

CAPÍTULO 24

Gestión de bioterios

Fabrizio Maschi y Pilar Cagliada

Gestión o gerenciamiento de un bioterio

La gestión es el arte y la ciencia de utilizar los recursos de manera eficiente y efectiva para lograr metas. Lo más difícil es saber elegir a la persona adecuada que lo pueda llevar adelante.

El criterio más importante para ser gerente de un bioterio (o de cualquier otra instalación) es que se espera que la persona establezca objetivos que puedan afectar significativamente las operaciones de las instalaciones para animales y que tenga la autoridad para usar todas o algunos de los recursos de su organización (como dinero o el personal) para alcanzar los objetivos. Si alguien reúne esas condiciones, entonces tiene la competencia para desempeñarse como gerente.

No hay que focalizar en los títulos. Puede llamarse director de la instalación, gerente de operaciones, supervisor del cuidado de animales, asistente administrativo o cualquier designación de este tipo.

La pregunta no es cuál es su título; sino preguntarse si tiene la autoridad para usar recursos que permitan para alcanzar objetivos que puedan afectar significativamente a la organización.

Si se tiene autoridad para contratar a un nuevo personal, se ha controlado al menos un recurso (personal) y eso puede tener un impacto significativo en las operaciones organizacionales. Si la autoridad incluye tomar decisiones de compra para la instalación de animales, entonces se tiene control sobre otro recurso (dinero). En cualquier caso, se ha cumplido el criterio básico para ser categorizado como gerente.

Desafortunadamente, no todas las personas con el título de gerente son realmente gerentes. Se considera como tal aquel cuya responsabilidad principal es asegurarse de que el animal este en forma adecuada, tenga bienestar y que los técnicos que los cuidan estén haciendo el trabajo asignado de manera eficiente y efectiva. Si esa persona requiere de la aprobación de una autoridad superior dentro del bioterio para reasignar a un empleado a un área diferente, proponer un aumento de sueldo, enviar una carta de amonestación, aprobar o establecer el tiempo de descanso, iniciar un pedido de compra o cancelarlo, entonces tenemos que preguntarnos sobre la capacidad que tiene el gerente, para resolver problemas, usar recursos y tomar decisiones importantes que pueden afectar las actividades del bioterio. Esa persona puede ser un supervisor muy talentoso, pero no reúne las competencias necesarias para desempeñarse como gerente.

Hay muy pocas personas que tienen la capacidad espontánea para ser gerentes. De hecho, se ha dicho que solo uno de cada diez tiene esta condición innata.

La buena noticia es que la gestión se puede aprender. La mala noticia es que es necesario ser diligente para aprender esta función. En verdad, ser gerente requiere de una fuerte dedicación horaria, de manera que, si no se dispone de tiempo suficiente, no deberá esforzarse por convertirse en uno ya que tiene que disfrutar de su trabajo para poder tener éxito (Silverman J., 2017).

De la estructura de la organización

Quizás, para algunas instalaciones de animales de laboratorio, no es necesaria una estructura piramidal y otras formas de liderazgo gerencial podrían funcionar, pero para muchos otros, la pirámide es adecuada. Con una organización en pirámide hay líneas claras de responsabilidad; ayuda a tomar decisiones, asignar recursos y manejar recursos humanos. El lado negativo, es que existe la posibilidad de que el gerente quede aislado de los empleados, que tenga una modalidad dictatorial, o reprima la creatividad del personal. Si se está de acuerdo o en desacuerdo sobre el uso de una jerarquía clásica, en caso de estructurarse como una pirámide, entonces dependerá del gerente, asegurarse de que poder hablar con cualquier persona sin requerir del permiso de alguien. Esto es parte de una "democracia autoritaria" en la que los gerentes utilizan su autoridad para crear una gestión orientada a las personas que integran el sistema. En estos casos se sabe cuándo socializar y cuándo no (Jori K. y col. 2017). Hay que tener en cuenta que una pirámide no se sostiene con una punta de oro y una base de arena.

Recursos que se deberán administrar

- **Recursos humanos (personal)**
- **Recursos fiscales (dinero, aspectos financieros)**
- **Recursos de capital (equipo principal y planta física)**
- **Recursos de información**
- **Tiempo**

Recursos humanos

Los recursos humanos son el corazón y el alma de un negocio. En el manejo de animales de laboratorio, los recursos humanos son todas las personas cuyo trabajo afecta el funcionamiento de una instalación de animales de laboratorio, no solo veterinarios y técnicos. Esto incluye archivistas, recepcionistas, químicos, proveedores de alimentos y cualquier otra persona, dentro o fuera de su organización, a quien se pueda convocar para ayudar a alcanzar un objetivo específico.

Recursos fiscales

Los recursos fiscales son los fondos que la organización tiene o puede obtener. En un laboratorio o bioterio, puede ingresar dinero cobrando a los investigadores por el mantenimiento de sus animales, mediante el apoyo directo de la institución de pertenencia, cobrando por servicios diversos, como el uso de una sala de cirugía, mantenimiento de animales de otros institutos o investigadores, y a través de otras posibilidades comunes en las instalaciones de animales de laboratorio.

El inventario de jaulas y suministros también puede considerarse como recurso fiscal ya que, en teoría, se puede vender para obtener dinero. La institución a la cual pertenece la instalación puede adquirir algunos de sus recursos mediante subsidios del gobierno, de la venta de productos, inversiones, préstamos, y de otras maneras.

Recursos de capital

Los recursos de capital de la organización son el edificio en el que trabaja, los terrenos que ocupa el edificio y los equipos principales, también llamados equipos pesados, que respaldan las actividades (como una máquina de rayos X digital o una lavadora de jaulas, o un autoclave de frontera).

Recursos de información

Cuando pensamos en los recursos que tiene una organización, es probable que no se considere la información como uno de ellos. Sin embargo, esta representa recurso real y valioso que todos utilizan a diario. Algunos ejemplos de los recursos de información son registros de salud del animal, censos de animales, correos electrónicos, la World Wide Web, los registros necesarios para cumplir con las agencias reguladoras, la biblioteca, reuniones profesionales y representantes de vendedores, etc. En el último ejemplo (representantes de proveedores), se puede apreciar fácilmente que no hay una línea clara de dónde termina un recurso y comienza otro, ya que estas personas pueden considerarse como recursos humanos y de información (Gentile F., 2011).

Tiempo:

Al igual que con la información, la mayoría de nosotros no consideramos el tiempo como un recurso. No solo el tiempo es un recurso, también es un recurso limitante porque solo hay 24 horas en un día. Parte del trabajo es utilizar el tiempo de la manera más eficiente y efectiva posible. Se puede usar el tiempo para programar un número óptimo de cirugías, para comenzar nuevos experimentos, tener reuniones de personal y capacitación en el trabajo. Hay muchos gerentes novatos que creen que necesitan un día de 25 horas, y hay algunos otros que desean que su personal dedique el 110% de su tiempo al trabajo. El tiempo (además de las personas) tiene que administrarse.

Conociendo estos cinco recursos, es interesante preguntar ¿de qué le servirá? ¿Qué va a hacer con ellos? ¿Qué tienen que ver con la actividad como gerente? Son algunas preguntas

que surgen y esta sería la respuesta: el trabajo de un gerente es utilizar estos cinco recursos de manera eficiente y efectiva para alcanzar una meta. Los recursos son las herramientas básicas con las que trabaja un gerente. En la gran mayoría de los casos, utilizará más de un recurso a la vez. De hecho, no se puede gestionar eficazmente una instalación de animales utilizando solo uno de ellos, como tampoco es posible construir una casa usando solo una herramienta. “Los buenos gerentes planifican, organizan, dirigen, controlan y toman decisiones sobre cada uno de los recursos que utilizan”.

Bases para una buena planificación

Proceso de planificación general

1. Se deben definir sus objetivos y saber cómo y cuándo es alcanzado.
2. Determinar los recursos necesarios para lograr la meta.
3. Desarrollar estrategias (métodos específicos) para alcanzar la meta.
4. Asignar a las personas para que sean responsables de cada estrategia.
5. Controlar el progreso hacia alcanzar la meta y realizar los cambios necesarios en el plan.

Organización de los recursos humanos

Los recursos humanos pueden estar distribuidos en distintos tipos de ambientes relacionados con los animales de investigación. Puede ser una unidad de investigación, un bioterio de producción y provisión de animales, un centro de experimentación y servicios, o situaciones mixtas.

Unidad de Investigación

La unidad de investigación es aquella integrada por un grupo de personas junto con el equipamiento necesario dentro de un área, que ejecuta alguna tarea de investigación o brinda un servicio determinado. Esta unidad puede ser, un grupo, un departamento, un área específica como por ejemplo un bioterio, una cátedra, un instituto, un centro o un laboratorio; que a su vez puede interrelacionarse con otros grupos de trabajo. Su denominación depende en parte del tamaño y sus subdivisiones, y van constituyendo la organización del lugar. En las unidades académicas los departamentos generalmente están constituidos por cátedras y/o laboratorios, los cuales están integrados por más de un grupo de trabajo, dirigidos por un director que representa la dirección general o la unidad de investigación. En cambio, en el ámbito privado, los departamentos, los dirige un jefe que asume totalmente la responsabilidad administrativa y científica.

En general no hay dimensiones ideales de una unidad de investigación ya que esto depende del tipo de organización que se tenga, de la cantidad de subunidades con que se cuente y sobre todo del volumen de trabajo y los plazos para cumplir con ellos. También es importante de la interrelación con otros departamentos o servicios, en caso de tener que tercerizar o subcontratar alguna parte de las pruebas o ensayos que se realizan. Tanto la falta como el exceso

de personal siempre son perjudiciales para lograr el objetivo. Independientemente de ello, es fundamental e imprescindible contar con una jerarquización dentro de la unidad, y que las personas responsables cuenten con autonomía para tomar decisiones que permitan el buen funcionamiento operativo.

Actualmente se sabe que las interrelaciones con otras unidades son cada vez más importantes y hasta vitales para coordinar proyectos en conjunto, dada la complejidad que van adquiriendo los ensayos con el avance de la ciencia (Zúñiga JM., 1997).

Estructura de las unidades

Existen distintas posibilidades respecto a la organización de las unidades de investigación y ello dependerá fundamentalmente del tamaño de la organización, del tipo de servicio a prestar y de las líneas de investigación que se generen y/o de los proyectos que se persigan.

Por especialización

Es una de las formas más tradicionales de agrupación, basada en el tipo de trabajo que desarrollan, se dividen los distintos equipos de trabajo. De esta manera son los departamentos o áreas que ofrecen diversos servicios, por ejemplo, producción de animales, producción de transgénicos, control sanitario, microbiología, toxicología, patología, diagnóstico por imágenes, etc.

Esta forma de agrupación conlleva a que cada sector adquiera un alto grado de especialización y que pueda dar una mirada integral y enriquecedora de las diferentes líneas de investigación en que participan. Sin embargo, si estas áreas realizan actividades en continuidad una con otra, la saturación de trabajo en una de ellas podrá entorpecer el trabajo de las restantes. Por eso es sumamente necesario que la coordinación esté muy bien dirigida.

Por líneas de investigación o proyectos

En este caso la integración de los grupos es por el objetivo del trabajo y no por la especialización del personal. Puede haber distintos especialistas para formar parte de un mismo proyecto; tiene una mirada más interdisciplinaria. Lo bueno de este tipo de organización es que cada proyecto es autónomo, su desarrollo no depende de otros proyectos y la información es fluida entre todos los integrantes por lo que habrá mayor objetividad en las opiniones sobre el tema en estudio.

Situaciones mixtas

Es una fusión de los dos sistemas mencionados anteriormente. Es muy útil cuando el proyecto involucra a especialistas de ambos tipos y fundamentalmente si su participación es necesaria en alguna fase del estudio en particular.

Categorías de personal y responsabilidades

Según Boisvert C. (2006), es muy importante y necesario definir las categorías profesionales y sus responsabilidades de acuerdo con sus puestos de trabajo dentro de la organización. Entre las categorías se encuentran:

1. **Director general del centro o de investigación**, bajo cuya responsabilidad estarán los aspectos gerenciales, científicos y equipos del centro. Es quien tomará en última instancia todas las decisiones. Estas podrán definirse aisladamente o en consenso con un grupo asesor del directorio.
2. **Directores intermedios** con responsabilidades en las distintas áreas, los que también pueden ser investigadores del proyecto que se está realizando. En un escalón más abajo estarán los **jefes de departamentos o investigadores principales o directores de estudio** quienes llevarán a cabo la dirección de los proyectos, estudios o ensayos y que pueden tener a cargo personal técnico o científico que colaboran con responsabilidad intermedia. En el caso del Bioterio, con la aparición de técnicas cada vez más complejas y específicas, como por ejemplo producción de animales transgénicos, trasplante y congelación de embriones, transferencia embrionaria, etc., se hace necesario que éste personal se encuentre cada vez más capacitado y entrenado.
3. **Personal administrativo** es fundamental para las tareas del centro o bioterio. Además, pueden ser idóneos para otras actividades como organización de archivos, documentos u otros.

Si bien la jerarquización es imprescindible, las interrelaciones que se establezcan entre las áreas son fundamentales. Para que el trabajo sea eficaz debe existir un buen equilibrio entre las decisiones de cada profesional y las que se deben tomar en forma consensuada. Si hay un exceso de poder o si deben reunirse continuamente para discutir las diferentes etapas del ensayo o los pequeños inconvenientes que se vayan presentando, llevará a pérdida de tiempo, desgaste innecesario y no se logrará el objetivo deseado.

Las decisiones que se tomen deben ser lo más racionales posible, tanto en el sector público como en el privado, teniendo en cuenta las necesidades y las posibilidades presupuestarias del momento, que varían en cada unidad debido a sus características particulares.

Lo más importante que se debe tener en cuenta para comenzar un estudio o ensayo es, primero, el número de personas que posee la unidad, su calificación y entrenamiento; luego, si las instalaciones son las adecuadas para realizar ese ensayo (laboratorios, equipamiento, áreas estériles de ser necesarias, área de mantenimiento de animales, cuarentena, quirófano, etc.) y por último si cuenta con la disponibilidad y los equipos adecuados. Se deberán evaluar las ventajas y desventajas, priorizando siempre la finalidad del proyecto. De no contar en su totalidad o en parte con lo exigido para el ensayo hay que plantear la necesidad de realizarlo en otro centro que disponga de lo necesario para hacerlo; ya sea todo el ensayo o solo una parte de él.

Hay ensayos que requieren técnicas de alto grado de especialización, con equipos muy costosos y una capacitación específica del personal. Se analizará la elección de ese centro de acuerdo a las capacidades y disponibilidad económica, este puede ser público o privado. Por lo general los centros privados ofrecen garantías por ser inspeccionados y acreditados periódicamente. En el sector público, si bien se encuentran las capacidades de equipamiento y personal, pueden alargarse los plazos ya que las gestiones son más complejas sobre todo para obtener la aprobación previa del ensayo, protocolos, contratos, secreto de confidencialidad entre las partes. También puede darse la relación entre Universidad y centro privado o entre diferentes Universidades que ofrezcan garantía de gestión y control de calidad necesarias para el ensayo.

Cuando un centro, bioterio o laboratorio proyecta un nuevo trabajo que signifique crecimiento hacia otras áreas de conocimiento, o decide lograr la acreditación de una normativa específica, o cuando debe conseguir nuevas fuentes de financiamiento; lo que se plantea es una posible relación y/o fusión con otros centros de investigación o inclusive con empresas privadas. Estas alternativas permiten mediante la obtención de fondos importantes, realizar la ampliación del centro e incorporar equipos costosos, lo que permite alcanzar los objetivos planteados y un crecimiento en conocimiento y desarrollo que de otras maneras serían muy difíciles de lograr.

Para lograr esto se debe considerar:

El número de personas calificadas y capacitadas con que cuenta el laboratorio para llevar adelante los proyectos.

La disponibilidad de zonas específicas como son las áreas de experimentación, áreas estériles, zonas de servicio, cuarentenas, salas de archivo, laboratorios, etc. para adecuarlas al proyecto en común.

Y la disponibilidad y/o necesidad de incorporar equipos imprescindibles para la realización de los ensayos.

Los responsables de los centros de investigación, una vez planteado y analizado el estudio o ensayo, decidirán qué proyectos se realizarán en uno u otro centro o si se subcontrataran centros adicionales, las ventajas y desventajas que se observan, qué tipo de normativas se deberán seguir, si son de carácter obligatorio o no y si el personal a su cargo está debidamente entrenado o si necesitan una capacitación específica (AALAS, 2014).

Responsabilidad de los Recursos Humanos

Todas las personas que forman parte del grupo deben saber y conocer lo que tienen que hacer y cuando. Es muy importante contar con el número adecuado de personas necesarias para los ensayos. También se deberá programar un esquema de roles bien definido con tareas, funciones, competencias obligaciones y responsabilidades de cada uno, todo esto debidamente documentado. Aunque al principio parezca engorroso y lleve días su organización, con el tiempo facilitará la tarea y evitará errores. Lo que es más difícil aún, es seleccionar el personal ade-

cuado para cada tarea. Es necesario tener en cuenta no solo la formación científica/técnica, sino también su personalidad y carácter.

Toda empresa o institución tiene períodos variables de actividad, por lo que se deberá disponer de la cantidad de personas suficientes para cumplir con esos períodos de ensayos, para no tener personal sobrecargado de trabajo y otros no productivos. Lo ideal es contar con flexibilidad entre los grupos de trabajo. Capacitando al personal para poder cumplir con las diferentes tareas dentro de su grupo si las circunstancias así lo requieren. Esto puede lograrse a través de cursos internos de formación. Tener la posibilidad de transferir personal entre los grupos sería la situación ideal, aunque sea más difícil.

De no ser posible, el director y los coordinadores deberán tomar la decisión de contratar personas externas especialistas en las técnicas que se requieran o subcontratar el servicio. Los contratos pueden ser fijos o temporales, de acuerdo a la actividad o personal en prácticas, becarios de Universidades enviados a realizar las prácticas o las especializaciones en las empresas. El inconveniente es que muchas veces este personal temporal no cumple con las exigencias establecidas en las normativas establecidas, y por lo tanto no puede realizar los ensayos protocolizados.

Otra estrategia para tener personal con óptimo rendimiento es la motivación, esto ayuda al afianzamiento y unidad del grupo, como también a la continuidad de las personas en los mismos. Si bien el salario es el factor más importante, otros estímulos como el reconocimiento, la flexibilidad horaria y vacacional, participaciones en las reuniones, conocer las decisiones que toman los encargados de grupo y directivos, nuevos escalafones cuando hay posibilidades, asistencia a cursos, congresos y capacitaciones, como la posibilidad de discutir sus pensamientos en distintos niveles.

Los factores negativos perfectamente comprobados que afectan al personal son: exceso de exigencia para cumplir las tareas cuando no se tiene el personal suficiente; el personal sobredimensionado en número induce a una pérdida de tiempo y relajación en las actividades; la falta de información de las decisiones que se toman y la escasa capacitación figuran entre otros (UFAW, 2010).

Del sistema de financiamiento y el éxito

Los objetivos y metas de una empresa, institución, laboratorio o centro incluyen los objetivos y metas financieras, que van a depender no solo de su capacidad interna para definir proyectos, sino del mercado. Siempre se asumirá cierto grado de riesgo financiero cuando se quiere desarrollar un nuevo producto, por los tiempos de investigación y desarrollo, y la obtención de buenos resultados finales. Es por este motivo que muchos centros de investigación, ya sean públicos o privados necesitan subvenciones; del sector estatal o del sector privado, como es el caso de las universidades a las que, sin ellos le sería muy difícil realizar investigaciones de nuevos productos (Zúñiga J., 2017).

Es muy difícil evaluar los recursos que serán necesarios a lo largo de todo el ensayo, ya que son varios los factores que influyen en él, tanto internos como externos y que irán variando en el tiempo de acuerdo con las diferentes situaciones (factores de mercado, costo de materia prima, valores, precio del producto, competencia, etc.)

Se aconseja hacer presupuestos a corto tiempo, anuales; y sin son a largo plazo llevarlos a cabo en 2 etapas, una primera mitad y una segunda donde se llega al producto final, y nunca por períodos mayores de 6 años. Por supuesto que a medida que se va avanzando se irá evaluando la continuidad del proyecto, analizando y haciendo un correcto balance. Lo que puede llevar a tomar decisiones como, por ejemplo, la necesidad de una coparticipación con otras empresas o grupos de trabajo si los costos son muy altos.

Lo ideal son los presupuestos anuales, porque tienen la ventaja de ser más flexibles, se adaptan más a la realidad y se pueden hacer ajustes mensuales.

La dirección es quien tiene la responsabilidad de asignar los recursos disponibles a distintas actividades. Siempre se debe hacer un estudio previo de disponibilidad, posibilidad de pedir recursos, financiamiento, métodos a utilizar, etc. Cada institución o empresa lo hace en forma diferente y como más le conviene, incluso lo pueden variar y cambiar de acuerdo con las circunstancias por las que se atraviese.

Todo esto permitirá un control financiero más estricto en los distintos niveles.

El presupuesto se organizará de acuerdo con las diferentes áreas y las tareas que se realicen en cada una, los proyectos a poner en marcha, etc. Muchas veces es muy importante invertir el tiempo que sea necesario para su realización.

El director o responsable de grupo debe tener en cuenta los gastos fijos (sueldos, alquiler de instalaciones, equipamientos, impuestos, gastos administrativos, mantenimiento de animales, biblioteca, procesamiento de datos, laboratorio y mantenimiento). Otros gastos como el seguimiento de normativas y guías a seguir, que incluyen formación de personal, contratación de personas especializadas si fuera necesario, adecuación de instalaciones, mantenimiento y calibración de aparatos, validación de sistemas, análisis de agua, alimento de animales, puesta en marcha de un sistema de calidad, etc. son valores que aumentan los gastos fijos generales del ensayo.

También muchos ensayos que requieren parte pre-clínica y clínica, no pueden realizarse en el mismo centro, debiendo buscar otros externos, lo que se debe analizar previamente porque incrementa el presupuesto (Bellavista J., 1993).

Posibilidades de financiación

Cuando se analiza un proyecto de investigación se deben conocer muy bien los sistemas de financiación posibles.

Los trabajos de investigación y desarrollo representan un enorme esfuerzo económico, tanto en la industria privada como en la universidad, y muchas veces los resultados que se obtienen

no son satisfactorios, no pudiéndose comercializar el producto. Se sabe que de la gran mayoría de los ensayos que se llevan a cabo son muy pocos los que llegan a comercializar el producto terminado obteniendo beneficios (NCRR, 2000).

Los distintos países cuentan con diversos organismos nacionales que otorgan subsidios a empresas o universidades o a la fusión de entidades público-privadas para realizar un proyecto financiable. En nuestro país, es a través del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, que brinda la más amplia oferta de instrumentos de financiamiento destinados a apoyar proyectos innovativos, emprendimientos tecnológicos, investigación en ciencia y tecnología, formación y repatriación de recursos humanos, y modernización de infraestructura y equipamiento.

Referencias

- AALAS (American Association for Laboratory Animal Science). 2014. Laboratory Animal Facility Compensation Survey. Dublin, OH: Industry Insights, Inc.
- Bellavista J. 1993. Estructura y organización: en Política Científica y tecnología. Evaluación del I+D en la Universitat de Barcelona. Ed. Univ de Barcelona, 331.
- Boisvert, C.M., and P.B. Morgan. 2006. The study support associate: An alternative to the traditional animal care position. *Lab Animal* 35(1):34–38. [PubMed]
- Gentile, F. 2011. Improving efficiency and productivity by implementing a web-based Laboratory Animal Management Systems combined with RFID technology. *Journal of the American Association for Laboratory Animal Science* 50(5):766–767.
- Jori K. Leszczynski, Jamie Tackett, and Michelle Wallace-Fields. 2017. Management of Animal Care and Use Programs in Research, Education, and Testing. 2nd edition. Chapter 26. Basic Animal Facility Management.
- NCRR (National Center for Research Resources). 2000. Cost analysis and rate setting manual for animal research facilities. https://grants.nih.gov/grants/policy/air/rate_setting_manual_2000.pdf. [PubMed]
- Silverman Jerald. 2017. Management of laboratory animal facility. Third edition. CRC Press
- The Ufaw Handbook on the care and management of laboratory and other research animals. 2010. Eight edition. Willey- Blackwell.
- Zúñiga JM. 1997. Responsable de Investigación. *Formación específica de posgrado en protección y experimentación animal*. SECAL, Granada, España.
- Zúñiga J. Orellana J. y Mari J. 2017. Ciencia y tecnología en protección y experimentación animal. Gestión de recursos y capital humano en investigación experimental. Universidad de Alcalá. ISBN 10: 8416599939.