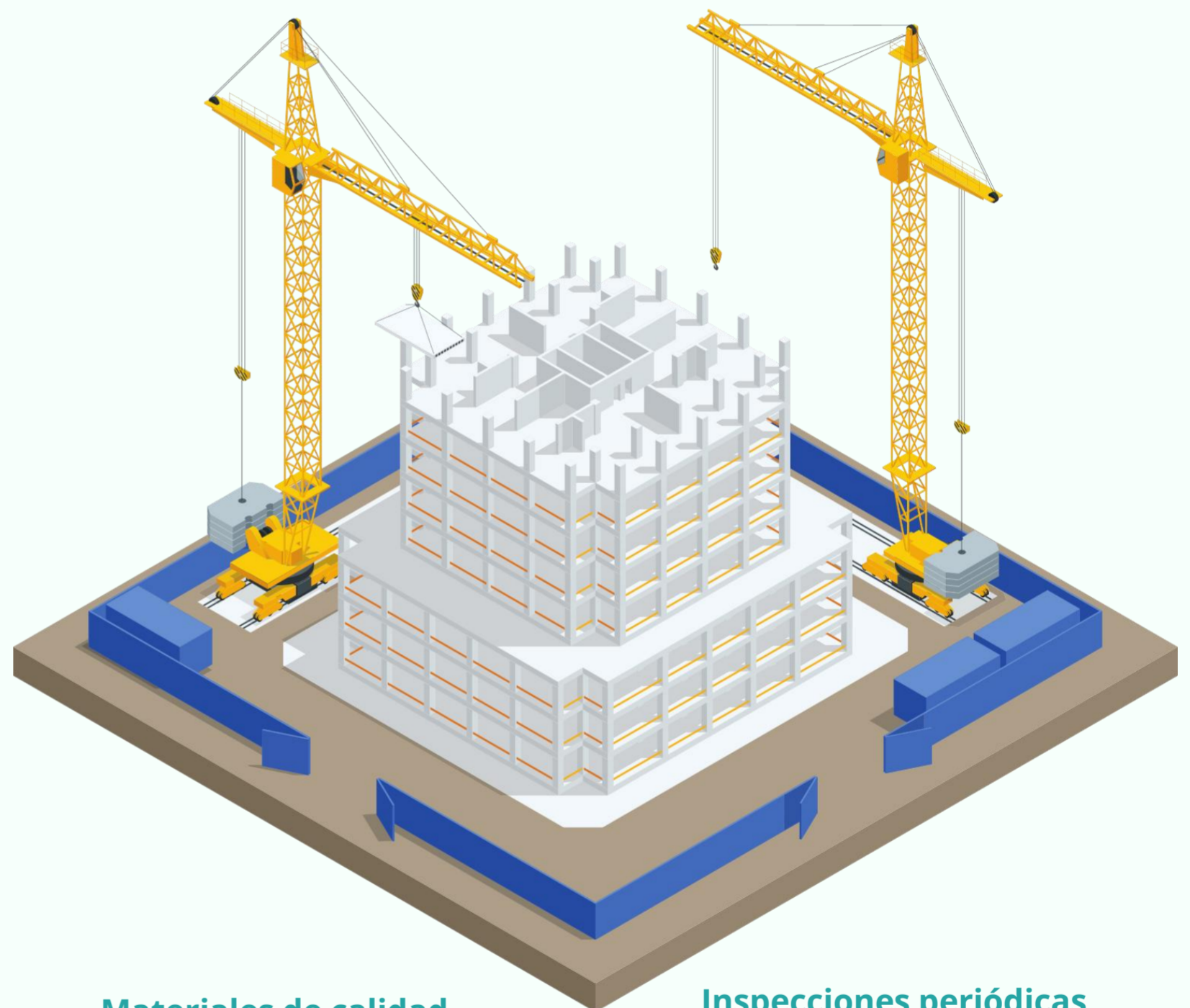
Equipo de trabajo

Fomenta un ambiente de comunicación abierta en el equipo, de esta forma todos sentirán la confianza de expresar ideas y preocupaciones. Este es el equipo que levantará el edificio.



Formación continua

Proporciona oportunidades para aprender y reflexionar sobre ética e integridad científica. Esto es el entrenamiento que permitirá al equipo construir un edificio seguro y duradero.



Materiales de calidad

Define claramente las normas y reglas del trabajo en equipo desde el principio. Estos serán los materiales de calidad para construir una estructura fuerte y sólida.

Inspecciones periódicas

Realiza revisiones regulares para asegurar que el edificio se esté construyendo correctamente y con integridad.



Solución de problemas

Cuando ocurran errores o problemas, trátalos como oportunidades para mejorar la construcción del edificio

Proyecto GREICI
2023



Actividades del módulo



Actividad 1: Reflexionando sobre los principios de la Integridad Científica

Objetivo: Reflexionar sobre la aplicación de los principios de integridad científica en su laboratorio o equipo de investigación..

Guía de la actividad:



¿Qué principios aplican en mi caso?: Haz una lista de los principios de integridad científica que consideras más relevantes para tu entorno de investigación.



Algunos ejemplos: Para cada principio, escribe un ejemplo de cómo lo has aplicado o cómo lo aplicarías en tu laboratorio o equipo de investigación.



Dificultades y cómo superarlas: Reflexiona sobre las dificultades que podrías enfrentar para implementar estos principios y escribe cómo podrías superarlas.

Este ejercicio es personal, pero puedes compartirlo con tus colegas o con los mentees -investigadores bajo el acompañamiento del mentor-.



Actividades del módulo



Actividad 2: Diálogo con los mentees

Objetivo: Reflexionar con los mentees sobre cómo fortalecer la cultura de la integridad científica al interior del laboratorio o equipo de investigación.

Guía de la actividad:



Temas para el diálogo: Haz una lista de los temas de integridad científica que podrías poner en diálogo con tus mentees.



Algunos ejemplos: Piensa estrategias creativas que te permitan incluir estos temas en tu conversación cotidiana con los mentees.



Dificultades y cómo superarlas: Reflexiona sobre cómo podrías manejar la resistencia o el desacuerdo de los mentees sobre estos temas, y cómo podrías fomentar un ambiente seguro y respetuoso para estas discusiones.

Escribe las temáticas y las ocasiones para hablar de temas de integridad científica con tus equipos de investigación.



Recomendaciones



Se debe promover un ambiente adecuado para la investigación que involucre a todos los miembros de la institución, fomentando la creación y participación en proyectos de investigación, dentro de una cultura de valores éticos, buenas prácticas científicas y la difusión de códigos de conducta en concordancia con la cultura institucional.



Educar estudiantes con interés investigativo desde los primeros niveles de formación, los cuales comprendan la importancia de este proceso dentro de la creación de conocimiento científico de calidad.



Dentro de las estrategias está el reconocimiento de los estudiantes como autores en los proyectos en los que participan, bajo el principio de igualdad y libre de jerarquías.



Brindar todos los recursos necesarios y espacios de apoyo para la creación y desarrollo de protocolos de investigación



Ética en la Supervisión de las investigaciones

A medida que avanzamos en la construcción del edificio de integridad científica, llegamos a la supervisión de las investigaciones, un piso esencial en este rascacielos del conocimiento. Como mentores, somos tanto arquitectos como inspectores, guiando el proceso de construcción y asegurándonos de que cada elemento se coloque correctamente y en consonancia con los principios éticos y de integridad.

En los módulos anteriores, sentamos las bases de este edificio con la comprensión de la integridad científica y la creación de una cultura de integridad en nuestros equipos de investigación. En este módulo, aplicaremos estos fundamentos a la supervisión de las investigaciones. Al igual que un arquitecto experto supervisa el proceso de construcción, debemos supervisar el proceso de investigación, garantizando que se sigan las normas éticas, que los datos se manejen adecuadamente, que se fomente la comunicación abierta y honesta, y que se prevengan y manejen los conflictos de forma justa y transparente.

En la siguiente infografía, encontrarás algunas ideas sobre tu papel en la supervisión de las investigaciones, tomando en cuenta las capas de integridad que hemos estado construyendo.

Respeto por los participantes y por el medio ambiente.

Cada piso debe construirse respetando a todos los que habitan en él, ya sean humanos, animales o el medio ambiente. Este es el aislamiento de nuestro edificio, la capa que protege y respeta a quienes nos rodean.

Uso adecuado de los datos

Los datos son los materiales con los que construimos. Su manejo debe ser ético y transparente, asegurándonos de que son recolectados y usados correctamente. No olvidemos, cada ladrillo cuenta y debe colocarse con cuidado.

Comunicación abierta y honesta

Al igual que las vigas de acero que mantienen a los pisos unidos, la comunicación es fundamental para mantener fuerte y unido a nuestro equipo. El ambiente debe ser seguro y las ideas deben fluir libremente para que la estructura sea sólida y resistente.

Integridad en la publicación

Aquí se trata de la fachada de nuestro edificio. Cada publicación es una ventana al mundo, y debemos asegurarnos de que refleje con exactitud y honestidad el trabajo que se ha realizado dentro.

Prevención y manejo de conflictos

Finalmente, como inspectores de esta obra, debemos estar preparados para manejar cualquier conflicto que pueda surgir. Ya sea un ladrillo fuera de lugar o una grieta en la pared, estos problemas deben solucionarse de manera justa y transparente para mantener la integridad de la estructura.



Actividades del módulo



Actividad 1: Crea un plan de supervisión

Objetivo: Planificar cómo llevar a cabo la supervisión ética en la investigación.

Guía de la actividad:



Plan: Crea un plan de supervisión. Plantéate objetivos claros alineados con los objetivos de aprendizaje de los mentees y las metas y cronograma del proyecto de investigación.



Contenido del plan: Incluye tus responsabilidades como supervisor, las normas éticas a seguir, las expectativas que tienes de tus mentees, Esto podría requerir un plan paralelo de formación y desarrollo de los mentees para afrontar los dilemas éticos, el manejo de los conflictos y la promoción de la Integridad Científica.



¿Qué hacer?: Reflexiona sobre cómo abordarás los posibles dilemas éticos. ¿Qué soluciones tienes a disposición? Diseña un resumen de las normas éticas que se esperan que tanto el supervisor como los mentees sigan durante el proyecto.



Plan de revisión y medios de comunicación: Define una estrategia para revisar y actualizar el plan de supervisión y los canales de comunicación entre supervisor y mentees. Advierte modos de manejar comentarios y preocupaciones.



Recomendaciones



En relación a la supervisión y mentoría, se recomienda establecer políticas y lineamientos claros promoviendo una relación de confianza y un ambiente de aprendizaje saludable.



Se debe capacitar a los directores de tesis o supervisores en habilidades de mentoría y ética de investigación.



Debe darse retroalimentación a los tres entes del proceso: sujeto de investigación, institución donde se realizó el proyecto o la investigación y al comité que lo evaluó y dio el aval.



Manejo de conflictos y problemas éticos

La construcción de nuestro edificio de integridad científica prosigue, y ahora nos encontramos en una fase crítica: el manejo de conflictos y problemas éticos. Estos retos son como las grietas en la estructura de nuestro edificio; si no se abordan de forma adecuada, pueden amenazar la estabilidad y el propósito de toda la construcción. En esta infografía, aprenderemos cómo, en tu rol de mentor, puedes abordar estos desafíos con herramientas y estrategias efectivas.



Revisión y reflexión continua

Promueve la importancia de revisar constantemente y reflexionar sobre los conflictos y problemas éticos que surgen, aprendiendo de ellos para fortalecer la integridad del edificio.

Guía ética

Enfrenta los dilemas éticos con sabiduría y valentía, manteniendo los principios de integridad científica como brújula.

Resolución de conflictos

Proporciona estrategias para resolver conflictos de manera justa y equitativa, asegurándote de que todas las partes se sientan escuchadas y respetadas.

Comunicación abierta

la comunicación es como el cemento que mantiene unido el edificio. Enfrenta los conflictos de frente, promoviendo una comunicación constructiva y colaborativa.



Manejo de problemas éticos

Ofrece consejos para abordar dilemas éticos y cómo guiar a los mentees a través de estos desafíos. Representa esto con una serie de decisiones que se bifurcan, con el mentor guiando al mentee por el camino correcto.



Actividades del módulo



Actividad 1: Escenario de conflicto

Objetivo: Ayudar a los mentores a pensar en situaciones de conflicto reales o potenciales y cómo abordarlas éticamente.

Guía de la actividad:



Escenario: Lee el siguiente escenario: Un mentee ha encontrado un error en su experimento que afecta los resultados del estudio. Sin embargo, se siente presionado para publicar y está considerando ignorar el error.



Reflexiona: Reflexiona y anota cómo abordarías este conflicto como mentor. ¿Qué pautas éticas se aplican aquí?



¿Qué hacer?: Escribe una conversación que simule cómo abordarías este tema con el mentee. ¿Cómo lo guiarías hacia la decisión correcta?



Prevención: Reflexiona y anota qué podrías hacer para prevenir situaciones similares en el futuro.



Actividades del módulo



Actividad 2: Juego de rol ético

Objetivo: Ayudar a los mentores a pensar en situaciones de conflicto reales o potenciales y cómo abordarlas éticamente.

Guía de la actividad:



Caso o situación: Piensa en un dilema ético común que pueda surgir en tu laboratorio o campo de investigación.



Guión: Escribe un breve guión que represente este dilema ético, con roles para ti (el mentor) y tu mentee.



Puntos de vista: Realiza un juego de rol de este escenario con otro mentor, cambiando los roles para experimentar ambos puntos de vista. Si no es posible, puedes realizar el ejercicio por escrito, poniéndote en ambos roles.



Reflexiona: Anota las lecciones aprendidas, las mejores prácticas y las áreas de mejora en la gestión de dilemas éticos.



Recomendaciones



Es importante tener o crear comités de ética en las Instituciones y establecer mecanismos de supervisión que aseguren la integridad científica en los proyectos de investigación y en los procesos de formación en investigación.



Dentro de las funciones del comité de ética está evaluar y supervisar la conducta ética de los investigadores, asegurándose de que se cumplan los estándares éticos y legales en la realización de la investigación.



Los comités deben estar preparados para abordar y resolver cualquier conflicto y dilema ético que se presente en los procesos, gestionando espacios seguros para los investigadores y los participantes, donde puedan expresar sus preocupaciones y buscar soluciones justas.



Guiando a los mentees en la Integridad Científica

En los módulos anteriores, como arquitecto, has diseñado y levantado un edificio de integridad científica, equipado con herramientas sólidas y eficaces para manejar conflictos y problemas éticos. Ahora, en esta fase final de la construcción, te conviertes en el guía, enseñando a tus mentees cómo habitar y mantener este edificio, cómo caminar con seguridad por sus corredores y cómo utilizar cada una de sus habitaciones con responsabilidad.

Las amenazas a la integridad científica pueden ser muchas y variadas, todas ellas pueden debilitar las estructuras que con tanto cuidado se han construido. Desde la presión por obtener resultados que pueden llevar a la manipulación de datos, hasta la tentación de tomar atajos en las publicaciones, el posible robo de autoría y los conflictos de interés, cada una de estas amenazas puede erosionar la integridad del edificio.

En esta última infografía, te ofreceremos algunos consejos adicionales para enseñar y guiar a tus mentees en la práctica de la integridad científica:

Calidad de los datos

En el edificio de la integridad científica, los mentores deben hacer hincapié en la importancia de la precisión y veracidad de los datos - estos son los ladrillos de nuestra construcción. Cada dato recogido y utilizado en la investigación debe ser exacto y veraz, sin importar en qué etapa de la construcción se encuentren.

Publicaciones éticas

La publicación de los hallazgos de la investigación es como abrir las ventanas de nuestro edificio al mundo, permitiendo que los demás vean y aprecien nuestro trabajo. Los mentores deben instalar estas 'ventanas' con cuidado, enseñando a los mentees las reglas de la publicación ética y el impacto que puede tener en su carrera.

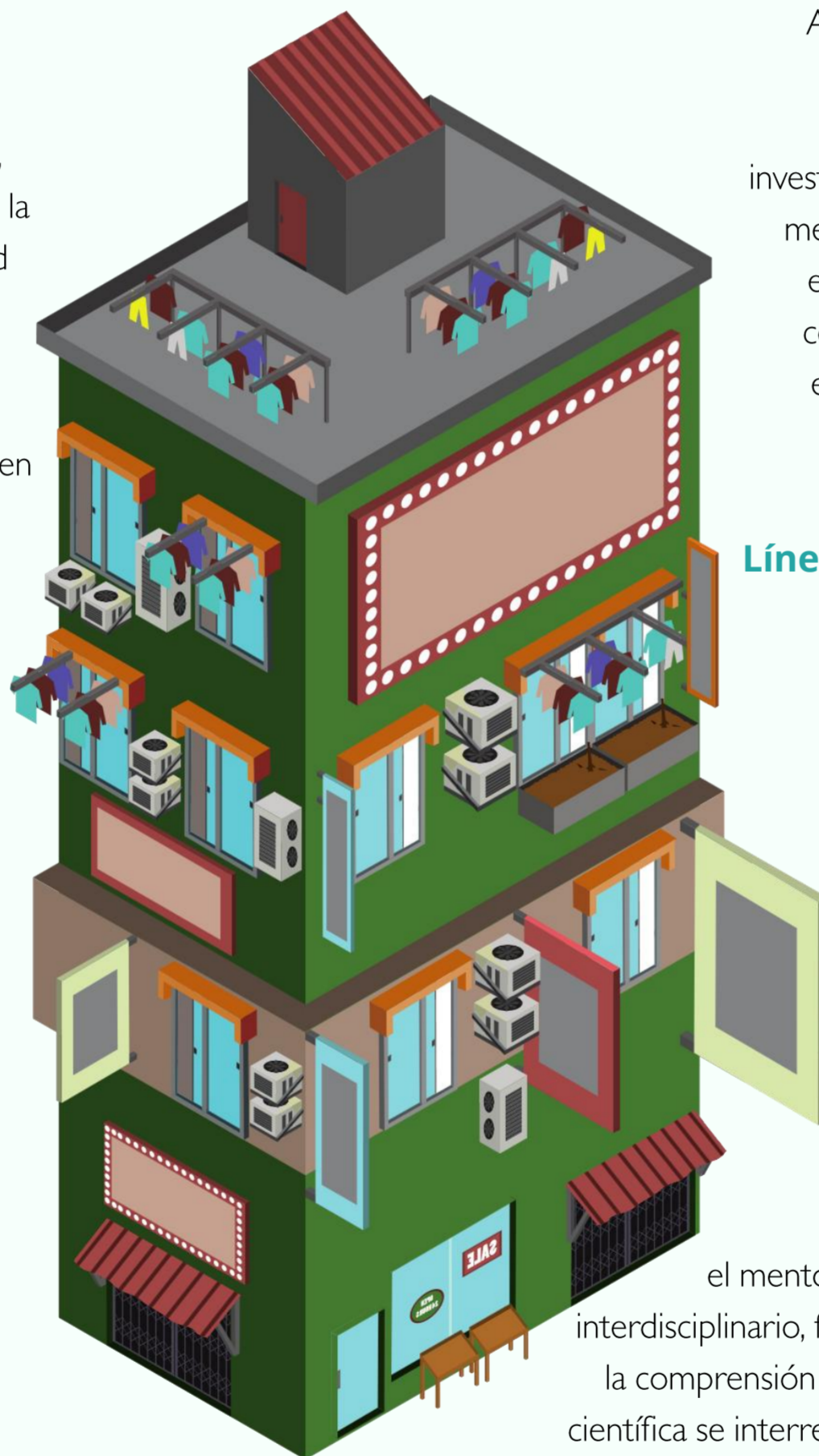
Conflicto de intereses

el mentor enseña al mentee a reconocer y comprender qué es un conflicto de intereses, cómo puede surgir y por qué es un problema.

El mentor proporciona estrategias y métodos para manejar y resolver los conflictos de intereses, incluyendo la divulgación, la recusación en decisiones donde exista un conflicto, y la consulta con terceros objetivos.

Aprendizaje constante

Como mentor, es tu tarea asegurar un aula de educación continua en este edificio, que esté siempre abierta y activa, proporcionando a los mentees las herramientas y el apoyo para mantenerse al día en las prácticas y estándares de integridad científica.



Al igual que las puertas de un edificio ofrecen entrada y reconocimiento a quienes la merecen, la autoría en la investigación debe ser una entrada justa y merecida. Los mentores deben instalar estas 'puertas' con cuidado, teniendo conversaciones claras y estableciendo expectativas sobre quién merece ser reconocido en los trabajos de investigación.

Líneas de comunicación abiertas

Los mentores deben brindar apoyo a los mentees. El proceso de investigación y aprendizaje puede ser desafiante y estresante. Los mentees pueden enfrentarse a la presión de cumplir con las expectativas, la frustración de los experimentos fallidos, la ansiedad sobre la publicación y las presentaciones, y muchas otras tensiones.

Aprender a conectar

el mentor de mentores debe facilitar el diálogo interdisciplinario, fomentar la síntesis de ideas y propiciar la comprensión de cómo cada aspecto de la integridad científica se interrelaciona en el gran edificio de la ciencia. En otras palabras, debe enseñar a sus mentees a ver el edificio completo y no solo sus partes individuales.

Pensamiento crítico

Un mentor no solo proporciona las escaleras, sino que también instala un ascensor para ascender más rápido, es decir, estimula el pensamiento crítico. Al desafiar a los mentees a considerar y sopesar diferentes aspectos de los problemas y dilemas que enfrenta con la investigación en forma cotidiana.



Actividades del módulo



Actividad 1: Creación de una carta de integridad

Objetivo: Inculcar y reforzar la cultura de la integridad científica en el equipo de investigación.

Guía de la actividad:



Una propuesta: Reúne a tu equipo y propón la creación de una "Carta de Integridad" que establezca las normas y los compromisos éticos que todos los miembros del equipo deben seguir.



Creación colectiva: Invita a cada miembro del equipo a proponer uno o más elementos que deberían incluirse en la carta.



Propuesta final: Una vez que todos hayan aportado, construyan juntos el documento final, asegurando que todos estén de acuerdo con su contenido.



Compromiso grupal: Hagan un compromiso grupal de seguir esta Carta de Integridad en todas las investigaciones que realicen.



Recomendaciones



Proporcionar una formación sólida en ética y conducta científica responsable en todos los niveles educativos en donde se comprendan las cualidades de transversalidad y universalidad de estos.



Brindar bases formativas a cerca de la gestión de conflictos de interés y la integridad en la investigación.



Las experiencias de los grupos se pueden volver también material de enseñanza y estrategia para introducir a los jóvenes investigadores a las prácticas de cada colectivo de investigación.



Generar sinergias entre diferentes actores académicos y promover una cultura de integridad científica basada en el bien común y no en la competencia desmedida.



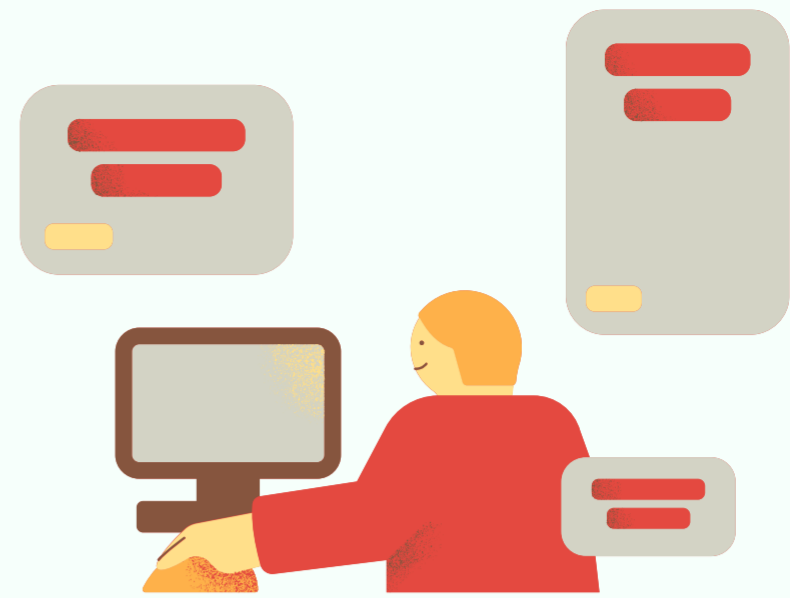
Construir redes y plataformas de colaboración, presenciales y virtuales interuniversitarios o de diferentes áreas de conocimiento.



Promover la comunicación abierta, con el fin de abrir un camino interesante como es el caso de los trabajos en coautoría que fortalece la combinación de habilidades y perspectivas.



Reflexiones finales



Como mentor y constructor en este viaje, has aprendido a poner los cimientos, levantar las paredes, instalar las ventanas, y abrir las puertas del edificio de la integridad científica. Has comprendido cómo la cultura de integridad es esencial para cada laboratorio y equipo de investigación, cómo la supervisión ética es crucial en la formación de futuros científicos, y cómo el manejo de conflictos y problemas éticos es un aspecto vital en el proceso. También has entendido cómo tu papel de guía es esencial para enseñar y dirigir a los mentees en la práctica de la integridad científica.

Pero este edificio, como cualquier estructura, no está completo con solo su construcción. Requiere mantenimiento, inspecciones regulares y, a veces, renovaciones. Este edificio de la integridad es un esfuerzo continuo que implica estar siempre dispuesto a aprender, a adaptarte y a crecer junto con los mentees.

Cada piedra que hemos colocado en este edificio es esencial para mantener la integridad del edificio en su conjunto. Como mentor, tu papel es fundamental en este proceso, y los mentees que has guiado y que guiarás en el futuro, son un testimonio de esta importante labor.

Este edificio de la integridad científica se mantendrá unido en la medida que se logre en el equipo una comunicación constructiva, asertiva y enriquecedora, en este sentido como mentor debes tener la disposición de escucha activa, manteniendo una actitud abierta, reflexiva y motivante, que apoye al mentees y al equipo a comunicarse de forma clara y honesta permitiendo un aprendizaje significativo y valioso no solo en el ámbito científico sino personal.

El proceso de Mentoría es dinámico, evolutivo como una construcción, pero esta abarca igualmente la singularidad de las personas, su dinámica propia, el papel del mentor es encontrar en esta singularidad las fortalezas, los momentos de verdad, fortalecer la autogestión y autorregulación del mentees con una orientación y retroalimentación positiva.



El mentor tendrá la responsabilidad de estar atento a identificar y gestionar los conflictos de interés, los cuales deben ser reconocidos considerando siempre el impacto de las decisiones y acciones en otros, de igual manera brindar las herramientas y la seguridad de enfrentar las conductas inadecuadas con determinación y justicia que brinden confianza en la integridad moral y la competencia en los investigadores y sus procesos.

El proceso de Mentoría crea un vínculo o relación de aprendizaje entre el mentor-mentees, tu como mentor eres el artista del desarrollo del mentees y en la relación de aprendizaje bidireccional de igual manera promueves tu propio desarrollo, ganas experiencia, conocimiento, nuevas habilidades, aprendizajes, herramientas para la resolución de problemas traspasando tus propios límites y fronteras.

Por esto adelante, asume con determinación tu papel de Mentor siendo tu hoja de ruta, "tu brújula" los diferentes elementos de la integridad científica, se inspirador de otros en esta noble labor, acompañar y apoyar a los nuevos investigadores que vienen y vendrán será un aporte clave en el desarrollo científico de nuestros países, acortara distancias, facilitara procesos, fortalecerá habilidades técnicas y personales en la búsqueda de soluciones genuinas con impacto social. Apoya en la construcción de una comunidad científica colaborativa, reflexiva, formativa, sólida, positiva y responsable enmarcada en una cultura ética. Serán muchos y variados los desafíos pero seguro tu experiencia habilidades y conocimientos, te ayudaran a encontrar respuestas integrales y éticas.

El Maestro que es verdaderamente sabio no te invita a entrar en la casa de su sabiduría, sino que te lleva al umbral de tu mente

Sócrates



Bibliografía

Espinoza, R., & Alger, J. (2014). Integridad científica. *Revista de Biología Tropical*, 62(4), 1341-1351.

Ferreira, M., Veiga, P., & Cunha, J. (2019). Integrity in scientific research. *Vínculos de História*, 8, 273-294.

Declaración de Singapur sobre integridad en la investigación. (2010). *World Conference on Research Integrity*.

Rodríguez, A. (2018). El rol del mentor en un proceso de mentoría universitaria: una experiencia en la UNED de Costa Rica. *UNED Research Journal*, 10(1), 39-51.

Rodríguez-Gómez, R. (2014). La mentoría en la investigación. Una aproximación conceptual. *Ciencia, Docencia y Tecnología* (49), 69-83.

Andersen, C. L., & West, R. E. (2020). Mejorando la mentoría en la educación universitaria y explorando las implicaciones para el aprendizaje en línea. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 20(64).
<https://doi.org/10.6018/red.408671>

Araujo, R., Clemenza, C. & Ferrer, J. (2006). La formación ética del investigador latinoamericano. *Multiciencias*, 6(2), 174-179.

Aréchiga, H. (2004). Los aspectos éticos de la ciencia moderna. En M. Aluja & A. Birke (Eds.), *El papel de la ética en la investigación científica y la educación superior* (pp. 41-65). Fondo de Cultura Económica.

Cabrera, M. (2017). La mentoría en la investigación: una estrategia pedagógica para el desarrollo de habilidades investigativas. *Enseñanza e investigación en Psicología*, 22 (2), 283-294.

García, A., Fernández, M., Padrón, E. & Martínez, M. (2019). Formación ética de los jóvenes investigadores en las ciencias biomédicas. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*, 33(3), e47.

Omadeke, J., (2021, 20 de octubre) What's the difference between a mentor and a sponsor? *Harvard Business Review*,
<https://hbr.org/2021/10/whats-the-difference-between-a-mentor-and-a-sponsor?autocomplete=true>

Vásquez, M. & Pellegrini, L (2014) Mentoring for Good scientific practice. *EMBO Reports*, 15 (4), 347-350.

Imágenes : [Canva Pro](#)

