

Directrices para los instructores de los servicios meteorológicos, hidrológicos y climáticos



**Organización
Meteorológica
Mundial**

Tiempo · Clima · Agua

OMM-N° 1114

Directrices para los instructores de los servicios meteorológicos, hidrológicos y climáticos



**Organización
Meteorológica
Mundial**

Tiempo · Clima · Agua

OMM-N° 1114

2013

NOTA DE LA EDICIÓN

METEOTERM, base terminológica de la OMM, está disponible en la página web: http://www.wmo.int/pages/prog/lsp/meteoterm_wmo_es.html. La lista de abreviaciones figura también en la siguiente dirección: http://www.wmo.int/pages/themes/acronyms/index_es.html.

OMM-N° 1114

© **Organización Meteorológica Mundial, 2013**

La OMM se reserva el derecho de publicación en forma impresa, electrónica o de otro tipo y en cualquier idioma. Pueden reproducirse pasajes breves de las publicaciones de la OMM sin autorización siempre que se indique claramente la fuente completa. La correspondencia editorial, así como todas las solicitudes para publicar, reproducir o traducir la presente publicación parcial o totalmente deberán dirigirse al:

Presidente de la Junta de publicaciones
Organización Meteorológica Mundial (OMM)
7 bis, avenue de la Paix
Case postale 2300
CH-1211 Genève 2, Suiza

Tel.: +41 (0) 22 730 84 03
Fax: +41 (0) 22 730 80 40
Correo electrónico: publications@wmo.int

ISBN 978-92-63-31114-6

NOTA

Las denominaciones empleadas en las publicaciones de la OMM y la forma en que aparecen presentados los datos que contienen no entrañan, de parte de la Organización, juicio alguno sobre la condición jurídica de ninguno de los países, territorios, ciudades o zonas citados o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

La mención de determinados productos o sociedades mercantiles no implica que la OMM los favorezca o recomiende con preferencia a otros análogos que no se mencionan ni se anuncian.

Las observaciones, interpretaciones y conclusiones expresadas en las publicaciones de la OMM por autores cuyo nombre se menciona son únicamente las del autor y no reflejan necesariamente las de la Organización ni las de sus Miembros.

ÍNDICE

Página

PREFACIO	vii
1. INFORMACIÓN GENERAL	1
1.1 Introducción	1
1.2 Contenido y estructura	1
1.3 Competencias de formación	3
1.4 Especificación de las competencias de formación	4
1.5 Terminología	4
1.6 Uso las directrices	6
2. ALGUNOS CONCEPTOS BÁSICOS	7
2.1 Introducción	7
2.2 Enseñanza, formación, desarrollo y aprendizaje	7
2.3 Desarrollo profesional continuo	8
2.4 Competencias laborales	8
2.5 Diseño del sistema de instrucción	10
2.6 Certificación, acreditación y cualificaciones	11
3. ENTORNO ORGANIZATIVO Y PROCESOS DE FORMACIÓN	12
3.1 Introducción	12
3.2 ¿Por qué las organizaciones necesitan cambiar?	13
3.3 Planificación del cambio organizativo	14
3.4 Componentes de un plan de aprendizaje estratégico	15
3.5 Organizaciones que aprenden	16
3.6 Componentes de una política de aprendizaje	17
3.7 Estructuras organizativas de formación	17
3.8 Instalaciones y recursos necesarios para apoyar la formación	18
3.9 Utilizar la tecnología para brindar apoyo a la formación	19
3.10 Sistemas de gestión del aprendizaje	19
3.11 Instalaciones, equipos y programas informáticos específicos de la organización	20
3.12 Aseguramiento de la calidad	20
3.13 Consideraciones financieras y promocionales	21
3.14 Tendencias que afectan a la impartición de formación	22
3.14.1 Tendencias que afectan a las organizaciones	22
3.14.2 Tendencias que afectan directamente a la formación	23
3.15 Siguiendo el siguiente paso	23
3.16 Usted y su organización	24
4. NECESIDADES DE APRENDIZAJE	25
4.1 Introducción	25
4.2 ¿Por qué analizar las necesidades de aprendizaje?	26
4.3 ¿Qué son las necesidades de aprendizaje?	26
4.4 Fuentes de información sobre las necesidades de aprendizaje	28
4.5 Proceso para analizar las necesidades de aprendizaje	29
4.6 Resultados del aprendizaje para abordar las deficiencias	30
4.7 Siguiendo el siguiente paso	32
4.8 Usted y su organización	32
5. SOLUCIONES EDUCATIVAS	33
5.1 Introducción	33
5.2 Consideraciones para definir las soluciones educativas	34
5.3 Aprendizaje formal	36
5.3.1 Cursos en el aula (presenciales)	36
5.3.2 Aprendizaje a distancia	37
5.3.3 Aprendizaje semipresencial	37
5.3.4 Formación en el puesto de trabajo	38

5.4	Aprendizaje semiformal	38
5.4.1	Preparación personalizada	38
5.4.2	Tutoría	38
5.4.3	Otros tipos	39
5.5	Aprendizaje informal	39
5.6	Factores relativos a los costos y los recursos	39
5.7	Desarrollar un plan de aplicación	40
5.8	Siguiente paso	40
5.9	Usted y su organización	40
6.	ACTIVIDADES Y RECURSOS DE APRENDIZAJE	42
6.1	Introducción	42
6.2	Alumnos en el lugar de trabajo	43
6.3	Estilos de aprendizaje	44
6.4	Estrategias didácticas	45
6.5	Instrucción centrada en el instructor y centrada en el alumno	46
6.6	Planificación de las sesiones de aprendizaje	47
6.7	Secuencias del aprendizaje	48
6.8	Conceptos y principios del aprendizaje	49
6.9	Procedimientos de aprendizaje complejos	49
6.10	Aplicación de la teoría didáctica	49
6.10.1	Los nueve pasos de la instrucción	49
6.10.2	Principios fundamentales de la instrucción	50
6.11	Métodos de aprendizaje	51
6.12	Diseño de presentaciones	53
6.13	Diseño visual de las diapositivas para presentaciones	54
6.14	Utilizar los recursos de aprendizaje existentes	56
6.15	Elaborar folletos y otros materiales de referencia	56
6.16	Elaborar recursos para el aprendizaje autónomo	56
6.17	Procesos de elaboración	58
6.18	Siguiente paso	59
6.19	Usted y su organización	59
7.	IMPARTIR FORMACIÓN	61
7.1	Introducción	61
7.2	Antes del curso de aprendizaje	62
7.3	Crear el entorno idóneo: instalaciones	63
7.3.1	Cursos presenciales	63
7.3.2	Cursos de aprendizaje a distancia	64
7.4	Crear el entorno idóneo: consideraciones personales y sociales	64
7.4.1	Instructores	65
7.4.2	Alumnos	65
7.5	Comienzo del curso	66
7.5.1	Cursos presenciales	67
7.5.2	Cursos de aprendizaje a distancia	67
7.6	Formas de impartir la formación	67
7.7	Hacer presentaciones	68
7.8	Ejercicios de aprendizaje	69
7.9	Escuchar y preguntar	69
7.10	Facilitar observaciones y sugerencias	71
7.11	Abordar conflictos	72
7.12	Siguiente paso	72
7.13	Usted y su organización	72
8.	EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	74
8.1	Introducción	74
8.2	Evaluación y valoración	74
8.2.1	Evaluación: conceptos básicos	75
8.2.2	Propósito de la valoración	75

8.3	El modelo de Kirkpatrick	76
8.4	Procedimiento de valoración.	83
8.5	Valoración de los departamentos de formación.	85
8.6	Siguiente paso	85
8.7	Usted y su organización	85
	GLOSARIO DE TÉRMINOS UTILIZADOS EN ESTA PUBLICACIÓN	87

PREFACIO

Gustavo V. Necco, ex director del Programa de Enseñanza y Formación Profesional de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), escribió que uno de los principales objetivos del Programa consistía en ayudar a los “Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN) a lograr un nivel apropiado para satisfacer por sí solos sus necesidades de formación y para desarrollar sus recursos humanos. La disponibilidad de instructores bien preparados, cualificados y con conocimientos específicos con miras a lograr este objetivo es una necesidad evidente”. Esta cita se ha extraído del prefacio de la obra titulada *Notes for the training of instructors in meteorology and operational hydrology, Part I* (WMO/TD-No. 1058), que se publicó en marzo de 2001. Hoy en día, como cada vez se hace más hincapié en el desarrollo de las competencias laborales de los individuos y las organizaciones para desempeñar sus funciones, se ha vuelto sumamente importante crear un conjunto de competencias de formación, así como actualizar y ampliar la publicación WMO/TD-No. 1058, que sigue constituyendo una fuente útil.

El Grupo de expertos del Consejo Ejecutivo sobre enseñanza y formación profesional de la OMM, en su 25ª reunión celebrada en Pune (India) en marzo de 2012, proporcionó orientación sobre el desarrollo de competencias de formación y la preparación de la publicación *Directrices para los instructores de los servicios meteorológicos, hidrológicos y climáticos para completar el Manual de aplicación de normas de enseñanza y formación profesional en meteorología*, Volumen I: Meteorología (OMM-Nº 1083). El Grupo estableció un equipo especial, dirigido por Bob Riddaway, para redactar las competencias y esta publicación. Ambas han sido objeto de una revisión exhaustiva por parte del Grupo, el Comité de Coordinación de la Conferencia Permanente de Directores de Instituciones Docentes de los Servicios Meteorológicos Nacionales y muchos otros expertos en enseñanza y formación profesional en el terreno, que culminó con su aprobación por el Consejo Ejecutivo de la OMM en su 65ª reunión en mayo de 2013.

Las competencias descritas en esta publicación tienen por finalidad realzar el estatus profesional de los instructores y aclarar sus expectativas. Para ello, se definen los conocimientos, las aptitudes y los comportamientos exigidos a los instructores que apoyan a los Miembros de la OMM. Además de las competencias, la presente publicación contiene abundante material que ayudará a los instructores a desarrollar esas competencias. El objetivo es alentar a los instructores, ya sean inexpertos o experimentados, a reflexionar con mayor detenimiento sobre el proceso de aprendizaje y, por ende, potenciar su capacidad para proporcionar experiencias de aprendizaje más efectivas y agradables que satisfagan las necesidades de los individuos y la organización.

La Oficina de enseñanza y formación profesional de la OMM desea expresar su agradecimiento al autor de esta publicación, Bob Riddaway (ex rector de la Escuela Superior del Servicio Meteorológico de Reino Unido) por sus largas horas de dedicación y compromiso con la excelencia en la preparación de esta guía. Cabe señalar también la colaboración de Patrick Parrish (OMM), Chris Webster (Servicio Meteorológico de Nueva Zelandia) y Jeff Wilson (OMM). La Oficina de enseñanza y formación profesional desea dar las gracias también al Departamento de Servicios Lingüísticos, Conferencias y Publicaciones de la OMM por su excepcional trabajo en el proceso de edición, diseño y publicación.

(J. Wilson)
Director
Oficina de enseñanza y formación profesional

DIRECTRICES PARA LOS INSTRUCTORES DE LOS SERVICIOS METEOROLÓGICOS, HIDROLÓGICOS Y CLIMÁTICOS

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Introducción

Esta publicación está destinada a los que imparten formación al personal de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN) o de organismos conexos. En particular, su objetivo es reforzar los departamentos de formación y potenciar los conocimientos especializados de los instructores poniendo a su disposición un manual de referencia y una guía introductoria. Incluye orientación sobre las opciones disponibles para garantizar experiencias didácticas positivas para los individuos y las organizaciones.

En esta publicación, el término “formación” abarcará todos los aspectos de la enseñanza y la formación profesional. Además, el término “instructor” se utilizará para describir a una persona que participe en la puesta en práctica del proceso de formación. En particular, un instructor es aquel que ayuda a los estudiantes a lograr una situación, cumplir una norma o desarrollar una competencia deseada asociada con un puesto de trabajo. Pese a que algunos Miembros de la Organización Meteorológica Mundial (OMM) tendrán su propia terminología para lo que aquí denominamos como “formación” e “instructor”, esperamos que el uso sistemático de estos términos en la presente publicación no cause confusión alguna.

En estas Directrices se hace hincapié en la formación, pero la enseñanza escolar y universitaria en ciencias y matemáticas es crucial para proporcionar los conocimientos en los que se basa la formación. Algunas universidades imparten conocimientos en meteorología o hidrología, lo que constituye la base de la formación impartida por un SMHN. Pese a que la función principal de esas universidades es proporcionar amplios conocimientos generales y aptitudes de pensamiento crítico en vez de preparar a los estudiantes para tareas específicas del trabajo, las universidades tratan cada día más de entender las necesidades del mercado laboral y de ajustar sus cursos en consecuencia. Por ejemplo, algunas universidades ofrecen cursos que preparan directamente a sus graduados para ocupar puestos en un SMHN. En consecuencia, es importante que las universidades que se ocupen de la meteorología y la hidrología estén al corriente de las competencias exigidas a los meteorólogos e hidrólogos en un SMHN y garanticen que los profesores poseen los conocimientos especializados requeridos en la materia y en formación. Esto se aplica igualmente a otras organizaciones externas que impartan formación para los meteorólogos e hidrólogos.

A fin de evitar tener que diferenciar entre los servicios prestados por los departamentos de formación de los SMHN y por partes externas, el término “departamento de formación” abarcará a proveedores de formación tanto internos como externos.

1.2 Contenido y estructura

El contenido y la estructura de la publicación se basan en dos consideraciones:

- el ciclo de aprendizaje, y
- la especificación de competencias para los instructores.

Las competencias exigidas a los instructores (a saber, los conocimientos, las aptitudes y el comportamiento requeridos para desempeñar un determinado trabajo al nivel establecido) están vinculadas con los componentes del ciclo de aprendizaje que se muestra en la figura 1.1.

En el capítulo 2 se presentan algunos conceptos básicos asociados con el proceso de aprendizaje. En los siguientes capítulos se abordan seis competencias de formación que están relacionadas con los siguientes temas:

- entorno organizativo y procesos de formación (capítulo 3);

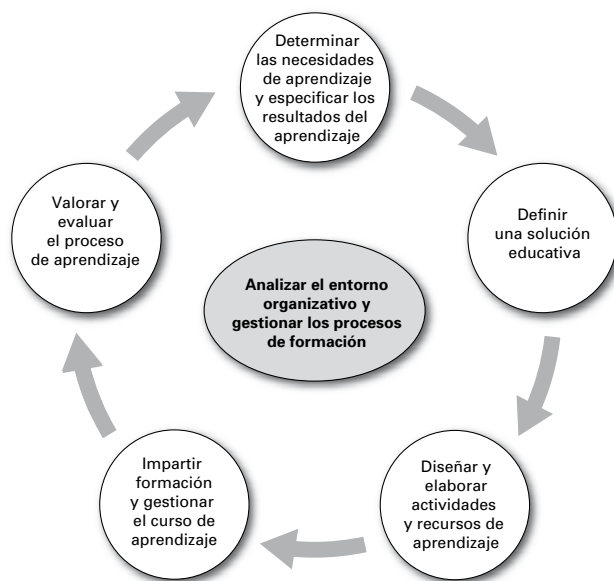


Figura 1.1. El ciclo de aprendizaje. El paso de una fase a la siguiente se representa con flechas en el sentido de las agujas del reloj, pero a menudo cada paso conlleva un período de retroalimentación iterativa antes de que se alcance la fase siguiente. Los modelos alternativos colocan la evaluación en el centro debido a que: a) la evaluación puede realizarse con fines formativos durante el ciclo de aprendizaje, y b) los resultados de la evaluación del aprendizaje, los cursos y el programa pueden sugerir cambios en cada uno de los otros pasos del ciclo

- necesidades de aprendizaje (capítulo 4);
- soluciones educativas (capítulo 5);
- actividades y recursos de aprendizaje (capítulo 6);
- impartición de formación (capítulo 7), y
- evaluación del aprendizaje (capítulo 8).

Cada capítulo comienza con una descripción de la competencia y del personal que probablemente requerirá esa competencia. En el resto de cada capítulo se proporciona información o enlaces a recursos a fin de desarrollar la competencia en cuestión.

Las preguntas al final de cada capítulo tienen por finalidad ayudar a consolidar el material que se ha presentado y ayudar a los instructores a:

- evaluar su propio desempeño e identificar esferas de desarrollo, y
- aumentar la concienciación de los procesos y las oportunidades de formación para perfeccionarse en el seno de su propia organización.

En estas Directrices se aborda todo el proceso de aprendizaje, desde la identificación inicial de las necesidades de aprendizaje hasta la evaluación una vez finalizado el aprendizaje.

En muchos países, los paquetes de instrucción básica de la OMM se impartirán en una universidad o institución académica semejante. En esos casos, la organización no tendría que identificar las necesidades y soluciones educativas regularmente, ya que los resultados del aprendizaje ya se han especificado. Sin embargo, es aún preciso que se diseñe, imparta, sopesé y evalúe la enseñanza y la formación profesional. Una vez que se han completado los paquetes de instrucción básica, sigue existiendo la necesidad de un desarrollo profesional continuo y, en ese contexto, la organización tendrá que pasar por todo el proceso.

1.3 Competencias de formación

La función organizativa en materia de formación en un SMHN u organismo conexo la puede desempeñar una variedad de personal especializado, entre otros, los gestores de la formación, los instructores, los diseñadores de actividades de formación y el personal de apoyo a la formación. Las organizaciones externas que imparten servicios de enseñanza y formación profesional, como universidades, instituciones y centros internacionales y regionales y empresas del sector privado, pueden desempeñar funciones semejantes.

En el presente documento se establece un marco de competencias para el personal que participa en la formación, pero no es preciso que cada persona reúna todas las competencias. Sin embargo, se espera que las instituciones que proporcionan servicios de enseñanza y formación profesional a meteorólogos e hidrólogos actuales y futuros cuenten con personal en el seno de la organización que, en su conjunto, cubra todas las competencias. Esto dependerá claramente de las siguientes circunstancias, que diferirán según la organización:

- el entorno organizativo y las prioridades y las necesidades de las partes interesadas;
- el modo en que se utilizan los recursos de formación internos y externos;
- los recursos (financieros, humanos y tecnológicos), las instalaciones y capacidades disponibles, y las estructuras, políticas y procedimientos organizativos, y
- la legislación, las normas y los procedimientos nacionales e institucionales.

Los criterios de desempeño y los conocimientos requeridos en los que se basan las competencias deberían adaptarse al contexto específico de una organización. Sin embargo, los criterios y requisitos generales expuestos en el presente documento se aplicarán en la mayor parte de los casos.

Los SMHN deberían especificar las competencias requeridas para los puestos que tienen disponibles. Para los instructores, los trabajos varían según el nivel de responsabilidad y la especialidad y esto repercutirá en la gama de competencias exigidas. Por ejemplo:

- un instructor subalterno requerirá principalmente competencias necesarias para impartir y evaluar cursos y actividades de aprendizaje;
- además de las competencias requeridas a un instructor subalterno, un instructor de alto nivel, que ha de diseñar programas y cursos de aprendizaje y elegir soluciones educativas, requerirá igualmente competencias asociadas con estas tareas, y
- un gestor de formación necesitará probablemente ser capaz de evaluar la forma en que los otros cumplen todos los requisitos, pero debe tener también las competencias necesarias para valorar el entorno organizativo y determinar las necesidades de aprendizaje y las soluciones educativas. La experiencia en la evaluación del aprendizaje será también importante. Generalmente, a un gestor de la formación se le exige una amplia gama de competencias.

Además, las personas que participan en las actividades de apoyo a la formación, como los diseñadores didácticos, los programadores y los técnicos, necesitarán conocimientos y aptitudes para elaborar materiales en una variedad de medios, facilitar el uso de tecnologías en las aulas y en los cursos de aprendizaje a distancia, y utilizar procesos de desarrollo para garantizar la calidad mediante el diseño de prototipos, las pruebas beta y la revisión. Algunos diseñadores didácticos pueden necesitar una amplia gama de competencias para asistir igualmente en la valoración y evaluación de las necesidades de aprendizaje.

Con frecuencia, instructores externos actúan en nombre de los SMHN para formar a su personal. Los instructores de esas organizaciones requieren la misma gama de competencias que los instructores de un departamento de formación de un SMHN, pero también necesitan tener en cuenta lo siguiente:

- *el entorno organizativo y los procesos de formación*: es preciso que las partes externas puedan analizar el entorno y planificar dentro de su mandato y a menudo a través de barreras

organizativas e institucionales. Su enfoque y procedimientos deberían reflejar su función y mandato como organizaciones de apoyo. Asimismo, deberían ser capaces de evaluar objetivamente su función, mandato y desempeño, y

- *las necesidades de aprendizaje*: las partes externas necesitan ser capaces de recopilar información sobre las necesidades de aprendizaje de diferentes fuentes. Tal vez necesiten proporcionar apoyo a otros en el desarrollo de análisis de las necesidades de aprendizaje y especificar los resultados del aprendizaje. Además, también es posible que tengan que ayudar a los SMHN a entender los cambios en el entorno, como los marcos de competencias, los requisitos del sistema de gestión de la calidad y las nuevas tecnologías.

Cabe señalar que las competencias especificadas al principio de cada capítulo son generales y deberían adaptarse y desarrollarse para ajustarse a los puestos concretos en cada organización.

1.4 **Especificación de las competencias de formación**

Las competencias se han formulado en el siguiente formato:

- *declaración de la competencia*: una declaración precisa que describe en términos generales lo que se espera que las personas hagan en sus trabajos;
- *descripción de la competencia*: una descripción más detallada de la declaración de la competencia, que proporciona el entorno para los criterios de desempeño y conocimientos requeridos;
- *criterios de desempeño*: serie de criterios que describen las características de un desempeño satisfactorio al tiempo que explican cómo debe realizarse la labor; no son medidas de éxito;
- *conocimientos requeridos*: un esquema de los conocimientos generales requeridos para lograr la competencia.

Cada competencia va acompañada de una indicación de quién se espera que posea esa competencia en el seno de una organización.

Además de poseer las competencias requeridas, los instructores deben asumir la responsabilidad de su propio desarrollo profesional continuo para mantener y desarrollar su competencia profesional en otras esferas importantes. Las siguientes esferas de competencia no están cubiertas en esta publicación:

- *aptitudes transferibles*: se trata de aptitudes asociadas con la escucha, la comunicación, la presentación, la motivación, la gestión de proyectos, el liderazgo, la facilitación, la gestión de conflictos, la preparación personalizada, la tutoría, el establecimiento de relaciones, etc.;
- *conocimientos temáticos especializados y aptitudes técnicas*: aquellos que se dedican a la formación deben tener una comprensión y conocimientos especializados en la materia, conocimientos informáticos y aptitudes para el uso de las tecnologías actuales y emergentes para apoyar el aprendizaje, y
- *normas profesionales*: los profesionales de la formación deben ser capaces de cumplir con normas éticas y profesionales y mantener la credibilidad y el comportamiento profesional.

1.5 **Terminología**

Se ha hecho referencia al aprendizaje, los conocimientos y las aptitudes, pero deberían definirse esos términos, ya que desempeñan una función central en lo que sigue.

- *Aprendizaje*: proceso acumulativo mediante el cual los individuos adquieren conocimientos o aptitudes o modifican el comportamiento.
- *Conocimientos*: conjunto de hechos, principios, teorías y prácticas relacionados con un determinado campo de estudio.
- *Aptitud*: capacidad de desempeñar una determinada actividad mental o física.

La terminología utilizada en estas Directrices hace hincapié en el “aprendizaje” en vez de en la “enseñanza”, la “formación” o el “desarrollo”. ¿Por qué? La intención es centrarse en la necesidad de adoptar enfoques orientados al alumno de la formación y que los individuos asuman la responsabilidad de su propio aprendizaje. El hecho de ofrecer oportunidades de enseñanza, formación o desarrollo es ineficaz si los alumnos no participan activamente en el desarrollo de conocimientos, aptitudes y comportamientos especificados por los resultados del aprendizaje.

Parece haber una falta de uniformidad en la comunidad de formación en lo que concierne a la forma en que se utilizan algunos términos. Así pues, en esta publicación cada uno de los términos que figuran a continuación tendrá un significado concreto, a saber:

- *oportunidad de aprendizaje*: toda experiencia que ofrece a los individuos la oportunidad de desarrollar sus conocimientos especializados; esto puede referirse a un programa, curso, sesión o actividad;
- *programa de aprendizaje*: una secuencia estructurada de cursos de aprendizaje, con un principio y un fin, destinada a lograr una serie de resultados del aprendizaje de alto nivel (por ejemplo, una serie de cursos con un propósito común);
- *curso de aprendizaje*: un acontecimiento de aprendizaje, con un principio y un fin, encaminado a cumplir una serie reducida de resultados del aprendizaje (por ejemplo, un curso de seis meses de duración, un taller de una semana o de un día);
- *sesión de aprendizaje*: una parte de un curso de aprendizaje que se concentra en un determinado resultado de aprendizaje y puede incluir varias actividades de aprendizaje (por ejemplo, la mitad de un día de un taller que comienza con una presentación, continúa con un período de preguntas y respuestas y finaliza con un ejercicio práctico);
- *actividad de aprendizaje*: el componente de una sesión de aprendizaje, que tiene un propósito bien definido y utiliza un método de aprendizaje concreto (por ejemplo, un ejercicio práctico).

Las relaciones entre un programa, un curso, una sesión y una actividad de aprendizaje se ilustran en la figura 1.2.

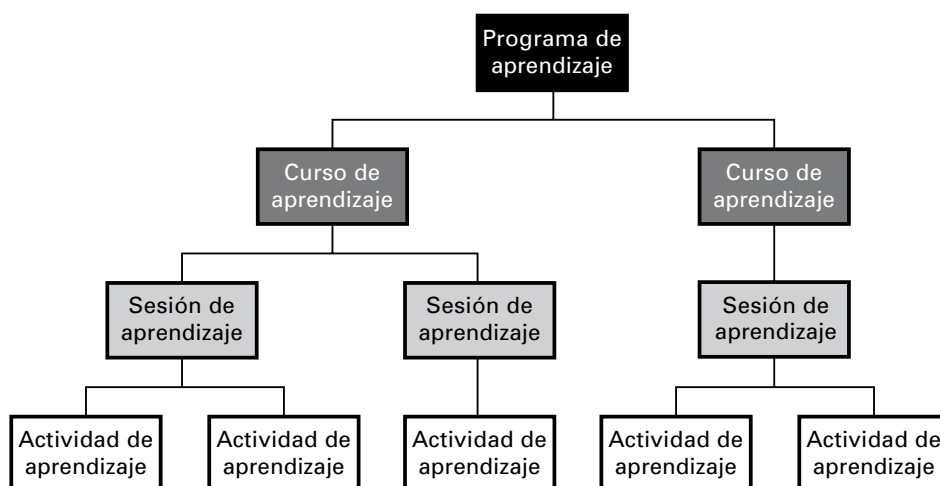


Figura 1.2. Las relaciones entre programa de aprendizaje, curso de aprendizaje, sesión de aprendizaje y actividad de aprendizaje

Un programa de aprendizaje está compuesto por varios cursos de aprendizaje. Cada curso consta de una serie de sesiones de aprendizaje y cada sesión engloba una o más actividades de aprendizaje. Cada uno de estos componentes genera una oportunidad de aprendizaje para los alumnos participantes.

Asimismo, se utilizan los siguientes términos:

- *método de aprendizaje*: técnica o estrategia, como una presentación y debates en pequeños grupos, utilizada para ayudar a los alumnos a aprender;
- *resultados del aprendizaje*: serie de conocimientos, aptitudes y comportamientos que puede demostrar un individuo tras completar una experiencia de aprendizaje;
- *aprendizaje*: proceso acumulativo mediante el que los individuos adquieren conocimientos o aptitudes, o modifican su comportamiento;
- *alumno*: persona que participa en una oportunidad de aprendizaje.

En el pasado, el término “plan de estudios” se interpretaba a menudo como los temas abarcados en una experiencia de aprendizaje formal. Hoy en día, sin embargo, el término suele tener un sentido más amplio y se refiere a un inventario de resultados asociados con el diseño, la organización y la planificación de una oportunidad de aprendizaje formal (por ejemplo, la secuencia del curso, los resultados del aprendizaje, los temas, las actividades de aprendizaje, el calendario, el proceso de evaluación y los recursos de aprendizaje). En esta publicación, el término “plan de estudios” se interpretará en su sentido más moderno.

Por último, sírvase tomar nota de que, en esencia, “evaluación” y “valoración” son sinónimos. Con miras a la coherencia de la presente publicación, los utilizaremos para distinguir entre la evaluación de la capacidad de un individuo para realizar una determinada tarea y la evaluación de un programa para determinar si logró sus objetivos, respectivamente. Este tema se aborda con mayor detenimiento en el capítulo 8.

1.6 **Uso las directrices**

El propósito de estas directrices es alentar a los profesionales de la formación y el desarrollo a que reflexionen más profundamente sobre el proceso de aprendizaje y, por ende, mejorar sus conocimientos profesionales. Esto, a su vez, les ayudará a proporcionar experiencias de aprendizaje más efectivas y enriquecedoras para responder a las necesidades de los individuos y la organización.

2. ALGUNOS CONCEPTOS BÁSICOS

2.1 Introducción

En este capítulo se abordan algunos conceptos básicos asociados con el proceso de aprendizaje que sustentan el material tratado en otros capítulos.

2.2 Enseñanza, formación, desarrollo y aprendizaje

A menudo se hace una distinción entre enseñanza, formación y desarrollo, pero en ocasiones es difícil decidir si una actividad concreta puede clasificarse claramente en una de esas tres categorías, pues tienden a superponerse (véase la figura 2.1).

La *enseñanza* puede concebirse como un proceso de aprendizaje destinado esencialmente a desarrollar conocimientos, aptitudes transferibles y pensamiento crítico. Para los adultos, a menudo proporciona preparación para continuar el desarrollo o la práctica profesional.

La *formación* está normalmente destinada a lograr objetivos de desempeño asociados con un puesto específico. Con el tiempo, la distinción entre enseñanza y formación se ha vuelto menos importante.

El *desarrollo* se refiere a la continua estimulación del crecimiento y el potencial de un individuo. Como en el caso de la enseñanza y la formación, hay bastante superposición entre la formación y el desarrollo. Por ejemplo, si unos individuos emprenden un programa de aprendizaje para fomentar los atributos personales requeridos para puestos de gestión, como las aptitudes analíticas y de adopción de decisiones, la capacidad de influir en los otros y el pensamiento estratégico, ¿qué es: formación o desarrollo? Al final, no importa. Lo que es importante es que el proceso de aprendizaje genere los resultados previstos.

Para ser saludables y vibrantes, las organizaciones necesitan reconocer la importancia de utilizar la formación y el desarrollo para basarse en los conocimientos especializados que ha adquirido su personal mediante la enseñanza y la experiencia. Sin la formación y el desarrollo del personal, una organización no podrá obtener lo mejor de su recurso más valioso: su personal.

La enseñanza, la formación y el desarrollo tienen por finalidad garantizar que se lleva a cabo el aprendizaje. En consecuencia, es mejor centrarse en el aprendizaje, ya que este es el resultado que esos procesos tratan de lograr. Además, centrarse en el aprendizaje pone de relieve que los individuos son responsables de los resultados de su enseñanza, formación y desarrollo, en vez de ser beneficiarios pasivos.

Las organizaciones se benefician de que su personal nunca deje de aprender: son propensos a responsabilizarse de su aprendizaje y están motivados e involucrados en los procesos de

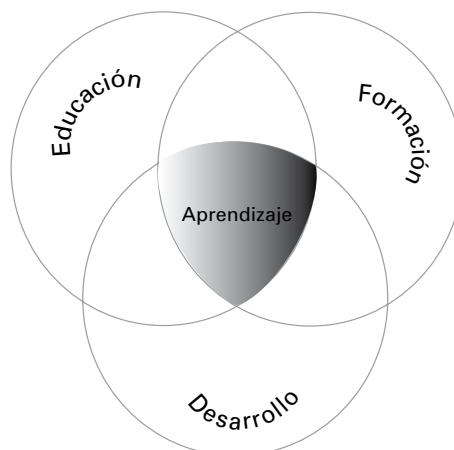


Figura 2.1. Superposición de la enseñanza, la formación y el desarrollo

aprendizaje que apoyan sus puestos y desarrollo de la carrera profesional. Bien sea por razones personales o profesionales, el personal de las organizaciones participará a lo largo de sus vidas en actividades de aprendizaje informal, como el autoaprendizaje, y en el aprendizaje formal, como los programas y cursos de enseñanza y formación.

El aprendizaje permanente puede alentarse:

- utilizando métodos centrados en el alumno;
- creando oportunidades para la reflexión en las experiencias de aprendizaje;
- apoyando y premiando tanto el aprendizaje formal como el independiente, y
- fomentando un aprendizaje de colaboración en la organización mediante, por ejemplo, cursos compartidos informales, sistemas de ayuda de colaboración en línea y repositorios, y la tutoría.

2.3 **Desarrollo profesional continuo**

El desarrollo profesional continuo se refiere a la enseñanza o formación adicional que reciben las personas para:

- mejorar o actualizar sus conocimientos y aptitudes, o
- desarrollar nuevos conocimientos y aptitudes para cambiar de puesto de trabajo, progresar en su carrera o asumir más responsabilidad.

Gracias al desarrollo profesional continuo, los individuos mantienen sus conocimientos profesionales actualizados y fomentan sus capacidades, algo que se espera de todos los profesionales.

El desarrollo profesional continuo se centra en las necesidades del individuo y contribuye al logro de los objetivos profesionales. Debería ayudar a responder a la pregunta: “¿dónde quiero llegar en mi carrera y qué debo hacer para lograrlo?”. Los individuos se benefician de él, ya que adquieren más confianza, aumentan su credibilidad profesional y son capaces de afrontar positivamente los cambios en relación con lo que se espera de ellos (posiblemente debido al cambio organizativo). Gracias al desarrollo profesional continuo, el trabajo puede volverse más interesante con el correspondiente aumento de satisfacción laboral. Al mismo tiempo, la organización también se beneficia, pues maximiza el potencial de su personal, aumenta la moral y la motivación de este y dispone de una mano de obra adaptable.

El desarrollo profesional continuo no se refiere principalmente a asistir a una formación formal. “Las cosas hechas” o “el tiempo dedicado” revisten importancia secundaria. En su lugar, debería hacerse hincapié en el establecimiento de objetivos de aprendizaje y luego crear oportunidades para lograr ese aprendizaje. A menudo el aprendizaje se obtiene de las actividades laborales normales, en particular cuando alguien se enfrenta a un nuevo desafío. Identificar lo que puede utilizarse es más importante que registrar lo que se hizo.

Con frecuencia las organizaciones esperan que el personal mantenga un registro de sus actividades de desarrollo profesional continuo. Luego, de forma regular, posiblemente como parte del proceso de gestión del desempeño anual, se ofrece la oportunidad de utilizar el registro para reflexionar sobre el aprendizaje pasado y planificar el futuro.

2.4 **Competencias laborales**

Las competencias se refieren a los conocimientos, las aptitudes y el comportamiento que se requieren para desempeñar un determinado trabajo. En algunas organizaciones podría haber un marco de competencias que se utiliza como base común para especificar las competencias de una serie de puestos de trabajo. Esos marcos desempeñan una función capital al determinar y apoyar la formación en el seno de una organización.

Las competencias se clasifican en dos amplias categorías:

- *aptitudes transferibles o competencias básicas*: incluyen aptitudes analíticas, de solución de problemas, de comunicación y de gestión de personal, y la capacidad de trabajar en equipo. Se aplican a muchos trabajos, pese a que algunos exigen niveles de aptitudes más elevados en algunas esferas, o para aplicaciones únicas de esas aptitudes, y
- *competencias técnicas/científicas*: tienden a ser más específicas de cada trabajo. En los SMHN abarcan las competencias requeridas para realizar actividades como la observación, el mantenimiento y desarrollo de equipo y la predicción.

Como se muestra en la figura 2.2, las aptitudes transferibles y los conocimientos básicos apuntalan las competencias técnicas y científicas que se exigen a una persona que trabaja en una esfera profesional específica. Asimismo, proporcionan una base para el desarrollo de competencias técnicas y científicas adicionales cuando los empleados cambian de puesto de trabajo en la misma esfera profesional. Para el personal de los SMHN, los conocimientos básicos pueden ser los especificados en el Paquete de instrucción básica para técnicos en meteorología (PIB-TM) o el Paquete de instrucción básica para meteorólogos (PIB-M) (véase el *Manual de aplicación de normas de enseñanza y formación profesional en meteorología e hidrología* (OMM-N° 1083)).

En ocasiones ya existen marcos de competencias nacionales o laborales. Este es particularmente el caso de los puestos de gestión de personal y tecnología de la información, en los que las competencias requeridas suelen ser semejantes en muchas organizaciones.

Al preparar un marco de competencias, es una buena práctica: a) hacer participar a los especialistas (es decir, no dejarlo únicamente al personal de recursos humanos o a los directores), b) comunicar cómo se ha creado y cómo se utilizará, y c) hacer que sea lo más simple posible. A continuación algunas cuestiones a tener en cuenta al redactar competencias:

- utilice verbos activos, mantenga las competencias claras, concisas y pertinentes, y cerciórese de que pueden evaluarse, y
- evite los verbos pasivos, palabras innecesarias como “fiable”, “eficaz” y “preciso”, que se dan por sentadas, y enunciados que no pueden evaluarse objetivamente, por ejemplo, los que empiezan con “conocer” o “comprender”.

Para probar si una competencia es apropiada y está bien especificada, haga preguntas como: “Si una persona no posee esta competencia, ¿puede hacer la labor?”, “¿Es clara y concisa?”, y “¿Cómo puede evaluarse?”.

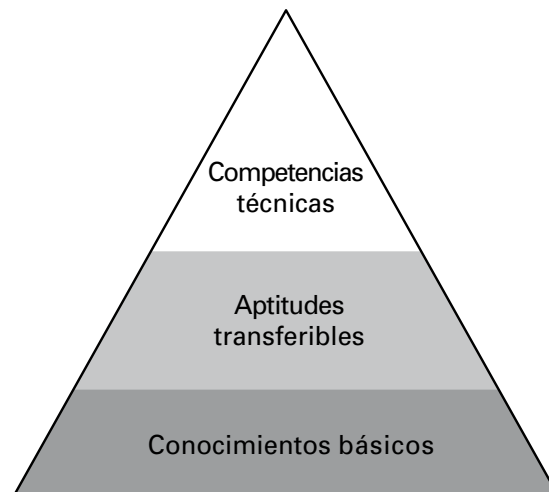


Figura 2.2. Los conocimientos básicos y las aptitudes transferibles apuntalan las competencias técnicas/científicas requeridas para un trabajo específico

Pese a que desarrollar un marco de competencias lleva mucho tiempo, aportará beneficios a largo plazo. Los individuos sabrán qué competencias se requieren para sus trabajos. La relación entre las competencias requeridas para distintos puestos se sabrá, con lo cual se ofrecerá información útil sobre los conocimientos especializados necesarios para progresar en la carrera profesional. Algunas organizaciones basan sus sistemas de gestión del desempeño y de reclutamiento en un marco de competencias. Ahora bien, para que ese marco sea eficaz, es preciso que sea directo, pertinente, actualizado y, sobre todo, parte de la cultura y las creencias de la organización.

Las competencias laborales no deberían considerarse aisladamente, pues constituyen el eslabón esencial entre los objetivos de una organización y los resultados del aprendizaje que permiten a los alumnos ser más competentes (véase el recuadro 2.1).

Recuadro 2.1. Objetivos institucionales, tareas, competencias, necesidades y resultados del aprendizajes	
Los resultados del aprendizaje están directamente conectados con los objetivos institucionales mediante una serie de conceptos conexos, con las competencias laborales desempeñando una función esencial (adaptado de un recurso de aprendizaje diseñado para la OMM por Ian Bell).	
Objetivos	Los objetivos de una organización o programa son fundamentales; son la razón por la que existe la organización.
Apoyo estratégico	La organización apoya sus objetivos mediante el personal formado, la infraestructura, los servicios, las políticas, los datos, etc.
Tareas	Las tareas se diseñan para garantizar que se cumplen los objetivos de la organización.
Competencias	Las competencias son los conocimientos y las aptitudes requeridas para poder realizar las tareas.
Necesidades de aprendizaje	Las necesidades de aprendizaje son las lagunas existentes en las competencias que deben colmarse mediante el aprendizaje.
Resultados del aprendizaje	Los resultados del aprendizaje son lo que los alumnos deberían ser capaces de demostrar tras participar en una oportunidad de aprendizaje; la intención es que los alumnos sean competentes y ayuden a lograr los objetivos institucionales.

Las competencias laborales son particularmente útiles como base para identificar las necesidades de aprendizaje. La OMM ha establecido marcos de competencias en diversas esferas, como en formación y predicción aeronáutica, pero los SMHN tal vez deseen personalizarlos ampliándolos o añadiendo pormenores que son específicos a su región u organización.

2.5 **Diseño del sistema de instrucción**

El diseño del sistema de instrucción es un enfoque sistemático para asegurar que las experiencias de aprendizaje son eficaces, efectivas y atractivas. El modelo más común se llama proceso ADDIE. Creado en 1975, consta de cinco pasos:

Cuadro 2.1. Relaciones entre el proceso ADDIE y las competencias de los instructores

<i>Proceso ADDIE</i>	<i>Competencias de los instructores correspondientes</i>
Analizar	I. Analizar el entorno organizativo y gestionar los procesos de formación IIa. Determinar las necesidades de aprendizaje
Diseñar	IIb. Especificar los resultados del aprendizaje III. Definir una solución educativa
Desarrollar	IV. Diseñar y elaborar actividades y recursos de aprendizaje
Implementar	V. Impartir formación y gestionar el curso de aprendizaje
Evaluar	VI. Evaluar el aprendizaje y valorar el proceso educativo

- *analizar*: identificar las características de los alumnos, sus necesidades de aprendizaje y el contexto didáctico;
- *diseñar*: especificar los resultados del aprendizaje, elegir el enfoque didáctico y la estrategia de evaluación, especificar los métodos de aprendizaje y diseñar la instrucción;
- *desarrollar*: preparar presentaciones y recursos de aprendizaje;
- *implementar*: llevar a cabo la actividad, ofrecer los recursos de aprendizaje, y supervisar los procesos de aprendizaje, y
- *evaluar*: valorar a los alumnos para garantizar que los resultados del aprendizaje se han logrado e identificar medios para mejorar los materiales y procesos de aprendizaje.

En el cuadro 2.1 se muestran las relaciones entre el proceso ADDIE y las competencias de formación. Cabe señalar que no hay una correspondencia exacta en todos los casos.

La evaluación, el intercambio de información y la revisión tienen lugar a lo largo del proceso ADDIE, con lo cual el proceso es iterativo en vez de lineal.

2.6 **Certificación, acreditación y cualificaciones**

A menudo la certificación y la acreditación se utilizan indistintamente, pero tienen significados diferentes en el contexto de la enseñanza y la formación:

- la *certificación* es el proceso que certifica que una persona ha superado un determinado nivel académico como un título universitario o una cualificación profesional, o que posee las competencias requeridas para una determinada función o tarea, y
- la *acreditación* es el proceso mediante el que un organismo externo evalúa una institución o programa comparándolo con una norma concreta. En esencia, es una forma de aseguramiento de calidad. Muchas universidades y otras instituciones educativas se someten a un proceso de acreditación para mostrar que han sido aprobadas por la autoridad legislativa o profesional pertinente. Sírvase tomar nota de que la OMM no es un órgano de acreditación, de modo que algunos Miembros de la OMM pueden decidir solicitar una acreditación nacional de sus instituciones educativas.

Ambos procesos están a menudo vinculados. Por ejemplo, una organización puede estar acreditada para certificar que las personas satisfacen una norma. En otras palabras, la acreditación indica que la organización dispone de los recursos y los procesos para ofrecer certificación a los individuos.

Una cualificación suele ser el resultado de un proceso de certificación basado en uno o más procesos de evaluación. La concesión de una cualificación ocurre cuando un organismo competente reconoce que el aprendizaje de un individuo ha logrado un determinado nivel de conocimientos y aptitudes, tras superar con éxito un programa de estudio.

3. ENTORNO ORGANIZATIVO Y PROCESOS DE FORMACIÓN

Competencia I: Analizar el entorno organizativo y gestionar los procesos de formación

Descripción de la competencia

Se analiza el entorno organizativo, se elaboran planes, políticas y procesos de formación y se supervisa su eficacia.

Criterios de desempeño

- Analizar los actuales entornos organizativos y de aprendizaje en evolución, teniendo en cuenta: a) las necesidades organizativas; b) el modo en que se suministran y se aplican los recursos; c) el modo en que se elaboran los planes estratégicos de formación, y d) el modo en que se aplican los procedimientos de formación para satisfacer los planes, las políticas y los procesos en materia de formación.
- Elaborar y ejecutar un plan estratégico de formación y un plan de formación operativo.
- Poner en práctica procedimientos en materia de formación de acuerdo con los planes, las políticas y los procesos de formación.
- Supervisar y actualizar los planes, las políticas y los procesos de formación para satisfacer las necesidades cambiantes y los progresos tecnológicos.

Conocimientos requeridos

Capacidad para comprender, explicar y/o realizar una evaluación crítica de los siguientes aspectos:

- los factores que provocan cambios en las organizaciones;
- el papel de los planes, las políticas y los procesos para apoyar cambios organizativos;
- las tecnologías necesarias para apoyar las actividades de formación;
- la función del aseguramiento de la calidad, la gestión financiera y la promoción en la gestión del proceso de formación, y
- las tendencias de la organización, la tecnología y la investigación que afectan al suministro de formación.

Personal que debe tener competencias demostradas

- El personal de alto rango que asuma la responsabilidad general de las actividades de formación.
- Los gestores de la formación.
- Los instructores que se beneficiarían de tener cierto conocimiento sobre el entorno en el que actúan.
- Las personas encargadas de adoptar decisiones acerca de la formulación de estrategias generales para el desarrollo de los recursos humanos.

3.1 Introducción

Tener personal competente es esencial para cualquier organización. En consecuencia, para que sea plenamente eficaz, la estrategia de una organización debe estar apoyada por una visión estratégica de la gestión de los recursos humanos. Al igual que tener una visión a largo plazo de los requisitos en términos del número de personal, es una excelente práctica contar con una estrategia que aborde las necesidades de formación del personal actual y futuro. Esa estrategia debería tener en cuenta los conocimientos requeridos para satisfacer las obligaciones actuales y cómo esos conocimientos especializados tendrán que adaptarse a las circunstancias cambiantes. Esta visión estratégica de la formación debería tomar en consideración el entorno organizativo.

Otra consideración es la cultura de aprendizaje de la organización en términos del acento que se pone en la formación y la forma en que se organiza. Por ejemplo, la opinión de muchos SMHN varía en relación con lo siguiente:

- la medida en que la formación se considera un costo en vez de una inversión;
- la flexibilidad del personal para desempeñar diferentes funciones dentro del SMHN. Sería muy útil, por ejemplo, considerar si el personal está formado para un determinado trabajo,

como pronosticador, o si la formación es mucho más amplia, de forma que los empleados pueden fácilmente desempeñar diversos puestos con una pequeña formación adicional;

- el reparto de la responsabilidad de la formación entre los individuos, los supervisores directos, los gestores experimentados y los instructores, y
- la importancia de cualificaciones académicas o profesionales oficiales.

Una estrategia de formación debería apoyar los objetivos estratégicos del SMHN y tener en cuenta su cultura de aprendizaje. Podría suceder que, para lograr los objetivos estratégicos de la organización, la cultura de aprendizaje deba cambiar. En ese caso, la estrategia de formación debería indicar las necesidades que se habrá de cambiar y la forma en que se realizará el cambio.

3.2 **¿Por qué las organizaciones necesitan cambiar?**

Los factores que hacen cambiar a las organizaciones se describen con frecuencia utilizando un análisis PEST (político, económico, social y tecnológico). Para cada categoría, la lista que figura a continuación ofrece un ejemplo de un factor que ocasiona cambios en el seno de un SMHN:

- *político*: se decide que todos los departamentos gubernamentales que proporcionan servicios deberían acreditar que tienen un sistema de gestión de calidad que cumple las normas internacionales;
- *económico*: el presupuesto de un SMHN ha sido reducido al tiempo que la organización se enfrenta a una intensificación de la competencia de proveedores del sector privado;
- *social*: los miembros del público general y otros usuarios procuran cada vez más acceder a la información meteorológica a través de Internet;
- *tecnológico*: la precisión de la predicción numérica del tiempo (PNT) sigue mejorando, lo que hace que sea más difícil para los pronosticadores añadir valor a los productos de la PNT.

En ocasiones el análisis se amplía para incluir factores legislativos y ambientales (así PEST se vuelve PESTLA), como el establecimiento de competencias/normas aeronáuticas y hacer mayor hincapié en la base científica y el impacto del cambio climático.

La evolución de una organización inevitablemente significa que el personal de la organización también necesita cambiar. Para evolucionar continuamente de manera gestionada, los SMHN deberían fomentar una cultura de aprendizaje que produzca un personal flexible y adaptable, muchos harán toda su carrera en la organización.

En organizaciones que experimenten períodos de cambios significativos, la gestión del cambio podría convertirse en una responsabilidad o programa específico, que ayude a la organización a capear con éxito el cambio y sus alteraciones. A menudo los programas de cambio tienen un importante elemento de formación. Al principio, tal vez sea necesario desarrollar las competencias del equipo responsable de la dirección del proyecto de cambio, y de gestores responsables de la gestión de sus equipos en un período de cambio. Además, el cambio a menudo requerirá que muchos empleados desarrollen o mejoren una competencia laboral específica.

En una organización con una fuerte cultura de aprendizaje, surge el concepto de gestión de talentos, en el que se alienta y se apoya a los individuos a obtener nuevas experiencias y adquirir nuevos conocimientos y aptitudes necesarios para reforzar sus capacidades y progresar en sus carreras. Un componente esencial de la gestión de talentos es el desarrollo de conocimientos en materia de gestión (véase el recuadro 3.1). Esto ayuda a una organización a aprovechar totalmente sus principales recursos y garantizar que un grupo de empleados altamente cualificados está disponible para cubrir puestos de alto nivel.

Recuadro 3.1. Desarrollo de la gestión

Para lograr sus objetivos, las organizaciones necesitan que sus directores tengan un conjunto básico de aptitudes para la gestión. Entre las aptitudes de un gestor cabe señalar la capacidad de resolver problemas y tomar decisiones, planificar y organizar actividades, constituir equipos, comunicar efectivamente y gestionar el cambio. Además de estas aptitudes, los buenos directores poseen dotes de mando que inspiran y motivan a los demás.

Las aptitudes para la gestión, en particular las asociadas con el liderazgo, necesitan desarrollarse: una organización no puede dar por sentado que alguien que desempeñe un puesto de gestión tiene las aptitudes requeridas, independientemente de sus cualificaciones profesionales. Los programas de gestión, que tienen plenamente en cuenta las necesidades y la cultura de la organización, se utilizan a menudo para desarrollar las aptitudes requeridas.

La identificación de las necesidades de aprendizaje asociadas con las aptitudes para la gestión puede realizarse de la misma forma que cualquier otro tipo de necesidades de aprendizaje.

3.3 Planificación del cambio organizativo

El cambio organizativo requiere planificación para identificar lo que hay que hacer para llevar a la organización de donde está a donde quiere estar. Sin planificación es poco probable que una organización logre plenamente sus objetivos, o bien los logrará tarde o a un precio excesivo. El mapeo de alcances, como se expone en el recuadro 3.2, es un método de planificación muy útil. Todo proceso de cambio consta de cuatro etapas básicas, con la planificación en el centro, como se ilustra en la figura 3.1.

Recuadro 3.2. Mapeo de alcances

El mapeo de alcances es un método de planificación que hace hincapié en los cambios en el comportamiento, las medidas y las actividades. Puede utilizarse para desarrollar un plan estratégico o especificar un programa de desarrollo. El mapeo de alcances consta de tres componentes:

- el diseño intencional, que responde a las preguntas por qué, quién, qué y cómo;
- el seguimiento de alcances y desempeño, que ofrece un marco para supervisar las medidas y el logro de resultados, y
- la planificación de la evaluación, que identifica la forma en que se medirá el desempeño en relación con los objetivos y determina si el resultado ha sido un éxito.

También es importante considerar cómo se evaluarán los impactos. Esto respondería a la pregunta: ¿valía la pena alcanzar nuestros resultados?

Para mayor información sobre el mapeo de alcances, consulte los siguientes enlaces: <http://www.odi.org.uk/publications/5212-outcome-mapping-learning-knowledge-sharing> o <http://www.intrac.org/data/files/resources/695/Impact-Assessment-Understanding-and-Assessing-our-Contributions-to-Change.pdf>

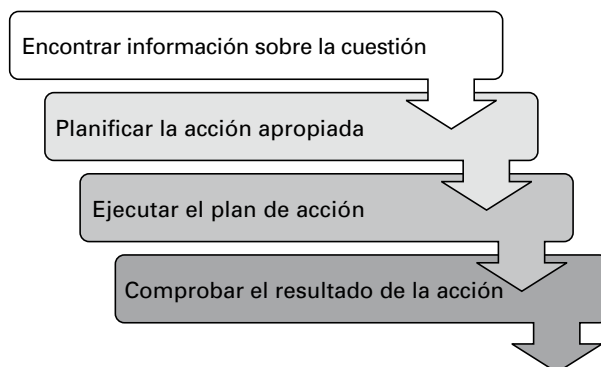


Figura 3.1. Etapas básicas de un proceso de cambio. Esto se aplica igualmente a la formación, en la que la etapa de ejecución abarca el desarrollo de actividades y recursos de aprendizaje y la impartición de formación

Suele haber dos tipos de plan destinados a producir el cambio organizativo:

- un plan estratégico (corporativo), que ofrece una visión de futuro y determina objetivos generales; esto puede conllevar cambios en el tamaño, la forma, la naturaleza y la cultura de la organización, y
- un plan operativo (empresarial), que determina objetivos y medidas para lograr las metas estratégicas; este tipo de plan es aplicado por individuos o departamentos.

En la práctica, los dos planes se suelen fundir en un solo documento.

Los planes estratégico y operativo proporcionan el contexto para el plan de aprendizaje estratégico y la política educativa.

Los departamentos de formación pueden contribuir a:

- ejecutar el plan operativo de la organización, y
- cambiar la organización de modo que esté en mejores condiciones de llevar a cabo el plan operativo y hacer nuevas cosas como requiere el plan estratégico.

3.4 Componentes de un plan de aprendizaje estratégico

Un plan de aprendizaje estratégico, que se ocupa de la creación de capacidades, es un documento clave para cualquier organización. Principalmente se centra en asegurar que la organización es capaz de responder a los cambios internos y externos. Apoya el crecimiento organizativo y la promoción de innovación con miras a mejorar la prestación de servicios. El plan de aprendizaje estratégico debería vincular directamente los requisitos de formación con el plan estratégico de la organización.

Un plan de aprendizaje estratégico podría tener componentes que aborden las siguientes preguntas:

- ¿cuáles son los objetivos institucionales?;
- ¿qué necesita el personal hacer mejor o diferente para lograr los objetivos institucionales?;
- ¿cómo se medirán los progresos?, y
- ¿qué oportunidades de aprendizaje se requieren para lograr los objetivos institucionales?

A menudo las oportunidades de aprendizaje contribuirán al logro de más de un objetivo institucional. Una vez se haya decidido qué oportunidades de aprendizaje se ofrecerán, es preciso especificar los calendarios, los recursos y los resultados para cada uno de ellos.

Tener un plan de aprendizaje estratégico ayuda al personal de una organización a comprender mejor cómo su desarrollo está vinculado con los objetivos estratégicos de la organización y, por ende, es más probable que participen activamente en las oportunidades de aprendizaje. El plan también ayuda a subrayar que el hecho de ofrecer oportunidades de aprendizaje es una inversión más que un gasto, debido a los beneficios que aporta el aprendizaje a la organización para lograr sus objetivos estratégicos. En el recuadro 3.3 se describen algunos beneficios de invertir en formación.

El plan de aprendizaje estratégico abordará normalmente los requisitos en materia de cambios operativos y estratégicos de la organización.

Recuadro 3.3. Algunos beneficios de invertir en formación

- Los empleados son más conscientes de los objetivos de la organización y de sus propios trabajos.
- Los recién llegados son plenamente eficaces más rápidamente.
- Se aplican técnicas y métodos de trabajo más eficaces, que se traducen en mejores formas de trabajar.
- La calidad de los resultados se mejora gracias a una aplicación reforzada de los conocimientos técnicos.
- Las actitudes hacia los usuarios y otros departamentos son más constructivas.
- Se alienta la flexibilidad del trabajo y las tareas.
- Se fomentan las relaciones entre el personal y los directores.
- Se reduce el movimiento de personal gracias a una mejor contratación.
- Los sistemas de tecnología de la información y otros recursos se utilizan mejor.
- Se reducen los accidentes y las pérdidas.

3.5 Organizaciones que aprenden

El término “organización que aprende”, que se refiere a la cultura de una organización más bien que a sus resultados, se hizo ampliamente conocido con la publicación de *La quinta disciplina: el arte y la práctica de la organización abierta al aprendizaje* de Peter Senge en 1990. Las organizaciones que sepan gestionar el cambio, para que siempre se encuentren en armonía con la tecnología cambiante y con el entorno en el que funciona, obtendrán beneficios estratégicos. Esto ha conducido al concepto de una organización que aprende, que tiene las siguientes características:

- se ofrecen oportunidades de aprendizaje a los individuos cuando se contratan y a lo largo de su empleo;
- se alienta a los individuos a buscar y gestionar sus propias oportunidades de aprendizaje;
- la formación se centra en el alumno;
- la norma es la emancipación de los individuos y se fomenta el trabajo en equipo;
- se reducen al mínimo las reglas burocráticas y los gastos generales administrativos, y
- se ofrecen comentarios sobre el rendimiento y se toleran los errores en interés del aprendizaje.

Para convertirse en una organización que aprende, a menudo se requiere un cambio completo de cultura. De hecho, puede que necesite reordenarse la totalidad de la estructura y del funcionamiento de la organización, pero esto no puede lograrse satisfactoriamente sin el compromiso de toda la organización. En general, una organización abierta al aprendizaje cuenta con una cultura de aprendizaje con procesos para garantizar que se planifican las oportunidades de aprendizaje (basándose en una evaluación de las necesidades de aprendizaje), se toman medidas para satisfacer las necesidades de aprendizaje y se evalúan los programas y cursos de aprendizaje tras su aplicación.

Además de fomentar una cultura de aprendizaje entre el personal, las organizaciones de aprendizaje tienen normalmente procesos eficaces para la gestión de los conocimientos (véase el recuadro 3.4).

Recuadro 3.4. Gestión de los conocimientos

Según Bryant Duhon¹, la gestión de los conocimientos es “una disciplina que promueve un enfoque integrado para identificar, captar, evaluar, recuperar y compartir todos los datos, la información y los conocimientos de una empresa. Esos recursos pueden incluir bases de datos, documentos, políticas, procedimientos y conocimientos prácticos y experiencia previamente no captados en los trabajadores individuales”.

Para comprender la gestión de los conocimientos es importante diferenciar entre:

- *datos*: conjunto de hechos, conceptos o estadísticas;
- *información*: datos que se han analizado y organizado de modo que tienen una estructura y un significado, y
- *conocimientos*: la comprensión y la aplicación de información para ayudar a la adopción de decisiones.

La finalidad es gestionar los conocimientos de modo que puedan aplicarse para lograr los objetivos operativos y estratégicos de la organización. Esto permite a las organizaciones:

- evitar repetir errores recurriendo a una base de datos de “lecciones aprendidas”;
- utilizar plenamente los conocimientos prácticos en el seno de la organización, identificando las personas que tienen conocimientos y aptitudes en una determinada esfera, y
- crear redes de personas con un interés compartido, utilizando lo que se conoce como “comunidades profesionales”.

Además, es posible basar la adopción de decisiones y la planificación estratégica en pruebas, transferir buenas prácticas de una parte de la organización a otra e identificar cuestiones y preocupaciones comunes.

¹ Duhon, B., 1998: “It’s All in Our Heads”, en *Inform*, 12(8):9–13.

3.6 Componentes de una política de aprendizaje

Además de tener un plan de aprendizaje, algunas organizaciones tienen una política de aprendizaje que proporciona un amplio enfoque para identificar necesidades de aprendizaje y la asignación de responsabilidades.

En muchas organizaciones, los conocimientos prácticos y la creatividad de su personal son importantes recursos que necesitan apoyarse y desarrollarse. No obstante, en algunas organizaciones el hecho de proporcionar oportunidades de aprendizaje se considera como un lujo, especialmente si no hay una cultura del aprendizaje y ningún reconocimiento de su valor estratégico. Es más, si no hay un departamento de formación especializado en el seno de una organización, tal vez no haya un defensor que garantice que el aprendizaje es reconocido y valorado.

Una política de aprendizaje abarca temas como la creencia y el compromiso de la organización respecto del aprendizaje, los beneficios derivados de ofrecer oportunidades de aprendizaje y las funciones y responsabilidades de los miembros del personal a todos los niveles. Una política de aprendizaje podría cubrir concretamente:

- los beneficios de la formación para los individuos y la organización;
- la oferta de oportunidades de aprendizaje para satisfacer las necesidades presentes y futuras;
- la cultura, el estilo, las actitudes y creencias sobre el aprendizaje;
- los individuos que cumplen los requisitos para participar en los programas y cursos de aprendizaje y la forma de acceder a ellos, y
- las responsabilidades del supervisor directo, del departamento de formación y de los individuos.

En muchas organizaciones, la política de aprendizaje podría ser parte de una política más amplia relacionada con los recursos humanos, que constituye la mano de obra de una organización.

3.7 Estructuras organizativas de formación

Los SMHN varían en cuanto al tamaño y al enfoque de gestión de las oportunidades de aprendizaje. En consecuencia, las funciones de formación en un SMHN pueden revestir diferentes formas, a saber:

- un departamento separado con instructores a tiempo completo responsable de la gestión de la formación;
- una sola persona responsable de la gestión de la formación que es impartida por personal de otros departamentos del SMHN a tiempo parcial o mediante aprendizaje a distancia, y
- todas las oportunidades de aprendizaje se proporcionan externamente, con un responsable del SMHN que las encarga.

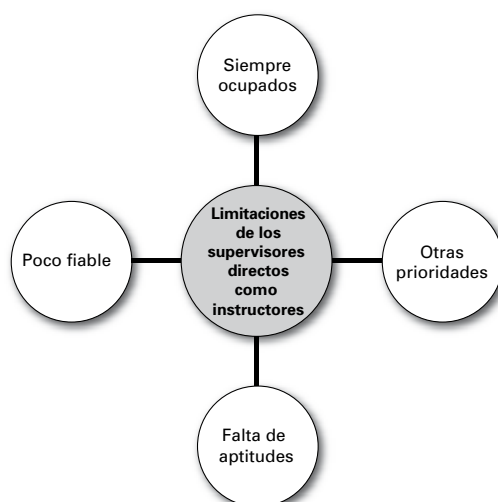
En algunas organizaciones, los supervisores directos asumen una responsabilidad cada vez mayor con respecto al aprendizaje de su personal. Esas responsabilidades podrían entrañar tareas como identificar las necesidades de aprendizaje y decidir cómo pueden abordarse, proporcionar preparación personalizada y evaluar el impacto de la participación en las oportunidades de aprendizaje. Estas tareas serían mejor realizadas por los empleados y los supervisores directos trabajando en colaboración, pero los instructores pueden ser responsables de proporcionar orientación, aliento y apoyo (véase el recuadro 3.5).

En el seno de un SMHN, los miembros que asuman la responsabilidad general de las actividades de formación tienen que conciliar las necesidades del personal con las de la organización. Si nos

Recuadro 3.5. Función del supervisor directo

Los supervisores directos (o supervisores) pueden desempeñar una función esencial en la formación de su personal, pero esto no sucede así con frecuencia debido a que:

- están muy ocupados para pensar en la formación;
- piensan que la formación no tiene alta prioridad;
- no tienen las aptitudes didácticas o interpersonales requeridas, y
- pueden ser poco fiables al cancelar o interrumpir la formación para satisfacer necesidades a corto plazo.



Para superar estos problemas la cultura institucional ha de ser tal que: a) se espere que los supervisores directos asuman responsabilidades en la formación y desarrollo de su personal, y b) todos los niveles de la dirección se comprometan a alentar y apoyar la formación y el desarrollo como un medio de lograr los objetivos de la organización.

Los instructores en una organización pueden ayudar a los supervisores directos:

- proporcionando formación que se centra en el desarrollo de las aptitudes didácticas de los supervisores directos y explicando los beneficios de desempeñar una función activa en el proceso de formación;
- apoyando a los supervisores directos, dando asesoramiento y aliento cuando están tratando cuestiones de desempeño, e
- informando a los supervisores directos acerca de las oportunidades de formación disponibles.

centramos exclusivamente en las necesidades de aprendizaje del personal es probable que no se cumplan los objetivos estratégicos de la organización. Por otra parte, si se ignoran las necesidades de aprendizaje del personal, este tal vez no esté motivado para mantener o desarrollar sus conocimientos especializados, ni recibirá la formación que más necesita, con lo cual no se utilizará plenamente un recurso esencial.

Pese a que los instructores tienden a concentrarse en satisfacer las necesidades y aspiraciones de aprendizaje del personal, deben hacerlo en el contexto de los requisitos de la organización y la dirección. Esta es una tarea sumamente importante, y el éxito depende de la dirección, el apoyo y el reconocimiento a un alto nivel dentro de la organización.

3.8 Instalaciones y recursos necesarios para apoyar la formación

Un departamento de formación requiere un sistema de oficina normal, así como instalaciones específicas, equipos y programas informáticos para fomentar el aprendizaje.

En el pasado, además de las salas para el personal, las instalaciones ocupadas por un departamento de formación tradicional podían incluir:

- una o más aulas para conferencias, estudio privado y ejercicios;
- bibliotecas, salas de reunión y otras instalaciones de conformidad con las políticas y procedimientos locales;
- instalaciones de impresión y copistería, almacenamiento para recursos de enseñanza y aprendizaje, y sistemas de archivo en papel y en copia electrónica, y
- servicios como cuartos de baño/aseos, cocinas y vestuarios.

Hoy en día, muchas instituciones se aprovechan de los avances tecnológicos para fomentar el proceso de formación.

La cantidad de fondos que una organización puede asignar a su departamento de formación para mantener y desarrollar sus instalaciones y recursos de formación pueden variar según el tiempo, el tipo y la cantidad de formación que se lleve a cabo y las reglamentaciones institucionales o nacionales como los requisitos de salud y seguridad en el trabajo. Los gestores de la formación deben ser capaces de justificar la inversión mediante la valoración constante de sus programas (capítulo 8) y una supervisión cuidadosa de la cantidad y tipo de tecnología utilizada. Se alienta la colaboración y el contacto con el sector de la enseñanza nacional y los grupos de formación de otros SMHN a fin de compartir experiencias y recursos.

Casi todos los aspectos de la formación pueden beneficiarse de utilizar plenamente la amplia gama de tecnologías disponibles. Algunas tecnologías, como el Sistema de gestión de aprendizaje, pueden apoyar el aprendizaje a través de toda la organización, mientras que otras, como las estaciones de trabajo de predicción meteorológica, se utilizan principalmente en los departamentos de formación y en esferas operativas.

3.9 Utilizar la tecnología para brindar apoyo a la formación

La utilización de tecnología en la formación ha resultado afectada por:

- el hecho de que los métodos de impartición de aprendizaje se han vuelto más variados y flexibles;
- la presión económica sobre las organizaciones y la necesidad de aumentar la eficiencia, y
- la introducción de la gestión de la calidad y reglamentaciones que requieren que se preste más atención al mantenimiento y la recuperación de registros.

Esto ha dado lugar a que los departamentos de formación adopten los avances tecnológicos y hagan más hincapié en desarrollar las aptitudes requeridas para utilizar plenamente la tecnología.

Muchos departamentos de formación tienen acceso a sistemas de video y de proyección de datos, laboratorios informáticos y pizarras tradicionales e interactivas. Además, dado que la formación se centra en desarrollar los conocimientos y las aptitudes requeridas para un determinado trabajo, el departamento de formación necesita tener acceso a la misma tecnología utilizada en el lugar de trabajo. En consecuencia, los instructores deben ser competentes y tener confianza en los usos y limitaciones de la amplia gama de tecnología que se está utilizando.

3.10 Sistemas de gestión del aprendizaje

Un sistema de gestión del aprendizaje es un paquete de programas informáticos o un sistema de aplicaciones que apoya el suministro y la gestión de recursos y cursos de formación. Un sistema semejante puede utilizarse para diversos objetivos, entre otros, la gestión de los registros de formación, la inscripción a cursos, la prestación de recursos de aprendizaje, la impartición de cursos en línea, la facilitación de la comunicación entre los alumnos y los profesores y la asistencia

en la evaluación de los resultados. La mayoría de los sistemas de gestión del aprendizaje están en línea, de modo que permiten el acceso a la información y los recursos desde cualquier lugar en cualquier momento. Ahora bien, esos sistemas requieren suficiente apoyo para mantener la integridad, utilidad y actualización de la información que contienen. En consecuencia, una organización puede beneficiarse de adoptar un sistema de gestión del aprendizaje, pero es preciso asegurar que el sistema se utiliza debidamente.

En el mejor de los casos, un sistema de gestión del aprendizaje funcionará perfectamente con cualquier sistema de gestión o evaluación del desempeño profesional en vigor en una organización.

Moodle es un ejemplo de sistema de gestión del aprendizaje. Es una aplicación de fuente abierta en línea que se utiliza en la OMM para gestionar y administrar una variedad de reuniones y cursos de formación. Para mayor información sobre la forma en que puede utilizarse Moodle, véase el capítulo 7.

Un entorno de aprendizaje virtual es semejante a un sistema de gestión del aprendizaje en muchos aspectos, pero tiende a utilizarse en establecimientos educativos y ofrece una amplia gama de capacidades. Un entorno de aprendizaje virtual ofrece una serie de instrumentos de aprendizaje que permiten acceder a la información sobre el plan de estudios y los recursos, a apoyo en línea para profesores y alumnos y comunicación en vivo y asincrónica. Normalmente los profesores ven todo a lo que pueden acceder los alumnos, pero también pueden seguir su desempeño.

3.11 **Instalaciones, equipos y programas informáticos específicos de la organización**

Para fomentar el aprendizaje relacionado con tareas y funciones específicas se recomienda vivamente que los alumnos tengan acceso al mismo equipo que utilizarán en operaciones en tiempo real. En algunas organizaciones esto significará que los alumnos utilizan el equipo e instalaciones dentro de una instalación operativa, mientras que en otras este equipo será parte del departamento de formación. Los gestores de la formación necesitarán considerar la rentabilidad de equipar sus centros o proporcionar acceso a una amplia gama de instalaciones como:

- instrumentos y radares de superficie y en altitud;
- instalaciones de mantenimiento, comunicación y equipos de calibración;
- estaciones de trabajo de predicción y equipo de observación, y
- laboratorios informáticos.

En los casos en que no puedan proporcionarse equipos operativos o instalaciones al departamento de formación, los alumnos tal vez tengan que recibir formación exhaustiva en el puesto de trabajo para desarrollar el nivel requerido de conocimientos y aptitudes.

3.12 **Aseguramiento de la calidad**

Cada día más los SMHN tienen que garantizar que la calidad de sus productos y servicios satisface las necesidades de sus usuarios. Un enfoque común es que su Sistema de gestión de la calidad cumpla la norma ISO 9001. Esta norma puede ayudar a las organizaciones orientadas a los productos y los servicios a lograr las normas de calidad reconocidas y respetadas en todo el mundo. En el recuadro 3.6 se ofrece un enlace con un módulo de formación titulado “Sistemas de gestión de la calidad: implementación en servicios meteorológicos”, que ha sido desarrollado por el Programa COMET en colaboración con la OMM. Otro importante recurso sobre la gestión de la calidad es la siguiente publicación de la OMM: https://googledrive.com/host/0BwdvoC9AeWjUazhkNTdXRXUzOEU/wmo_1100_es.pdf.

Recuadro 3.6. Aplicación de un sistema de gestión de la calidad

“Sistemas de gestión de la calidad: implementación en servicios meteorológicos” es un módulo de aprendizaje en línea de una hora de duración que presenta un panorama de los conceptos, beneficios y principios clave de un sistema de gestión de la calidad efectivo basado en la norma de gestión de la calidad ISO 9001:2008. También ofrece pautas para aplicar con éxito un sistema de gestión de la calidad en organismos encargados de los servicios meteorológicos aeronáuticos. Aunque el módulo está pensado principalmente para el personal administrativo responsable de aplicar, vigilar y actualizar los procesos de los sistemas de gestión de la calidad, también presenta la gestión de la calidad a un nivel básico adecuado para todo el personal de los organismos.

La primera parte de este módulo brinda un panorama general, presenta los conceptos y términos clave y describe los beneficios que conlleva la aplicación de un sistema de gestión de la calidad. La segunda parte describe los 12 pasos esenciales para aplicar con éxito un sistema de gestión de la calidad, y ofrece consejos importantes, ejemplos y factores críticos para el éxito del sistema. Una vez inscrito en el sitio web de MetEd, puede accederse al módulo en el siguiente enlace: http://www.meted.ucar.edu/training_module_es.php?id=1000#.Unzg7nBzFe8.

Los departamentos de formación podrían tratar de lograr mayor acreditación basándose en la norma ISO 29990:2010, “Servicios de aprendizaje para la educación y formación no formal – Requisitos básicos para los proveedores de servicios”. Sin embargo, la terminología ISO “educación y formación no formal” se aplica a toda la formación impartida fuera de las universidades y otras instituciones educativas. Así pues, incluso el “aprendizaje formal” ofrecido en las organizaciones de formación se consideraría como no formal según la definición de la ISO.

La ISO 29990 se divide en dos áreas:

- servicios de aprendizaje, que abarcan todos los aspectos del proceso de formación, y
- gestión al proveedor del servicio de aprendizaje, que se ocupa de garantizar que hay un sistema de gestión certificado como un plan de actividades o un sistema para la gestión del riesgo financiero y de los recursos humanos.

Incluso si no se trata de lograr la acreditación de la norma ISO 29990, esta norma puede utilizarse para determinar los servicios de aprendizaje.

3.13 Consideraciones financieras y promocionales

Los sistemas de gestión financiera ayudan a las organizaciones a supervisar los ingresos y los gastos, y proporcionan una base para la adopción de decisiones. Dos enfoques comunes para administrar el presupuesto de formación son:

- *un centro de costos*: implica un presupuesto central para la formación con costos divididos entre costos directos (por ejemplo, material fungible, viajes y dietas), gastos generales departamentales (por ejemplo, salarios, energía y equipo) y costos de organización (por ejemplo, mantenimiento del edificio y sistemas de gestión de la calidad). No hay un procedimiento estándar de asignación de costos en esos tres apartados, y
- *un centro de beneficios*: el departamento de formación proporciona servicios a otras partes de la organización y cobra por esos servicios. Esto significa que los ingresos para compensar los costes proceden de transferencias de fondos internos y de la venta de servicios fuera de la organización.

Establecer el departamento de formación como un centro de costos o de beneficios hace que el costo de esta actividad sea más claro. Asimismo, alienta la eficiencia y el reconocimiento de los beneficios de la formación.

Las organizaciones deberían aumentar la sensibilización sobre la contribución que pueden aportar la enseñanza y la formación para lograr los objetivos institucionales, abordar cuestiones de desempeño y reducir al mínimo los riesgos organizativos. La inversión en aprendizaje vale la pena

y todo aquel que tenga responsabilidad de aprender debería promover con eficacia lo que está disponible. Al hacerlo, es útil aplicar dos principios básicos:

- *vender beneficios, no características*: se han de subrayar los beneficios para el individuo o la organización de participar en una oportunidad específica de aprendizaje (por ejemplo, los resultados del aprendizaje) en vez de enumerar solamente las características (por ejemplo, los temas cubiertos), e
- *identificar el único argumento de venta*: se ha de identificar lo que es especial acerca de la oportunidad de aprendizaje (por ejemplo, que está vinculado con un determinado acontecimiento interno o externo) o sobre los responsables de su impartición (por ejemplo, los conocimientos prácticos de los instructores).

Es apropiado aplicar esos principios a la promoción interna y externa de las oportunidades de aprendizaje. Sin embargo, si la finalidad es atraer participantes del exterior de la organización, aplicar esos principios es esencial para potenciar al máximo la captación. Tanto los gestores de formación como los instructores pueden ayudar a promover la formación dentro de una organización (véase el recuadro 3.7).

Recuadro 3.7. ¿Qué puede hacer el personal de formación para contribuir a la promoción?

Gestores de la formación

- Identificar los beneficios de la formación para los administradores superiores y las partes interesadas.
- Preparar ejemplos que muestren el valor de participar en oportunidades de aprendizaje.
- Cerciorarse de que el presupuesto y los planes de formación reflejan las necesidades de la organización.
- Contar con planes de formación flexibles de modo que puedan atender solicitudes inesperadas.
- Invitar a los clientes internos a contribuir al diseño y a la impartición de la formación.
- Solicitar la opinión de las personas que se han beneficiado de las oportunidades de aprendizaje y mostrar que se han tomado medidas en respuesta a cualquier preocupación.
- Mantenerse al día sobre las actividades de la organización.
- Defender el aprendizaje en cada oportunidad que se presente.
- Velar por que los instructores tengan conocimientos temáticos especializados y capacidad para enseñar.

Instructores

- Dar ejemplo en la búsqueda de su propio desarrollo profesional continuo.
- Mantener contacto con otros empleados de la organización.
- Impartir formación coherente y de alta calidad.
- Demostrar interés en las cuestiones que afectan a la organización.

3.14 Tendencias que afectan a la impartición de formación

La impartición de formación puede verse afectada por diversos factores que todos los interesados deben tomar en consideración. A continuación figuran algunas de las tendencias principales cuando se estaba preparando este documento.

3.14.1 Tendencias que afectan a las organizaciones

- *Gestión de la calidad*: cada vez es mayor el número de organizaciones que adoptan sistemas de gestión de la calidad que proporcionan una manera sistemática para lograr la mejora constante y demostrársela a la administración y a las partes interesadas externas. Esos sistemas normalmente requieren personal con conocimientos especializados en determinadas tareas.
- *Normas profesionales*: muchas profesiones cuentan con normas profesionales para determinados empleos. En la comunidad meteorológica se han establecido normas de

competencia para los pronosticadores y observadores de meteorología aeronáutica y habrá muchos más. En algunos países, hay también normas para los instructores.

- *Gestión del conocimiento*: cada día se reconoce más que la gestión del conocimiento es importante, ya que el conocimiento institucional acumulado distribuido entre sus miembros puede facilitar la adopción de decisiones, apoyar el aprendizaje y estimular la innovación cuando está disponible para todos. La gestión del conocimiento incluye contar con sistemas para crear, almacenar y proporcionar acceso a los conocimientos de los individuos y los procesos organizativos.
- *Cooperación nacional e internacional*: la cooperación entre las instituciones de aprendizaje ha aumentado a medida que los SMHN reconocen que intercambiar materiales de formación y conocimientos especializados favorece a todos.

3.14.2 **Tendencias que afectan directamente a la formación**

- *Resultados del aprendizaje*: las oportunidades de aprendizaje se especifican cada vez más en términos de resultados del aprendizaje que en forma de programa de estudios que describe los temas que se abordarán. Esto refleja un deseo de rendir cuentas en la función de la formación: es preciso demostrar que la formación añade valor a la organización. Asimismo, refleja un profundo deseo de ayudar a los alumnos a lograr un aprendizaje valorado personalmente. Para los instructores, esto significa avanzar hasta convertirse en un facilitador del aprendizaje.
- *Aprendizaje a distancia*: muchas organizaciones han desarrollado material de aprendizaje a distancia autónomo y de calidad. Esto ha generado acceso a cantidad de material didáctico que puede utilizarse en oportunidades de aprendizaje autónomo o aumentar otras formas de aprendizaje. Los cursos de aprendizaje a distancia sincrónicos o mixtos son cada vez más comunes, de modo que ha aumentado la disponibilidad de oportunidades de aprendizaje donde no existían previamente.
- *Formación justo a tiempo*: gracias al avance de los conocimientos científicos y los cambios tecnológicos, se ha generado una tendencia hacia los sistemas de aprendizaje que imparten formación a los trabajadores cuando y donde lo necesitan. Estos materiales de aprendizaje se pueden ofrecer en línea, soporte informático o papel, y pueden proporcionar la información requerida para resolver problemas, desempeñar tareas concretas o actualizar rápidamente los conocimientos especializados.
- *Aprendizaje a través de las redes sociales*: la utilización y disponibilidad creciente de las herramientas de las redes sociales, como los blogs, los podcasts, las etiquetas y las comunidades en línea, alientan a las personas a aprender en un entorno social mediante debates, intercambio de archivos y colaboración.
- *Desarrollo profesional continuo*: las organizaciones reconocen cada vez más la importancia del desarrollo profesional continuo. Por ejemplo, en meteorología, la evolución de los sistemas de observación, la predicción numérica del tiempo y las necesidades de los usuarios significa que los conocimientos de los predictores deben actualizarse continuamente.
- *Aptitudes transferibles o competencias básicas*: se hace cada vez mayor hincapié en el desarrollo de aptitudes transferibles como las asociadas con la comunicación efectiva y las orientadas al cliente. Estas aptitudes son valiosas en muchos trabajos diferentes.

3.15 **Siguiente paso**

La formación es clave para ayudar a una organización a cumplir con sus objetivos estratégicos al tiempo que motiva a los individuos y mejora su desempeño. Para que la formación tenga éxito, todos los participantes en el proceso de aprendizaje deben ser conscientes de lo que pasa en la

organización y de los factores internos y externos que están forjando su futuro. Necesitan comprender qué se espera de la formación y de la contribución que puede hacer a la organización.

Una vez establecida la formación en el contexto de la organización a la que sirve, el siguiente paso es identificar las necesidades de aprendizaje.

3.16 **Usted y su organización**

A fin de consolidar el material presentado en este capítulo, trate de responder a las siguientes preguntas.

- ¿Cuáles son los principales factores que provocan cambios en su organización y departamento de formación?
- ¿Cuáles son los principales objetivos de su organización y cómo contribuye el departamento de formación al logro de esos objetivos?
- ¿Cuáles son las características de su departamento de formación en términos de aportaciones, procesos y resultados?
- ¿Quiénes son las principales partes interesadas en la formación en su organización y qué influencia tienen en el proceso de formación?
- ¿En qué medida su departamento de formación utiliza eficazmente la tecnología para apoyar el proceso de formación?
- ¿Cómo se informa en su organización a las principales partes interesadas de las oportunidades de formación disponibles?

4. NECESIDADES DE APRENDIZAJE

Competencia II: Determinar las necesidades de aprendizaje y especificar los resultados del aprendizaje

Descripción de la competencia

Se utiliza un enfoque sistemático para determinar las necesidades de aprendizaje a nivel organizativo y/o individual. A continuación se presentan estas necesidades en forma de resultados del aprendizaje.

Criterios de desempeño

- Aplicar un enfoque sistemático que permita especificar las competencias laborales y realizar un análisis de las necesidades de aprendizaje.
- Basar la definición de las necesidades de aprendizaje en las tareas de trabajo o en el marco de competencias existente.
- Detectar deficiencias en los resultados a nivel organizativo y/o individual debido a una falta de formación.
- Especificar las necesidades de aprendizaje que tienen en cuenta las necesidades organizativas e individuales, los puntos de vista de las partes interesadas y otros factores externos.
- Establecer los resultados del aprendizaje en colaboración con las partes interesadas de forma que, en caso de lograrlos, los participantes sean capaces de realizar su trabajo al nivel necesario.

Conocimientos requeridos

Capacidad para comprender, explicar y/o realizar una evaluación crítica de los siguientes aspectos:

- las razones por las que surgen las necesidades de aprendizaje y las ventajas de analizar estas necesidades;
- los orígenes de rendimientos deficientes que no están relacionados con los conocimientos, las aptitudes o el comportamiento (organización, motivación, gestión, herramientas y procedimientos);
- la forma de definir las competencias y analizar las necesidades de aprendizaje;
- las fuentes de datos y técnicas utilizadas para definir las necesidades de aprendizaje, y
- las formas de clasificar los resultados del aprendizaje.

Personal que debe tener competencias demostradas

- Los gestores de la formación.
- Los instructores que se beneficiarían de tener cierto conocimiento sobre el modo en que se determinan las necesidades de aprendizaje en el marco de la organización.
- Los supervisores directos que realizan su propio análisis de las necesidades de aprendizaje antes de solicitar la ayuda de los expertos en formación para satisfacer esas necesidades.

4.1 Introducción

El análisis de las necesidades de aprendizaje (también conocido como análisis de las necesidades de formación) es la compilación sistemática de información sobre las lagunas en los conocimientos, las aptitudes y el comportamiento del personal, teniendo en cuenta los requisitos actuales y futuros de la organización y las capacidades de los individuos. Consta de tres fases como se muestra en la figura 4.1.

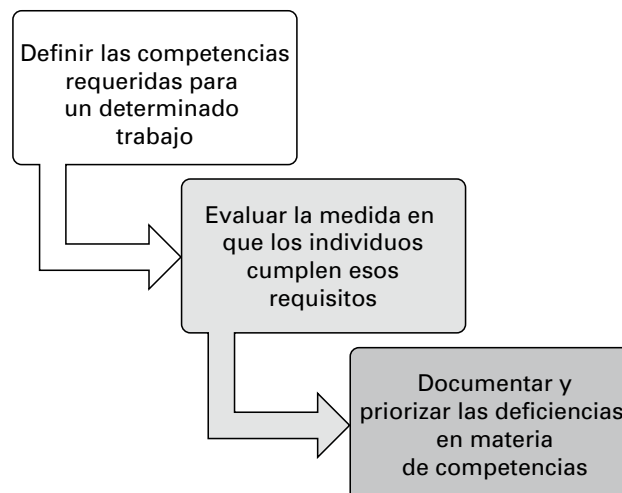


Figura 4.1. Las tres fases del análisis de las necesidades de aprendizaje

Pese a que este es el proceso lógico a seguir, puede aplicarse de diferentes maneras. Sin embargo, es importante que esas tres fases se lleven a cabo de algún modo, independientemente de que ya se hayan emprendido en anteriores esfuerzos organizativos o necesiten emprenderse para nuevas iniciativas de organización.

Tras haber llevado a cabo el análisis de las necesidades de aprendizaje, el siguiente paso es identificar los resultados del aprendizaje que subsanarán las deficiencias en materia de competencias.

El entorno organizativo descrito en el capítulo 3 debería ser la base para identificar las necesidades de aprendizaje.

4.2 **¿Por qué analizar las necesidades de aprendizaje?**

Todos los SMHN tienen presupuestos limitados para ofrecer oportunidades de aprendizaje. En consecuencia, las prioridades deberían basarse en una plena comprensión de las necesidades de aprendizaje y el contexto en las que se plantean. Esto debería hacerse de forma constante para tener en cuenta los requisitos cambiantes y las capacidades de los SMHN asociados con factores como:

- los objetivos o la estrategia de la organización (por ejemplo, aumento de los ingresos, mejora de la satisfacción de los clientes o expansión/contratación de la mano de obra);
- los productos o servicios (por ejemplo, nuevos servicios para el público o clientes comerciales);
- las fuentes de información (por ejemplo, nuevos datos de teledetección o resultados de un modelo de PNT);
- las prácticas laborales (por ejemplo, nuevas estaciones de trabajo para predictores), y
- las normas nacionales o internacionales (por ejemplo, nuevas normas internacionales para la prestación de servicios aeronáuticos).

Además de responder a los requisitos cambiantes (hacer cosas nuevas), las organizaciones necesitan mantener (hacer las cosas bien) o desarrollar (hacer las cosas mejor) los conocimientos especializados básicos del personal. Asimismo, deben estar preparadas para abordar las necesidades del nuevo personal a varios niveles de competencia y enseñanza.

Determinar las necesidades de aprendizaje garantiza que las tareas son realizadas por los individuos con la especialización adecuada. Esto puede conducir también a que el personal esté satisfecho, ya que identificar y luego abordar las necesidades de aprendizaje promueve la satisfacción profesional y da a los individuos la oportunidad de desarrollar sus conocimientos y posiblemente progresar en sus carreras. Satisfacer las necesidades de aprendizaje también alienta a los individuos con ambición y talento a quedarse en la organización. Además, determinar claramente las necesidades de aprendizaje ofrece a los instructores la base para elegir y diseñar las soluciones educativas y evaluar si se ha logrado el aprendizaje requerido.

4.3 **¿Qué son las necesidades de aprendizaje?**

Los requisitos para cualquier trabajo pueden dividirse en tres categorías:

- *conocimientos*: la información y comprensión que necesita una persona para desempeñar un trabajo;
- *aptitud*: lo que una persona es capaz de hacer en el trabajo, y
- *comportamiento*: la forma en que una persona debería comportarse en el trabajo.

Hay una necesidad de aprendizaje si hay una laguna entre los conocimientos, las aptitudes o el comportamiento de un individuo y los que se requiere para desempeñar su trabajo. Una laguna puede surgir debido a que un trabajo está evolucionando o a que la persona carece de los conocimientos especializados requeridos.

Como se indica en la figura 4.2, hay necesidades de aprendizaje asociadas con las organizaciones y los individuos:

- las *necesidades de la organización* se asocian frecuentemente con la estrategia de la organización, la reestructuración de un SMHN, el cambio de las necesidades de los clientes, los avances tecnológicos o científicos y las nuevas políticas o normas nacionales o internacionales, y
- las *necesidades de los individuos* se asocian a menudo con los requisitos de cumplimiento, cuestiones de desempeño, cambio de responsabilidades o de los requisitos del trabajo y el hecho de ser nuevos en la organización.

Entre esos niveles se encuentran las necesidades de aprendizaje de grupos, equipos o departamentos, a las que se hace referencia en ocasiones como necesidades profesionales. Estos niveles medios suelen reflejar las necesidades de la organización que pueden requerir variadas respuestas de diferentes partes del SMHN. Por ejemplo, introducir una nueva estación de trabajo de predicción o proporcionar acceso a nuevos datos de teledetección puede crear una necesidad de aprendizaje en el equipo de predicción y el grupo de apoyo tecnológico, pero puede tener escaso impacto sobre el resto del SMHN. Alternativamente, puede haber una necesidad de aprendizaje común para personas de diferentes equipos. Por ejemplo, la estrategia institucional podría indicar que las aptitudes de gestión en el SMHN deberían reforzarse. Pueden surgir necesidades únicas no a nivel de organización, sino solo para un determinado grupo o departamento, como un nuevo programa informático administrativo utilizado únicamente por directores y administradores.

Aunque puede ser de ayuda pensar sobre las necesidades de aprendizaje en términos de necesidades organizativas, profesionales e individuales, a menudo hay una considerable superposición. Los departamentos de formación se preocupan normalmente de abordar las necesidades de aprendizaje individuales y profesionales.

En esta publicación se considerará que las necesidades de aprendizaje organizativas abarcan tanto a las necesidades de la organización en su conjunto como a las de puestos específicos.

A veces la evaluación de las necesidades de aprendizaje apenas tiene en cuenta los requisitos individuales. Por ejemplo, un curso inicial de predicción puede tener un contenido típico basado en normas nacionales o internacionales y presunciones comunes sobre los conocimientos de matemáticas y física de los alumnos.

La identificación de las necesidades de aprendizaje es más efectiva si el proceso se comparte entre los directores, los empleados y los instructores. Una amplia participación crea un sentimiento de responsabilidad y conciencia de la importancia de abordar las necesidades de aprendizaje.



Figura 4.2. Tipos de necesidades de aprendizaje en el seno de una organización

4.4 Fuentes de información sobre las necesidades de aprendizaje

La mayoría de los SMHN ya disponen de cantidad de información que pueden utilizar para identificar las necesidades de aprendizaje. Además del plan operativo y estratégico de la organización y el plan de aprendizaje estratégico, que se abordaron en el capítulo 3, las siguientes fuentes de información podrían estar disponibles:

- *registro de riesgos*: un documento resultante del análisis de riesgos en el que se enumeran todos los riesgos de los proyectos o de la organización, su impacto y probabilidad, y los métodos de mitigación de riesgos. Un registro de riesgos podría indicar las esferas de aprendizaje que se han identificado como críticas para la organización;
- *planes de sucesión*: disponer del personal adecuado con los conocimientos necesarios en los puestos adecuados es esencial para el buen desempeño de un SMHN. Esto es particularmente importante en el caso de los principales directores y especialistas. Por ejemplo, si un gran número de directores de alto rango o predictores experimentados están a punto de jubilarse, la organización necesita que sus sucesores tengan el nivel de conocimientos adecuado;
- *sistemas de gestión de la información o sistemas de gestión de la calidad*: estos sistemas ofrecen información que permite a los directores supervisar las actividades y tomar decisiones a nivel organizativo y profesional. Esta información podría poner de relieve deficiencias en el desempeño. Por ejemplo, la calidad de los avisos de una estación puede ser mucho peor que la de otra estación. Esto podría poner de manifiesto una necesidad de aprendizaje específico para un grupo de predictores, aunque deberían tomarse también en consideración otras razones, como el efecto de una superficie de terreno compleja o la falta de observaciones, y
- *sistema de gestión del desempeño*: la mayoría de los SMHN tienen un sistema de gestión (evaluación) del desempeño profesional para evaluar el rendimiento de los individuos en relación con sus expectativas en el trabajo y para identificar sus necesidades de desarrollo. Esta información puede ser útil para identificar necesidades de aprendizaje, pero su calidad depende de la eficacia del proceso de gestión del desempeño.

La formación no será siempre la mejor solución para abordar un problema de desempeño. De hecho, proporcionar una oportunidad de aprendizaje podría no tener ningún impacto. Cuestiones como la falta de personal, de sistemas adecuados o de capacidad innata o motivación del empleado pueden ser factores subyacentes que afecten el desempeño, pero no pueden abordarse proporcionando oportunidades de aprendizaje. Sin embargo, la formación se justifica cuando el motivo de un desempeño deficiente es la falta de competencia (siempre que la falta de capacidad innata no sea la causa subyacente). Un enfoque sistemático para resolver problemas o proporcionar oportunidades relacionadas con el desempeño de las personas se denomina tecnología del rendimiento humano (véase el recuadro 4.1).

Recuadro 4.1. Tecnología del rendimiento humano

La tecnología del rendimiento humano consta de los tres procesos siguientes:

- análisis del rendimiento, que se centra en el medio laboral (recursos, instrumentos y políticas), el trabajo (volumen de trabajo, procedimientos y responsabilidades) y trabajadores (conocimientos, aptitudes y motivación);
- análisis de las causas, que considera varios factores que podrían afectar el rendimiento:
 - los datos, la información y las observaciones y sugerencias;
 - el apoyo, los recursos e instrumentos ambientales;
 - las consecuencias, los incentivos y las recompensas;
 - las aptitudes y los conocimientos;
 - la capacidad individual, y
 - la motivación y las expectativas, y
- selección y diseño de la intervención, que puede conllevar formación, pero entre las soluciones alternativas cabe señalar cambiar el diseño del trabajo, los mecanismos de comunicación, la estructura de la organización o el sistema financiero.

Puede obtenerse información sobre la tecnología del rendimiento humano en el sitio web de la Sociedad Internacional para la Mejora del Desempeño: <http://www.ispi.org/content.aspx?id=54>.

4.5 **Proceso para analizar las necesidades de aprendizaje**

Como se ha indicado al inicio de este capítulo, el análisis de las necesidades de aprendizaje incluye tres fases básicas:

1. definir las competencias requeridas para un determinado trabajo (ahora o en el futuro);
2. evaluar la medida en que los individuos cumplen esos requisitos en la actualidad, y
3. documentar y priorizar las deficiencias en materia de competencias.

A continuación cada una se examinará más detenidamente.

Fase 1. Definir las competencias

Una secuencia lógica para identificar competencias es en primer lugar definir la responsabilidad del trabajo y luego especificar las tareas que deben desempeñarse para cumplir con esa responsabilidad. En la mayoría de los casos, es necesario identificar varias de las actividades que la componen que comprenden una tarea de alto nivel (por ejemplo, la tarea de alto nivel de proporcionar avisos podría dividirse en dos tareas: predecir condiciones meteorológicas adversas y elaborar y difundir avisos con arreglo a los umbrales acordados). Podrían incluirse criterios de desempeño para describir las características de un desempeño satisfactorio de las tareas. Por último, especificar los conocimientos, las aptitudes y el comportamiento requeridos para realizar esas tareas. Juntos, esos componentes describen las competencias necesarias para la responsabilidad del cargo.

Las competencias pueden haber sido definidas para algunos trabajos, de modo que esta fase tal vez no sea necesaria. De hecho, en los SMHN tal vez haya un marco de competencias que cubra muchos trabajos. Sin embargo, para un nuevo trabajo o uno que ha cambiado radicalmente, seguir este proceso puede ser muy útil.

Pueden consultarse ejemplos de marcos de competencia de la OMM para una variedad de responsabilidades de cargos en la sección de publicaciones en línea ("Education and Training Online Publications") de la siguiente dirección: <http://www.wmo.int/pages/prog/dra/etrp.php>.

Fase 2. Evaluar la situación actual

El siguiente paso es evaluar la medida en que los individuos cumplen esos requisitos en la actualidad. Como se indica en la figura 4.3, hay muchas técnicas para hacer esto:

- *encuestas*: se utilizan cuestionarios para obtener información de muchas personas. Deben ser pertinentes, válidos y fiables, y debe disponerse de instrumentos y procedimientos de análisis de datos;
- *entrevistas*: se utiliza una combinación de preguntas preparadas y de seguimiento para entrevistar a miembros del personal, en particular a supervisores directos y directores. Se requiere un alto nivel de habilidad para escuchar y preguntar;
- *autoevaluación*: se solicita al personal que se autoevalúe en función de una serie de competencias utilizando un formulario estándar;
- *observación directa*: se evalúan las acciones o el comportamiento de los individuos en función de lo que se espera de ellos, bien en el lugar de trabajo o en una simulación;
- *centro de evaluación/desarrollo*: se asigna a pequeños grupos una serie de tareas que les permitan demostrar sus competencias mientras son observados por un evaluador;
- *consultas con personas claves*: se solicita la opinión de personas claves en la organización, como supervisores directos, que tienen una amplia visión del entorno organizativo y de las necesidades de aprendizaje de un grupo;



Figura 4.3. Diferentes técnicas para evaluar las necesidades de aprendizaje

- *grupos especializados*: se convoca a un grupo de personas que representen un determinado trabajo o función para los que se exploran necesidades de aprendizaje, e
- *investigación documental*: se examinan los documentos e informes existentes, como los libros de reclamaciones o problemas para evaluar si hay una necesidad de aprendizaje subyacente.

Aunque hay muchas técnicas disponibles para evaluar las necesidades de aprendizaje, el enfoque adoptado dependerá de la cultura de la organización, el sistema de gestión utilizado, la importancia o prevalencia del trabajo en la organización, los recursos disponibles y el compromiso del personal directivo de alto rango. Podría utilizarse una combinación de técnicas.

Fase 3. Documentar y priorizar las deficiencias en materia de competencias

Las dos primeras fases sirven para identificar las deficiencias entre las competencias requeridas y las demostradas. Los resultados del análisis de las necesidades de aprendizaje han de documentarse claramente y acordarse con las partes interesadas. Parte de ese proceso podría consistir en priorizar las necesidades de aprendizaje, ya que tal vez no sea práctico abordarlas todas. Una consideración importante para priorizar podría ser el riesgo para la organización de abordar o no las necesidades de aprendizaje.

4.6 Resultados del aprendizaje para abordar las deficiencias

Una vez se ha completado y acordado el análisis de las necesidades de aprendizaje y se han establecido las prioridades, la siguiente fase es definir los resultados del aprendizaje (a veces identificados como objetivos del aprendizaje) que subsanarán las deficiencias.

Los resultados del aprendizaje son declaraciones de lo que se espera que un alumno sea capaz de hacer como prueba de la consolidación de los conocimientos, la comprensión o las aptitudes desarrolladas durante una actividad de aprendizaje. Estas declaraciones deberían ser específicas, cuantificables y realizables. En el mejor de los casos, un resultado del aprendizaje incluirá la situación (las circunstancias en las que el alumno demuestra lo que puede hacer), la acción (lo que puede hacer el alumno) y el nivel (una medida del éxito). Las organizaciones subrayan a menudo las acciones (lo que puede hacer el alumno o dónde puede aplicar el alumno los conocimientos aprendidos para la tarea), en vez de la situación y el nivel. Esto permite a los instructores ser flexibles para ayudar a los alumnos a varios niveles de aptitudes y trabajar en contextos diferentes al tiempo que satisfacen los resultados del aprendizaje.

Los resultados del aprendizaje completan la frase: “Tras participar en la oportunidad de aprendizaje el alumno será capaz de...”. El final variará según si el objetivo es cambiar los conocimientos o las aptitudes. Diferentes verbos expresarán acciones asociadas con el resultado específico pretendido:

- *aptitudes*: llevar a cabo, hacer, seleccionar, utilizar y operar (por ejemplo: “Utilizar imágenes de vapor de agua para indicar las zonas con gran potencial para condiciones meteorológicas resultantes de la actividad convectiva”), y
- *conocimientos*: identificar, describir, definir, explicar y declarar (por ejemplo: “Identificar las condiciones atmosféricas claves que se requieren para la formación de niebla”).

Para los resultados basados en los conocimientos es mejor evitar los verbos como “apreciar”, “conocer” o “comprender”, ya que son más difíciles de medir. Al igual que en el caso de las competencias, los resultados del aprendizaje se formulan normalmente en términos de acciones.

Para las intervenciones de aprendizaje destinadas a modificar el comportamiento es más difícil encontrar descripciones apropiadas de los resultados del aprendizaje. Sin embargo, pueden utilizarse palabras como “demuestra un conocimiento (o entendimiento) de”, “cumple con” y “expone”.

Gran parte de lo que se aprende es en forma de aptitudes cognitivas o de pensamiento. Para esos resultados, se utiliza normalmente una jerarquía. En el cuadro 4.1 se presenta una visión general de los distintos niveles y algunos ejemplos de los descriptores asociados. Las aptitudes cognitivas de orden superior, consistentes en analizar, evaluar y crear, se basan en las aptitudes de orden inferior consistentes en recordar, comprender, aplicar y analizar. Al igual que las aptitudes cognitivas, hay otras asociadas con las capacidades psicomotoras (aptitudes de coordinación física), afectivas (actitudes, valores y creencias) e interpersonales; estas se describen en el recuadro 4.2.

Los resultados del aprendizaje subrayan los frutos más que el proceso de aprendizaje. En particular:

- aclaran lo que el curso de aprendizaje debería lograr y, por ende, ayudan a identificar la solución y el método de aprendizaje más adecuado;
- aseguran que los alumnos e instructores entienden lo que necesita lograrse, pueden prepararse solos y son capaces de medir los progresos que están haciendo;
- aseguran que participa el personal apropiado, y
- proporcionan bases más sólidas para evaluar si se ha logrado el aprendizaje requerido.

Cuadro 4.1 Clasificación del comportamiento intelectual y los descriptores asociados

<i>Nivel de aptitud cognitiva</i>	<i>Ejemplos de descriptores</i>
<i>Recordar</i> : el alumno recuerda información	describir, definir, determinar
<i>Comprender</i> : el alumno explica ideas o conceptos	explicar, interpretar, debatir
<i>Aplicar</i> : el alumno utiliza nuevos conocimientos en un entorno conocido	aplicar, utilizar, relacionar
<i>Analizar</i> : el alumno distingue las diferentes partes constituyentes y relaciona las partes con todo el conjunto	analizar, comparar, investigar
<i>Evaluar</i> : el alumno justifica una decisión o un plan de acción	evaluar, argumentar, recomendar
<i>Crear</i> : el alumno genera nuevos productos, ideas o planteamientos	crear, organizar, evaluar, predecir

² El presente cuadro se basa en la clasificación del comportamiento intelectual elaborada por Benjamin Bloom y otros (véase Bloom, B. y otros, 1956: *Taxonomy of Educational Objectives, Handbook I: The Cognitive Domain*, Londres, Longman), ulteriormente modificada por L. Anderson y D. Krathwohl (véase Anderson, L. y D. Krathwohl, 2001: *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*, Longman).

Recuadro 4.2. Capacidades psicomotoras, afectivas e interpersonales

- *La capacidad psicomotora* se refiere a realizar secuencias de actividades que requieren destreza manual, aunque esto se apoya con frecuencia en la comprensión cognitiva. Las fases en esta capacidad abarcan temas como los movimientos elementales y sincronizados.
- *La capacidad afectiva* se refiere a los atributos que son fundamentales para aprender. Incluye la disposición para escuchar, participar e intervenir.
- *La capacidad interpersonal* se refiere a la interacción con otras personas. Incluye solicitar y ofrecer información, proponer ideas, motivar a otros y ofrecer adecuadamente una opinión diferente.

Las capacidades afectivas e interpersonales no se abordan frecuentemente como parte de una experiencia de aprendizaje, al menos que la formación se centre en competencias básicas conexas. Para lograr resultados afectivos e interpersonales, puede ser útil recurrir a reuniones presenciales, debates en grupo, asesoramiento y material motivacional. Al contrario que las capacidades cognitivas y psicomotoras, estas capacidades no se expresan normalmente como una jerarquía.

La capacidad psicomotora puede desarrollarse mediante prácticas, demostraciones y simulaciones.

Los resultados del aprendizaje proporcionan la base para diseñar y ofrecer las oportunidades de aprendizaje.

Redactar buenos resultados del aprendizaje no es fácil. Las partes interesadas que han solicitado el análisis de las necesidades de aprendizaje deben acordarlas. En el mejor de los casos, desempeñarán un papel importante también en el desarrollo y la aprobación de los resultados del aprendizaje. Las partes interesadas deben tener una clara comprensión de las medidas de éxito que se utilizarán. Deberían indicar también los tipos preferidos de soluciones del aprendizaje y los obstáculos que podrían encontrarse.

4.7 **Siguiente paso**

El análisis de las necesidades de aprendizaje y la determinación de los resultados del aprendizaje constituirán una parte esencial de un plan de aplicación. Ahora bien, la aplicación requiere también una evaluación de las posibles soluciones de formación en términos de rentabilidad, aspectos no financieros y recursos. Debería evaluarse también la medida en que esas soluciones satisfacen todos los resultados de aprendizaje requeridos. El siguiente paso consiste en determinar las soluciones educativas.

4.8 **Usted y su organización**

A fin de consolidar el material presentado en este capítulo, trate de responder a las siguientes preguntas.

- ¿Cuáles son las necesidades de aprendizaje que su organización ha de abordar para satisfacer sus aspiraciones?
- ¿Qué información está disponible en su organización para evaluar las necesidades de aprendizaje y qué técnicas se utilizan para identificarlas?
- ¿En qué medida se utiliza un enfoque sistemático para definir las necesidades de aprendizaje en su organización?
- A tenor de un análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de su departamento de formación (o equivalente), ¿cuáles son sus propias necesidades de aprendizaje?
- ¿Qué necesidades de aprendizaje deben satisfacerse para que pueda seguir avanzando en su propia carrera?

5. SOLUCIONES EDUCATIVAS

Competencia III: Definir una solución educativa

Descripción de la competencia

Se determina una solución educativa y se elabora un plan para aplicar la solución adoptada.

Criterios de desempeño

- Evaluar las soluciones educativas desde el punto de vista de los costos, las características de las organizaciones y los participantes, las consecuencias en materia de recursos y la medida en que satisfacen todos los resultados del aprendizaje necesarios.
- Adoptar una solución educativa que satisfaga las necesidades y tenga en cuenta las limitaciones.
- Examinar una amplia gama de posibles soluciones, incluida una combinación de métodos de aprendizaje formales, semiformales e informales.
- Elaborar un plan para aplicar la solución adoptada, que incluya plazos, costos, ubicación, tecnología, personal, participantes y criterios de evaluación.

Conocimientos requeridos

Capacidad para comprender, explicar y/o realizar una evaluación crítica de los siguientes aspectos:

- la forma en que los resultados del aprendizaje y las necesidades organizativas contribuyen a la definición de la solución educativa;
- los tipos de métodos de aprendizaje formales, semiformales e informales que pueden formar parte de la solución educativa;
- los puntos fuertes, puntos débiles y el uso adecuado de los métodos de aprendizaje que forman parte de la solución educativa, y
- los componentes principales de un plan de ejecución.

Personal que debe tener competencias demostradas

- Los instructores de alto nivel.
- Los diseñadores profesionales de contenidos formativos u otros expertos en enseñanza.
- Los instructores que se beneficiarían de tener cierto conocimiento sobre los tipos de soluciones educativas y los factores tomados en consideración al adoptar las soluciones.

5.1 Introducción

Tras determinar y evaluar las necesidades de aprendizaje, el siguiente paso es decidir cómo satisfacerlas. Hay muchos factores y muchas posibles soluciones a tomar en consideración en este proceso. En este capítulo utilizamos el término “solución educativa” para describir el modo en que se imparte la formación y su estructura general. En el próximo capítulo, examinaremos el diseño de las actividades y los recursos de aprendizaje, que son los componentes de una solución.

Las soluciones educativas se dividen en tres categorías generales:

- *aprendizaje informal*: aprendizaje integrado en actividades no diseñadas explícitamente como parte de un programa de aprendizaje, de modo que no hay resultados del aprendizaje específicos. El aprendizaje no está estructurado y a menudo se basa en la experiencia, y se adquiere interactuando con colegas, mediante el autoaprendizaje y desempeñando tareas que sirven para desarrollar los conocimientos. No participan instructores, preparadores o tutores;
- *aprendizaje semiformal*: aprendizaje asociado con actividades en curso con resultados de aprendizaje específicos, pero que alienta y apoya también el aprendizaje que pueda ir más allá de esos resultados. Normalmente los instructores no participan directamente, pero pueden darse interacciones con preparadores o tutores, y
- *aprendizaje formal*: aprendizaje basado en un programa de estudios estructurado, que se diseña explícitamente como aprendizaje y tiene resultados de aprendizaje bien definidos. El aprendizaje se adquiere mediante, por ejemplo, la participación en cursos y talleres. El aprendizaje formal es normalmente dirigido por un instructor.

Michael Lombardo y Robert Eichinger³ han sugerido que para el desarrollo de liderazgo y aptitudes de gestión los componentes del aprendizaje deberían tener la siguiente proporción: 70 por ciento informal, 20 por ciento semiformal y 10 por ciento formal. Esto se denomina en ocasiones el marco 70:20:10.

Las proporciones 70:20:10 no son prescriptivas, pero proporcionan un marco útil al planificar un solución educativa exhaustiva. Es importante recordar el destacado papel que puede desempeñar el aprendizaje experimental (informal y semiformal). Sin embargo, las proporciones dependerán de los individuos que participen, la esfera de conocimientos que se esté desarrollando y la política de aprendizaje de la organización.

No debería interpretarse que este modelo indica que el aprendizaje mediante procesos formales no es importante. El aprendizaje experimental y el autoaprendizaje solo son eficaces si se fundan en un desarrollo bien estructurado de los conocimientos y la comprensión, de modo que el aprendizaje formal desempeña un papel esencial, incluso si los alumnos dedican menos tiempo a ello.

Un departamento de formación debería alentar y apoyar el aprendizaje informal y semiformal, así como llevar a cabo cursos formales. En el mejor de los casos, los tres tipos de aprendizaje deberían integrarse en un proceso de aprendizaje exhaustivo. Esto significa que el departamento de formación podría necesitar orientar a los supervisores directos a desarrollar estrategias para facilitar el aprendizaje experimental. Es probable, sin embargo, que muchos departamentos de formación se ocupen principalmente del aprendizaje formal, tal vez con ciertos aspectos del aprendizaje semiformal bajo su competencia.

En la figura 5.1 se muestran las actividades de aprendizaje formal y semiformal más frecuentemente utilizadas. Ulteriormente se examinarán con mayor detalle.

La elección de la solución educativa debería depender del entorno organizativo y de las necesidades de aprendizaje descritas en los capítulos 3 y 4. En ocasiones, podría ser necesario reconsiderar las necesidades y prioridades de aprendizaje una vez identificados los requisitos en materia de recursos para aplicar las soluciones educativas más apropiadas.

5.2 Consideraciones para definir las soluciones educativas

Puede haber una variedad de causas subyacentes de una deficiencia en el desempeño. Estas pueden agruparse en tres amplias categorías (véase la figura 5.2):



Figura 5.1. Los métodos más comunes de aprendizaje formal y semiformal

³ Lombardo, M. y R. Eichinger, 2010: *The Career Architect Development Planner*, quinta edición, Minneapolis, Minnesota, Estados Unidos de América, Lominger International.

- *falta de competencia*: por ejemplo, un predictor puede no saber cómo utilizar plenamente nuevos productos o datos de PNT de un nuevo sistema de observación (esto puede subsanarse mediante la formación formal o semiformal);
- *falta de motivación*: por ejemplo, una persona puede carecer de motivación debido a las preocupaciones sobre los progresos en su carrera o la incertidumbre sobre su futuro (el supervisor directo es el que mejor puede solucionarlo, pues puede entender la causa del problema y trabajar con el individuo para buscar una solución), y
- *falta de apoyo del entorno*: por ejemplo, los procedimientos y las instalaciones de producción para prestar servicios de predicción son engorrosos y pueden dar lugar a errores (la mejor solución es rediseñar los procedimientos y las instalaciones de producción).

Dado que la formación se ocupa fundamentalmente de la falta de competencia, ahora se hará hincapié en eso.

Normalmente, la priorización de las necesidades de aprendizaje se habrá abordado como parte del análisis de las necesidades de aprendizaje. Si no fuese el caso, una consideración importante sería la medida en que abordar la necesidad de aprendizaje contribuye al éxito del SMHN y a la adopción de medidas oportunas. Además, los SMHN tienen su propia política sobre la forma en que los individuos tienen acceso a las oportunidades de aprendizaje y esas políticas deben considerarse junto con la cultura de aprendizaje en el seno del SMHN.

Una consideración esencial al determinar las soluciones educativas apropiadas es la naturaleza de los resultados del aprendizaje previstos. A continuación se muestran algunos ejemplos.

- Si el resultado consiste en que el alumno pueda demostrar que utiliza tecnologías para tareas específicas, como poner en marcha o reparar una estación de observación, entonces se necesita una solución educativa práctica, más directa, bajo la orientación de un instructor si la tarea es suficientemente compleja (por ejemplo, en una clase con laboratorio o mediante formación en el puesto de trabajo o material de apoyo).
- Si el resultado requiere el uso de capacidades cognitivas en condiciones que pueden reproducirse fácilmente, como la identificación de nubes utilizando imágenes de satélite, se dispondrá de una gama más amplia de soluciones, por ejemplo, cursos presenciales y módulos de aprendizaje autónomo en línea.



RESPUESTA DEL SUPERVISOR DIRECTO

Figura 5.2. Formas en las que un supervisor directo puede tomar medidas para subsanar una deficiencia en el desempeño profesional

- Si el resultado requiere la adopción de decisiones complejas basadas en un amplio número de fuentes de datos, como generar una predicción meteorológica, se dispone de una amplia gama de soluciones, pero requieren un nivel de interacción y seguimiento que puede ofrecerse idealmente mediante aprendizaje en el aula dirigido por un instructor, formación a distancia sincronizada, o formación en el puesto de trabajo o tutoría.
- Si el resultado es la adquisición de información, como comprender una nueva política o cambio de procedimiento, las soluciones educativas podrían incluir elecciones menos complejas como una pequeña presentación o documentación escrita.

Además de los resultados del aprendizaje previstos, hay otras consideraciones que deben tenerse en cuenta al elegir soluciones educativas:

- *¿se dispone de los recursos necesarios?* Podría disponerse de un presupuesto limitado para las oportunidades de aprendizaje que limitará las opciones de soluciones. Además, si la formación se imparte en la organización, también tendrá que tenerse en cuenta la disponibilidad de instalaciones e instructores adecuados;
- *¿puede prescindirse de las personas que tienen necesidades de aprendizaje?* Esto afecta particularmente al personal operativo. No solo su participación generará presión sobre sus colegas (a menos que en las disposiciones relativas a la dotación de personal se haya tenido en cuenta el desarrollo profesional), pero el personal operativo podría estar basado en estaciones lejos de los centros de formación. Los gestores de las operaciones tendrán que juzgar si todos pueden participar al mismo tiempo o se requiere escalonamiento, o si el aprendizaje a distancia es una opción;
- *¿cuán importante es satisfacer las necesidades de aprendizaje rápida y efectivamente?* También debería considerarse el costo de no prestar formación, y está generalmente enmarcado desde una perspectiva de riesgo de la organización;
- *¿cuáles son las características de los alumnos?* Un grupo de personas puede tener necesidades de aprendizaje semejantes, pero la intensidad y la variedad de aprendizaje y experiencias previas pueden variar. Por ejemplo, un curso formal puede ser útil para predictores noveles, mientras que un taller menos formal o el autoaprendizaje podrían ser una opción más adecuada para predictores altamente experimentados, y
- *¿cómo se evaluará si la solución educativa ha dado buen resultado?* Esto puede determinar cómo se aplica la solución y también, en cierto grado, la elección de la solución.

El resto de este capítulo se centrará en las opciones de soluciones educativas, haciendo una distinción entre el aprendizaje formal, semiformal e informal.

5.3 **Aprendizaje formal**

El aprendizaje formal se refiere normalmente a lo que ocurre en un aula con un instructor, pese a que puede incluir, además de la presentación, otras actividades como ejercicios, estudios de caso, simulaciones, prácticas y proyectos. Hoy en día, sin embargo, el aprendizaje a distancia puede hacer una importante contribución, incluso sin una interacción presencial o en vivo con un instructor. En vez de comparar el aprendizaje en el aula con el aprendizaje a distancia, es más útil distinguir entre aprendizaje dirigido por un instructor (en un aula o a distancia, de modo sincrónico o asincrónico) y aprendizaje autónomo o autodirigido.

5.3.1 **Cursos en el aula (presenciales)**

Un curso en el aula puede utilizarse para desarrollar las aptitudes o conocimientos de un grupo de personas con necesidades de aprendizaje semejantes. Pese a que puede ser un medio eficaz de utilizar recursos cuando el aprendizaje es complejo, o el número de alumnos es pequeño, hace

que sea más difícil tener en cuenta una amplia gama de conocimientos y aptitudes precedentes y garantizar que el ritmo de aprendizaje se adapta a todo el mundo. El aprendizaje en el aula puede ser efectivo cuando se aborda un contenido complejo o intimidante que requiere considerables debates, fomento de confianza y seguimiento para los nuevos en una disciplina, o para desarrollar el sentido de comunidad entre los alumnos.

Muchos SMHN tienen su propio departamento de formación, pero una cuestión esencial es si los instructores tienen los conocimientos especializados (o pueden contar con ellos) y los recursos, y están dispuestos a impartir el curso requerido. Esos cursos internos deberían garantizar que la formación se ajusta para satisfacer las necesidades de aprendizaje específicas, utilizan material y equipo que es familiar para los alumnos y toman en consideración el entorno organizativo. Sin embargo, se corre el riesgo de que algunos alumnos no puedan ausentarse completamente de su trabajo normal, de modo que el proceso de aprendizaje no es completamente efectivo. El uso de cursos externos es una alternativa.

Los cursos externos impartidos por otras organizaciones permiten a los alumnos liberarse de la presión de su trabajo normal, pero pueden ser en ocasiones genéricos en vez de personalizados. Si la necesidad de aprendizaje se asocia con las aptitudes transferibles como la gestión, la comunicación o las relaciones con los clientes, entonces un curso genérico podría ser una opción apropiada.

5.3.2 ***Aprendizaje a distancia***

El aprendizaje a distancia es un sistema formalizado de aprendizaje en el que los alumnos están lejos del instructor. Hay dos tipos de aprendizaje a distancia:

- *sincrónico*: todos los alumnos participan en la actividad de aprendizaje al mismo tiempo, incluso a pesar de que están lejos los unos de los otros. Este método utiliza tecnologías como las transmisiones por la web, las videoconferencias, teleconferencias y la televisión educativa. En muchos casos, el instructor y los alumnos pueden interactuar de diversos modos, en particular, por medio las actuales tecnologías disponibles en Internet, y
- *asincrónico*: los alumnos acceden al material didáctico según su propio calendario y ritmo. Un curso por correspondencia se basa en un enfoque asincrónico. Hoy en día, puede utilizarse una amplia variedad de tecnologías de la comunicación como el DVD y, más comúnmente, el material en línea.

Los dos tipos de aprendizaje a distancia pueden ser eficaces si el enfoque se ajusta a los resultados educativos y las actividades están bien diseñadas.

Aunque en las antiguas formas de aprendizaje a distancia las opciones de interacción eran limitadas, las formas actuales ofrecen considerables oportunidades para formular preguntas, recibir comentarios del instructor y aprender de otros alumnos. El aprendizaje a distancia puede ser rentable, en particular si los recursos de aprendizaje ya están disponibles y son apropiados para las necesidades de aprendizaje.

5.3.3 ***Aprendizaje semipresencial***

Se ha visto que los cursos en el aula y el aprendizaje a distancia son igualmente eficaces cuando están bien diseñados, pero algunos alumnos prefieren y persisten en las interacciones presenciales con los instructores y alumnos, mientras que otros prefieren la flexibilidad del aprendizaje a distancia. El aprendizaje semipresencial combina los elementos y las ventajas del aprendizaje a distancia y los cursos presenciales.

En el aprendizaje semipresencial, pueden combinarse en cualquier porcentaje o secuencia elementos del aprendizaje a distancia y de los cursos en el aula. El componente del aprendizaje a distancia puede ser dirigido por el instructor, personalizado o en colaboración, sincrónico o asincrónico, y

puede darse en cualquier momento del curso (al principio, al final o regularmente). Al igual que los cursos universitarios, el aprendizaje a distancia puede constar de deberes, lecturas o actividades en línea que complementan los cursos en el aula más tradicionales. No obstante, en un curso semipresencial, las sesiones en el aula podrían dedicarse a los ejercicios prácticos, debates muy interactivos o simulaciones que requieren más atención y observaciones del instructor.

5.3.4 **Formación en el puesto de trabajo**

La formación en el puesto de trabajo utiliza herramientas e instalaciones que forman parte del trabajo. Los conocimientos prácticos se adquieren normalmente mediante la experiencia o instrucción de un supervisor o un colega más experimentado. Este tipo de formación es particularmente eficaz para desarrollar aptitudes e influir en el comportamiento. Normalmente, la formación en el puesto de trabajo está destinada a lograr resultados del aprendizaje concretos que han de satisfacerse antes de que un individuo se considere competente para trabajar independientemente.

5.4 **Aprendizaje semiformal**

Al igual que con el aprendizaje formal, el aprendizaje semiformal puede realizarse de varios modos.

5.4.1 **Preparación personalizada**

La preparación personalizada es probablemente el tipo más eficaz de aprendizaje semiformal. Es un proceso sistemático en el que la persona más experimentada ayuda a un alumno a desarrollar conocimientos mediante un programa estructurado o semiestructurado de orientación, correcciones, demostración o experiencia laboral colaborativa, principalmente para mejorar el desempeño (a menudo a corto plazo) en una esfera específica de las aptitudes. Mientras que el alumno se ocupa fundamentalmente del objetivo de aprendizaje, el preparador lo hace del proceso de preparación personalizada.

Un preparador asiste a un individuo a comprender el desempeño y desarrollar conocimientos técnicos. La preparación personalizada es particularmente eficaz para fomentar las aptitudes existentes y modificar el comportamiento. Puede ser directiva, es decir, indicar a alguien lo que ha de hacer, o no directiva, ayudar a alguien a decidir qué hacer. El último enfoque requiere escuchar y preguntar activamente. Si el nivel de la aptitud existente es bueno y se busca una mejora, en vez del nivel básico de desempeño, la preparación personalizada no directiva es más eficaz.

El principal beneficio de la preparación personalizada es que se ajusta para cumplir una necesidad de aprendizaje específica de un individuo. El preparador facilita con frecuencia comentarios específicos. Este método permite a los individuos responsabilizarse de su propio desarrollo. Ahora bien, el preparador necesita buenas aptitudes de preparador individual y debe haber una relación positiva entre el preparador y el alumno. El objetivo de las sesiones de preparación personalizada debe definirse y planearse claramente. En muchas organizaciones, los directores asumen la responsabilidad de preparar sus equipos, pero un colega con más experiencia podría desempeñar esta tarea mucho mejor.

5.4.2 **Tutoría**

La tutoría es un proceso por el que un individuo respetado, de confianza y competente ofrece orientación y asesoramiento para ayudar a las personas menos experimentadas a maximizar su potencial, desarrollar sus aptitudes y mejorar su desempeño, a menudo basándose en una relación a largo plazo. El alumno se ocupa de los objetivos y del proceso de aprendizaje.

La tutoría es similar a la preparación personalizada, pero el tutor suele ser una persona de alto rango altamente experimentada que no tiene responsabilidades directivas con el individuo objeto

de la tutoría. Un tutor proporciona comentarios más generales y con menos frecuencia que el preparador, ya que es el alumno el que decide consultar al tutor.

El tutor actúa como modelo y fuente de asesoramiento para cuestiones de trabajo y de carrera en vez de proporcionar la orientación específica y directiva de un preparador. Sin embargo, como sucede con la preparación personalizada, el éxito depende básicamente de una relación positiva entre dos personas y su deseo de lograr un proceso beneficioso. El tutor puede ser un colega, especialmente para alguien que asuma un puesto que requiera nuevas aptitudes. Por ejemplo, los predictores recién formados podrían beneficiarse de tener un tutor cuando empiezan en una estación operativa, en particular, después de que hayan tenido suficiente formación en el puesto de trabajo y hayan alcanzado un nivel de competencia operativo.

5.4.3 **Otros tipos**

Hay otras formas de aprendizaje semiformal que pueden utilizarse, por ejemplo:

- la *adscripción*: desplazar a un empleado a otra parte de una organización para desarrollar los conocimientos y una mayor comprensión del lugar de trabajo, a fin de preparar la progresión profesional;
- el *seguimiento*: trabajar junto a alguien o con alguien para desarrollar aptitudes o conocimientos para desempeñar determinadas tareas, y
- el *proyecto de trabajo*: contribuir a un proyecto para ampliar la experiencia y desarrollar aptitudes de gestión de proyectos.

5.5 **Aprendizaje informal**

El aprendizaje informal ocurre en diversos lugares, como en casa y en el trabajo, y a través de interacciones diarias. A menudo es autodirigido o involuntario y puede revestir diferentes formas:

- *aprendizaje entre pares*: participar en un grupo que brinda apoyo y comparte experiencias para proponer nuevas perspectivas y generar nuevas ideas;
- *autoaprendizaje*: utilizar recursos de aprendizaje seleccionados por uno mismo para adquirir aptitudes y conocimientos;
- *práctica*: desarrollar experiencia realizando la labor;
- *tener acceso a los conocimientos institucionales*: adquirir información de un sistema de gestión de los conocimientos para beneficiarse de los puntos de vista y la experiencia de los otros;
- *redes sociales*: utilizar aplicaciones en línea para reunir a personas alrededor de una idea o tema de interés, e
- *interacción social*: adquirir conocimientos involuntariamente y tal vez sin ser consciente de ello, mediante la interacción casual o social con colegas.

5.6 **Factores relativos a los costos y los recursos**

Al elegir una solución educativa, los costos y los recursos siempre son factores esenciales.

Los costos pueden dividirse en dos tipos:

- *costos de desarrollo*: los requeridos para diseñar el curso de aprendizaje, preparar materiales y desarrollar planes de evaluación, y

- *costos de impartición*: lo que conlleva el uso de instalaciones, instructores o facilitadores, la duplicación de material, el tiempo que los alumnos pasan fuera de su trabajo (costos de oportunidad), la restauración, el alojamiento, los viajes y el apoyo administrativo.

No siempre se aplican todos estos costos para algunas soluciones. Si la actividad de aprendizaje se imparte una vez o repetidamente constituirá una gran diferencia para el costo de la formación por alumno.

5.7 **Desarrollar un plan de aplicación**

Tras determinar la solución educativa, que puede incluir una variedad de enfoques para el aprendizaje, debería prepararse un plan de aplicación. El tipo de plan dependerá de las prácticas en el seno del SMHN. Sin embargo, el plan podría incluir todo o parte de lo siguiente.

- *Contexto del plan*:
 - cuestión de desempeño o requisitos cambiantes que necesitan abordarse;
 - los beneficios para la organización, y
 - los resultados del aprendizaje deseados.
- *Características del plan*:
 - la oportunidad de aprendizaje prevista, incluyendo el calendario, los costos y la evaluación de riesgos;
 - cómo, cuándo y dónde se ofrecerá la oportunidad de aprendizaje;
 - quién proporcionará la oportunidad de aprendizaje;
 - los alumnos a los que irá dirigida y cómo se elegirán;
 - los criterios de evaluación, y
 - las funciones y responsabilidades de los gestores, instructores/facilitadores y alumnos.

5.8 **Siguiente paso**

Al determinar soluciones educativas, es importante tener en cuenta una amplia gama de soluciones disponibles y no solo hacer una elección en base a la tradición. La elección de una solución educativa dependerá fundamentalmente de las necesidades de aprendizaje, es decir, qué tipo de conocimientos, aptitudes o comportamiento es necesario cambiar, así como la cultura de aprendizaje en la organización y los recursos disponibles.

Una vez elegida una solución, el siguiente paso es diseñar y elaborar las actividades y los recursos de aprendizaje.

5.9 **Usted y su organización**

A fin de consolidar el material presentado en este capítulo, trate de responder a las siguientes preguntas.

- ¿Qué restricciones o consideraciones influyen en la elección de la solución educativa en su organización?

- ¿Cómo se determinan en su organización las soluciones educativas cuando se ha identificado una necesidad de aprendizaje?
- ¿Cuáles son las principales soluciones educativas utilizadas en su organización? ¿Por qué las utiliza? ¿Cuáles son sus fortalezas y limitaciones?
- A tenor de las actuales necesidades educativas de su equipo, ¿cuál sería la solución educativa más adecuada y cuáles son las razones de su elección?
- ¿En qué medida se utiliza la formación en el puesto de trabajo para apoyar otros tipos de aprendizaje formal?
- ¿En qué medida se utiliza en su organización el aprendizaje semiformal, en particular la preparación personalizada y la tutoría? ¿Qué limita su utilización?

6. ACTIVIDADES Y RECURSOS DE APRENDIZAJE

Competencia IV: Diseñar y elaborar actividades y recursos de aprendizaje

Descripción de la competencia

A partir de la teoría del aprendizaje basada en datos, se diseñan y elaboran las actividades y recursos de aprendizaje que apoyan el proceso de aprendizaje y abordan los resultados del aprendizaje establecidos.

Criterios de desempeño

- Diseñar actividades de aprendizaje basadas en la teoría didáctica establecida y en las características de los alumnos en el lugar de trabajo.
- Tener en cuenta los puntos fuertes y las limitaciones de las actividades de aprendizaje que formarán parte de la experiencia de aprendizaje.
- Utilizar actividades de aprendizaje que contengan tareas reales, basarse en los conocimientos anteriores de los alumnos y ofrecer oportunidades para poner en práctica las aptitudes necesarias.
- Elaborar presentaciones y recursos de aprendizaje.
- Elegir la tecnología y los programas informáticos necesarios para las soluciones educativas.
- Seguir un proceso de desarrollo estructurado en la preparación de recursos de aprendizaje.

Conocimientos requeridos

Capacidad de comprender, explicar y/o realizar una evaluación crítica de los siguientes aspectos:

- las características de los alumnos en el lugar de trabajo y las categorías de los diferentes estilos de aprendizaje;
- las características de la instrucción centrada en el instructor y la centrada en el alumno;
- la forma de planificar una sesión de aprendizaje y la secuencia del aprendizaje;
- las estrategias didácticas y la aplicación de la teoría didáctica;
- los puntos fuertes y las limitaciones de los diferentes métodos de aprendizaje;
- la forma de elaborar presentaciones, diapositivas y otros materiales de aprendizaje;
- la forma de elaborar material de aprendizaje autónomo;
- los procesos de elaboración de los recursos de aprendizaje;
- la utilización de paquetes informáticos y tecnologías, y
- el modo en que las personas adquieren conocimientos y aptitudes.

Personal que debe tener competencias demostradas

- Los instructores de alto nivel que dirigen el proceso de diseño.
- Los diseñadores profesionales de contenidos formativos u otros expertos en enseñanza.
- Los instructores que se beneficiarían de tener cierto conocimiento sobre las cuestiones relacionadas con el diseño de la instrucción.

6.1 Introducción

Una vez que una organización ha decidido las mejores soluciones para abordar sus necesidades en materia de aprendizaje, el paso siguiente es el de formular los componentes de dicha solución, los menores de los cuales son las actividades de aprendizaje. Una solución podría consistir en impartir un curso una o más veces, facilitar recursos de aprendizaje autónomo o impartir un programa de aprendizaje compuesto de varias clases diferentes de soluciones. Por ejemplo, un programa para mejorar las aptitudes en materia de gestión podría comprender un conjunto de cursos o actividades de aprendizaje en menor escala relativos a las aptitudes en materia de comunicación, negociación y planificación estratégica. Sea cual fuere la naturaleza de la solución educativa, entrañará una o más actividades de aprendizaje para las que las consideraciones relativas a su diseño serán similares.

En la formulación de actividades de aprendizaje se deben tener en cuenta los conocimientos actuales sobre cómo aprenden las personas. Además, las actividades de aprendizaje deben ser las idóneas para el tipo de persona a la que vayan dedicadas, es decir, un principiante o alguien experto en la materia, y ajustarse a lo que se deba cambiar, ya se trate de conocimientos, aptitudes o comportamiento.

En algunos casos, una vez comenzado el diseño de la actividad de aprendizaje, puede ser necesario revisar la solución educativa elegida a partir de las consideraciones examinadas en el capítulo 5. No se debe vacilar a la hora de modificar decisiones anteriores gracias a la información válida acopiada en fases posteriores.

En este capítulo se examinarán diversos conceptos básicos sobre los alumnos y el aprendizaje, los procedimientos de diseño de las actividades de aprendizaje y consideraciones al respecto y recomendaciones para la elaboración de los recursos de aprendizaje.

6.2 Alumnos en el lugar de trabajo

Los alumnos en el lugar de trabajo están motivados cuando conocen la razón para aprender y la materia está relacionada con sus necesidades de aprendizaje y su puesto de trabajo. Una gran parte de la bibliografía sobre el aprendizaje se refiere a los “alumnos adultos”, pero, como los intereses y las necesidades de los alumnos adultos varían en gran medida, resulta más útil a este respecto referirse a los alumnos en el lugar de trabajo. Como a todos los alumnos, les gusta participar activamente en el proceso de aprendizaje, contar con algún control de él y tener la sensación de que parte de su experiencia o está relacionado con ella. Como adultos que son, los alumnos en el lugar de trabajo en particular abrigan la esperanza de que se reconozca y se respete su contribución al proceso de aprendizaje. En todo grupo de alumnos habrá diferencias de capacidad intelectual y de ritmo de aprendizaje, que también se deben tener en cuenta.

Se debe concebir una actividad de aprendizaje en el lugar de trabajo de tal modo que:

- utilice la experiencia y los conocimientos especializados de los alumnos y fomente la cooperación y la participación;
- tenga unos resultados del aprendizaje claramente definidos y compartidos con los alumnos;
- se centre en cómo utilizar los nuevos conocimientos y aptitudes, haciendo hincapié en la aplicación más que en la teoría, y
- utilice una diversidad de materiales y métodos didácticos, permita que los alumnos tengan cierto control del ritmo de aprendizaje y aporte rápidamente información sobre el desempeño y oportunidades para la reflexión.

Los adultos, en particular, pueden estar preocupados por su aprendizaje, porque los adultos que trabajan quieren parecer ya competentes. Los niños son más propensos a aceptar sus limitaciones, son más abiertos y, de hecho, aprenden más rápidamente gracias a ello. En cambio, los adultos podrían sentirse incómodos con la nueva tecnología, pueden estar preocupados por si podrán hacer una contribución válida o sentirse inquietos por la evaluación. También podrían tener dificultades para adaptarse a un método no tradicional o simplemente carecer ya de práctica en materia de aprendizaje. Se deben tener en cuenta esas cuestiones.

El Diseño Universal para el Aprendizaje facilita información sobre cómo formular actividades de aprendizaje que ayuden a las personas a ser alumnos mejores (véase el recuadro 6.1).

Recuadro 6.1. Diseño Universal para el Aprendizaje

El Diseño Universal para el Aprendizaje es obra del Centro Nacional de Diseño Universal para el Aprendizaje de Estados Unidos y brinda un conjunto de principios que constituyen la guía para la formulación de objetivos, métodos y materiales didácticos y evaluaciones a fin de que los alumnos aprovechen al máximo el aprendizaje. Su propósito es el de ofrecer un método flexible que se pueda personalizar y adaptar a las necesidades individuales, infunda confianza y permita a los alumnos formular sus propias estrategias de aprendizaje.

<i>Los alumnos que aprovechan al máximo el aprendizaje:</i>	<i>Lograr que los alumnos aprovechen al máximo el aprendizaje mediante:</i>
<ul style="list-style-type: none"> – cuentan con recursos y conocimientos; – cuentan con una estrategia y van dirigidos al objetivo, y – tienen propósitos y motivación. 	<ul style="list-style-type: none"> – múltiples formas de representación (formas diferentes de exponer el contenido); – múltiples formas de acción y expresión (diferentes tipos de actividades de aprendizaje), y – múltiples formas de implicación (formas diferentes de relacionarse con el instructor, otros alumnos y las modalidades de aprendizaje).

Se puede consultar más información sobre el Diseño Universal para el Aprendizaje en los siguientes enlaces: <http://www.udlcenter.org/aboutudl> y http://www.udlcenter.org/sites/udlcenter.org/files/UDL_Guidelines_v2.0-full_espanol.docx.

6.3 Estilos de aprendizaje

Se ha escrito mucho sobre las diversas formas en que puede aprender una persona y la posibilidad de que las personas tengan puntos fuertes y débiles inherentes que las muevan a preferir un estilo de aprendizaje en lugar de otro. Algunos autores sostienen que, como las personas tienen con frecuencia una forma preferida de aprender, el diseño de las actividades debe comprender estilos diferentes de aprendizaje para que todos se beneficien de las actividades.

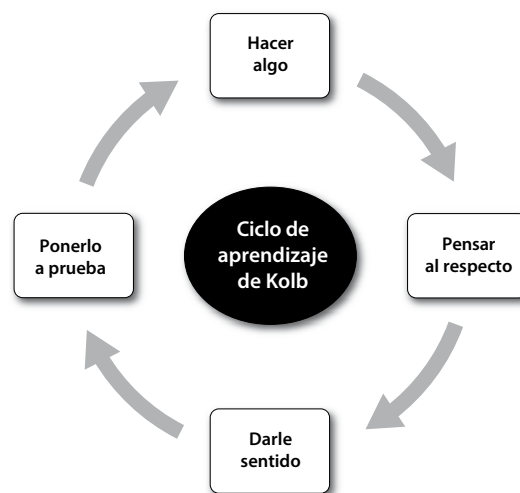
Existen diversos modelos para describir los estilos de aprendizaje. Uno de los más sencillos clasifica a los alumnos conforme a una preferencia sensorial y diferencia entre los visuales, los auditivos y los táctiles:

- los *alumnos visuales* aprenden mejor con material visual, como, por ejemplo, ilustraciones, diagramas, gráficos, fotografías, animaciones y demostraciones. A veces se incluye la lectura en este apartado;
- los *alumnos auditivos* aprenden mejor con explicaciones y debates verbales y, hasta cierto punto, con la lectura, y
- los *alumnos táctiles (cinestésicos)* aprenden mejor llevando a cabo una tarea práctica. Incluso tomar notas o garabatear esquemas relacionados con la materia es una forma de aprendizaje táctil.

Otro método diferencia entre los tipos de experiencias que prefieren los alumnos:

- los *alumnos sensoriales* gustan de aprender hechos, contar con una orientación clara y adquirir conocimientos lógicos y útiles (se puede subdividirlos en los que prefieren llevar a cabo tareas muy concretas y los que prefieren experimentar activamente), y
- los *alumnos intuitivos* gustan de descubrir relaciones, ser innovadores al resolver problemas y comprender conceptos nuevos.

Recuadro 6.2. Ciclo de aprendizaje de Kolb



<i>Hacer algo</i>	Participar en actividades	Los "activistas" participan en nuevas experiencias
<i>Pensar al respecto</i>	Repasar y resumir lo ocurrido	Los "reflexivos" observan las experiencias desde diferentes perspectivas
<i>Darle sentido</i>	Relacionar y conectar con los conocimientos anteriores	Los "teóricos" quieren entender los modelos y los principios
<i>Ponerlo a prueba</i>	Utilizar lo aprendido para hacer mejoras	Los "pragmáticos" gustan de probar las cosas

Hay muchas otras formas de clasificar los estilos de aprendizaje, entre ellas la de dividir a los alumnos en “activistas”, “reflexivos”, “teóricos” y “pragmáticos”. Esta calificación fue obra de Peter Honey y Alan Mumford⁴ y parte del modelo conceptual del aprendizaje mediante la experiencia, formulado por David Kolb⁵ (véase el recuadro 6.2). Parte de la tesis de que los alumnos pueden tener una preferencia por una fase del ciclo experiencial del aprendizaje.

Ruth Colvin Clark⁶ y otros han examinado las pruebas de una posible asociación entre el estilo de aprendizaje y el éxito con determinados métodos didácticos y han obtenido pocos resultados que abonen la necesidad de adoptar medidas importantes para abarcar los estilos de aprendizaje calibrados. Así, pues, se debe hacer hincapié en la utilización de los estilos que ofrecen una diversidad de experiencias atractivas y resultan idóneos para la materia en estudio. Cuando los alumnos parecen estar experimentando dificultades, el examen de los estilos de aprendizaje puede ser útil para elegir métodos de explicación o actividades de aprendizaje sustitutivos, en lugar de recurrir repetidas veces a actividades que requieran el mismo estilo de aprendizaje.

6.4 Estrategias didácticas

Muchos autores y teóricos han propuesto sistemas para conectar las actividades didácticas con los resultados del aprendizaje. Por ejemplo, Ruth Colvin Clark distingue una jerarquía de objetivos del aprendizaje con un conjunto conexo de estrategias didácticas que llama “estructuras”. La jerarquía de los objetivos del aprendizaje es un reflejo de la distinción que hacen los psicólogos cognitivos entre conocimiento declarativo (“saber que”) y conocimiento procedimental (“saber cómo”):

- *adquirir conocimientos*: tener acceso al conocimiento declarativo sobre los conceptos, hechos y procesos relacionados con el trabajo y entenderlo;
- *adquirir aptitudes procedimentales*: llevar a cabo tareas rutinarias paso a paso (conocimiento procedimental), y
- *adquirir aptitudes estratégicas*: aplicar directrices a un conjunto de tareas procedimentales diversas que requieran el pensamiento crítico y creativo y la adopción de decisiones.

Esa jerarquía de objetivos mueve a Colvin Clark a determinar un conjunto de estrategias didácticas que se pueden utilizar para abordar estos tres objetivos del aprendizaje (véase la figura 6.1):

- *mostrar y contar*: se ofrece material sobre los conceptos y los hechos, con frecuencia con poca participación directa (por ejemplo, una conferencia), aunque cierta interacción aumenta su eficacia. Este método hace adquirir el conocimiento declarativo, pero no suele ser eficaz para desarrollar aptitudes y modificar el comportamiento ni para el aprendizaje profundo y la memorización a largo plazo de grandes cantidades de información (por ejemplo, tablas de multiplicar);
- *mostrar y hacer*: esta estructura recibe con frecuencia el nombre de aprendizaje “tutorial”. Comienza con una explicación de algún aspecto del conocimiento o la aptitud, ilustrado por un ejemplo o demostración y seguido de la práctica con observaciones y sugerencias. Este método puede ayudar a desarrollar un conocimiento declarativo más profundo, pero también desarrolla las aptitudes procedimentales, en particular en el caso de los principiantes, e
- *inmersivo*: los alumnos trabajan juntos o a solas para resolver un problema en el lugar de trabajo y el instructor hace de facilitador que presta ayuda o da orientación. Este método es mejor para ayudar a los alumnos con experiencia a adquirir aptitudes estratégicas.

⁴ Honey, P. y A. Mumford, 1982: *Manual of Learning Styles*, Londres, P Honey.

⁵ Kolb, D. A., 1984: *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*, Englewood Cliffs, Nueva Jersey, Estados Unidos, Prentice Hall.

⁶ Colvin Clark, R., 2010: *Evidence-based Training Methods: A Guide for Training Professionals*, Alexandria, Virginia, Estados Unidos, ASTD Press.

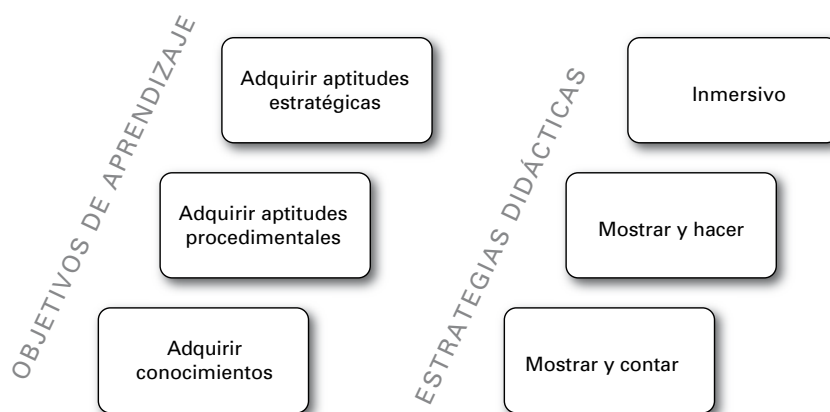


Figura 6.1. Relaciones entre los objetivos de aprendizaje y las estrategias didácticas según Colvin Clark

Esta clasificación de las estrategias en tres tipos suele aislar métodos que con frecuencia se combinan en la práctica. Por ejemplo, una conferencia que consiste primordialmente en “mostrar y contar” puede comprender un período de debate o de preguntas y respuestas que tenga características tutoriales o incluso un breve debate que tenga las características inmersivas de la solución de un problema en grupo. Un método inmersivo, como, por ejemplo, una simulación, puede comenzar también con una sesión de “mostrar y contar” para comprobar si los alumnos tienen los conocimientos generales necesarios y un período tutorial para ayudarlos a aprender los procesos modelados en la simulación.

6.5 Instrucción centrada en el instructor y centrada en el alumno

Otra forma de clasificar la estructura didáctica es diferenciar el método centrado en el instructor del centrado en el alumno.

- *Instrucción centrada en el instructor*: el instructor facilita información a los alumnos, al tiempo que controla el ritmo y el contenido que se expone. Los alumnos tienen un papel pasivo: deben aceptar lo que se les expone y hacerse enteramente responsables de su aprendizaje.

Recuadro 6.3. Aprendizaje basado en problemas

Este es un método de aprendizaje bien documentado y frecuentemente utilizado que se formuló en facultades de medicina. Se pide a grupos de alumnos que investiguen un problema, aun cuando podrían no tener todavía los conocimientos (o las aptitudes) necesarios para resolverlo. El grupo determina lo que se debe aprender y luego divide la tarea de adquirir los conocimientos entre individuos o grupos pequeños. Después el grupo entero se reúne de nuevo para intercambiar los conocimientos adquiridos a fin de intentar resolver el problema (si bien puede haber más de una solución). El objetivo de este método de aprendizaje es el de resolver problemas (una aptitud transferible) y obtener conocimientos sobre las soluciones, pero también puede brindar una mejor comprensión de una materia que los métodos más directos centrados en el alumno.

Este método brinda oportunidades a los alumnos para desarrollar su pensamiento crítico y su independencia, pero el diseño y la celebración de sesiones de aprendizaje basado en problemas requieren mucho tiempo y el resultado no resulta fácil de evaluar. Sin embargo, se pueden adaptar los principios y las estrategias de dicho aprendizaje a otras actividades en la medida deseada. Los estudios de casos, las simulaciones y los ejercicios de resolución de problemas tienen algunas de las características del aprendizaje basado en problemas, pero en esas actividades se suele dar por sentado que ya existen los conocimientos y las aptitudes necesarios y se puede ponerlos en práctica. Se aplican los conocimientos especializados a una nueva situación.

El aprendizaje basado en problemas, los estudios de casos y los ejercicios de resolución de problemas son ejemplos del método inmersivo de la estructura didáctica de Clark.

Se puede encontrar más información sobre este método en la publicación *The Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning* disponible en: <http://docs.lib.purdue.edu/ijpbl/vol1/iss1/>.

- *Instrucción centrada en el alumno*: además de facilitar información, el instructor desempeña un papel de apoyo al ayudar a los alumnos a adquirir los conocimientos y las aptitudes requeridos y desarrollar su comprensión conceptual mediante métodos de aprendizaje activo. Se considera que el proceso de aprendizaje es una responsabilidad compartida entre el instructor y los alumnos.

Con un método centrado en el alumno, el instructor hace más de facilitador de las actividades de aprendizaje que de fuente de conocimientos. Con este método, es muy normal que el instructor diga: “No sé”, seguido de un debate sobre cómo se podría encontrar la respuesta.

En los métodos centrados en el alumno, las actividades pueden comprender la resolución de problemas, debates y sesiones de reflexión activos o resolución de problemas y proyectos colaborativos. Se da por sentado que los alumnos comprenden sus necesidades de aprendizaje y se valoran sus intereses y objetivos personales. En consecuencia, pueden ser consultados sobre qué temas y problemas se deben abordar; puede pedírseles que ayuden a determinar sus propios resultados de aprendizaje —en la medida en que estos coincidan con los requisitos— y hacer una autoevaluación como parte del proceso de aprendizaje. El aprendizaje basado en problemas, expuesto en el recuadro 6.3, es un reconocido método centrado en el alumno.

En general, el método centrado en el alumno se considera más eficaz, en particular cuando se aprenden materias y aptitudes complejas. Sin embargo, a veces recurrir a un método centrado en el instructor para explicar rápidamente una materia es valioso por su eficiencia.

6.6 Planificación de las sesiones de aprendizaje

El diseño de cualquier sesión de aprendizaje, ya se trate de una sola reunión o varias en el aula o en línea, comienza con el examen de los resultados requeridos del aprendizaje y de cómo se evaluarán. El diseñador debe decidir cuál es el mejor medio de impartir la formación teniendo en cuenta las siguientes cuestiones:

- ¿cómo se pueden estructurar las actividades de aprendizaje para lograr mejor los resultados deseados?;
- ¿qué métodos de aprendizaje funcionarán mejor para interesar a los alumnos?;
- ¿qué actividades de aprendizaje lograrán la participación de los alumnos en tareas y decisiones realistas?;
- ¿qué recursos y aptitudes en materia de tecnología de la información serán necesarios?;
- ¿cuál es la cultura de la organización en materia de aprendizaje?;
- ¿cómo se pueden utilizar los conocimientos y la experiencia de los alumnos?;
- ¿qué es lo que los propios alumnos desean conseguir?;
- ¿asistirán los alumnos por su propio deseo o porque están obligados a hacerlo?;
- ¿cuán homogéneo es el grupo de alumnos en cuanto a experiencia y conocimientos especializados?;
- ¿es necesaria la certificación externa?, y
- ¿hay limitaciones que se deban tener en cuenta?

Ya se celebren las actividades en una sesión presencial o mediante aprendizaje a distancia, los instructores deben planificar los medios para interesar a los alumnos. De forma ideal, el instructor recordará cómo adquirieron sus antiguos alumnos los conocimientos especializados sobre el

tema abordado y tendrán en cuenta los aspectos fundamentales que obliguen a los alumnos a:
a) dar un salto conceptual de algún tipo o b) aunar los conceptos anteriores de una forma nueva.

Los instructores deben intentar prever toda clase de dificultades que los alumnos pueden tener para asimilar el material y deben imaginarse en la posición de un alumno. Después el instructor debe idear formas de abordar esas dificultades. Por ejemplo, un instructor podría formular una pregunta en la que se exponga lo que es una ecuación meteorológica, generar un debate entre los alumnos para que pongan a prueba su comprensión u organizar una demostración o una animación interactiva que ayude a superar un obstáculo común a la comprensión.

El plan de la sesión debe comprender una introducción en la que se exponga de qué contenidos deben constar las actividades de aprendizaje y por qué y un resumen al final en el que se recapitulen brevemente los aspectos principales del aprendizaje y se anuncien los próximos temas o una actividad que consolide lo aprendido.

Los instructores deben preparar un plan para cada sesión en el que se enumeren los temas, los aspectos principales, los ejercicios, las demostraciones y demás: a veces se lo llama “plan de la clase”. Será la guía del instructor durante la sesión. Puede ser muy detallado o un simple resumen, como prefiera el instructor o de conformidad con las normas organizativas.

6.7 Secuencias del aprendizaje

En general, las actividades de aprendizaje deben comenzar con material sencillo o conocido y después pasar a utilizar un material más avanzado o más nuevo. Como se ve en la figura 6.2, se deben subdividir los temas amplios en subtemas menores y más manejables para permitir a los alumnos dominar una parte del contenido cada vez, con resúmenes y aplicaciones correspondientes a cada parte. También se deben presentar los subtemas en una secuencia lógica que parta de los conocimientos previos, establezca interconexiones y vaya aumentando gradualmente la complejidad. El nivel de detalle en los subtemas dependerá de la complejidad del tema y de los conocimientos generales de los alumnos.

Las decisiones sobre la secuenciación deben basarse en el tipo de contenido que se esté enseñando. La teoría de la elaboración de Charles Reigeluth⁷ propone tipos de secuenciación basados en el aumento de la complejidad y las interconexiones.

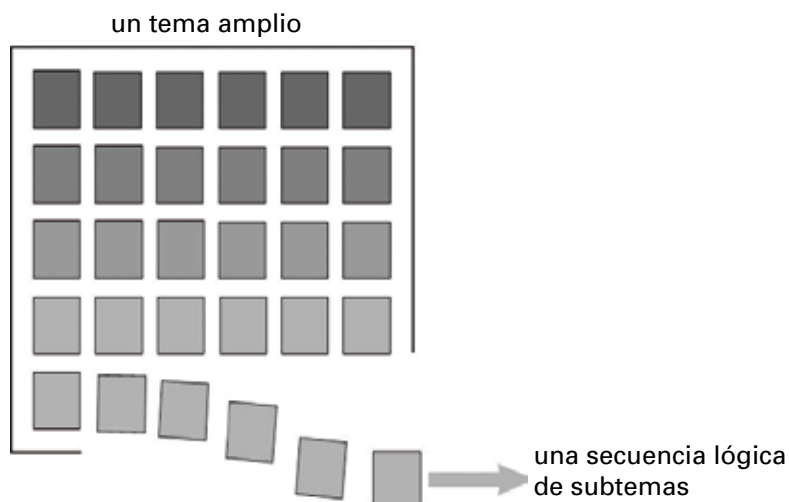


Figura 6.2. Subdividir temas amplios de forma lógica

⁷ Reigeluth, C. M., 1999: “The Elaboration Theory: Guidance for Scope and Sequence Decisions”, en *Instructional-design Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Theory*, volumen II (C. M. Reigeluth, ed.), Mahway, Nueva Jersey, Estados Unidos, Lawrence Erlbaum Associated Inc, págs. 425–454.

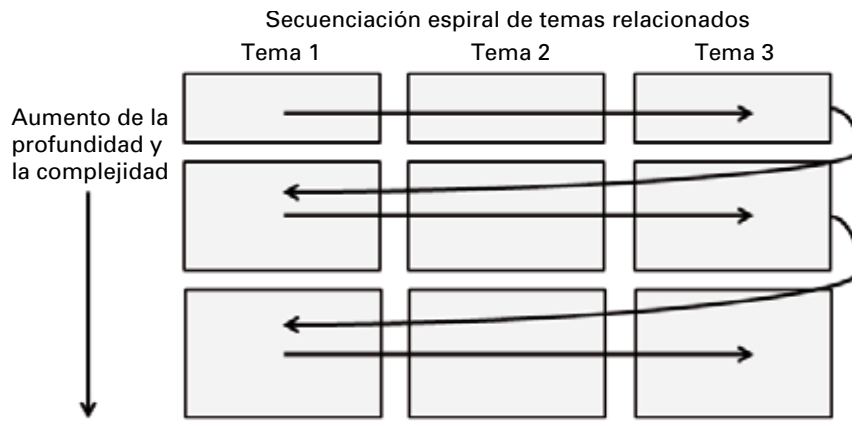


Figura 6.3. Secuenciación espiral del contenido

6.8 Conceptos y principios del aprendizaje

Al presentar los modelos conceptuales, los procesos físicos, los sistemas de clasificación o un conjunto de conceptos y procesos relacionados, primero se deben enseñar los más generales y después incluir gradualmente los más concretos y detallados. Se puede hacerlo tomando un concepto o principio general cada vez (lineal) o en forma integrada y en espiral. En un método en espiral se abordan primero los conceptos o principios más generales y después se los examina de nuevo múltiples veces y se les añaden complicaciones. Conceptualmente, podría representarse como en la figura 6.3. En un programa universitario, por ejemplo, se enseñan muchos de sus temas en forma de espiral a medida que los alumnos van pasando a los cursos más avanzados, pero se puede utilizar el mismo método para secuencias de aprendizaje inferiores.

6.9 Procedimientos de aprendizaje complejos

Hay dos métodos generales de enseñar procedimientos complejos. Reigeluth propone que primero se enseñe una versión más sencilla de toda la tarea y después se añadan gradualmente la complejidad y las variables. Tiene la ventaja de ser más realista y demostrar en una fase temprana el resultado del aprendizaje, lo que puede resultar motivador para los alumnos y contribuir a crear unos conocimientos más integrados. Otros recomiendan un método de partes/todo, en el que se demuestran y se aprenden partes más pequeñas de una tarea antes de que los alumnos las integren en el procedimiento final. Algunos autores han recomendado prescindir del segundo método. Sin embargo, según Jeroen van Merriënboer⁸, si los procedimientos son muy complejos y presentan muchos detalles, se pueden combinar los métodos. Primero se podría enseñar a los alumnos una versión sencilla de todo el procedimiento y después deberían aprender y practicar más exhaustivamente partes menores del procedimiento completo antes de reintegrarlas.

6.10 Aplicación de la teoría didáctica

6.10.1 Los nueve pasos de la instrucción

Además de secuenciar el contenido, un instructor debe pensar en cómo organizar de forma lógica las actividades de aprendizaje particulares. Vale la pena tener presentes los nueve pasos de la instrucción propuestos por Robert Mills Gagné⁹ como requisitos para unas actividades didácticas

⁸ Van Merriënboer, J. J. G., 1997: *Training Complex Cognitive Skills: A Four-component Instructional Design Model for Technical Training*, Englewood Cliffs, Nueva Jersey, Estados Unidos, Educational Technology Publications.

⁹ Gagné, R. M., 1985: *The Conditions of Learning and Theory of Instruction*, cuarta edición, Nueva York, Estados Unidos, Holt, Rinehart and Winston.
—, 1992: *Principles of Instructional Design*, Nueva York, Estados Unidos, Holt, Rinehart and Winston.

eficaces. Dichos pasos, en secuencia, corresponden a procesos cognitivos considerados decisivos por muchos para cualquier actividad de aprendizaje.

1. *Ganar la atención:* estimular el interés de los alumnos para que se muestren receptivos (por ejemplo, presentar un problema o una nueva situación o formular una pregunta provocativa).
2. *Informar a los alumnos cuáles son los objetivos del aprendizaje:* explicar a los alumnos lo que obtendrán de la experiencia de aprendizaje (por ejemplo, explicar los resultados de la experiencia de aprendizaje o demostrar lo que podrán hacer).
3. *Evocar los conocimientos previos:* recordar a los alumnos los conocimientos pertinentes que ya tienen y pueden utilizar para apoyar un aprendizaje posterior (por ejemplo, formular preguntas, dirigir un debate sobre un contenido básico, pedirles que lleven a cabo una tarea relacionada o hacer un examen previo u otra forma de evaluación).
4. *Presentar el contenido:* facilitar a los alumnos nueva información o demostrar nuevas aptitudes, insistiendo en lo importante. Utilizar diversos medios, en particular los visuales, y aplicar una buena secuencia de aprendizaje.
5. *Guiar el aprendizaje:* ayudar a los alumnos a lo largo del proceso de aprendizaje ofreciéndoles explicaciones o demostraciones substitutivas (por ejemplo, recurrir a analogías y ejemplos múltiples).
6. *Provocar el desempeño:* pedir a los alumnos que lleven a cabo una tarea que demuestre si han aprendido (como mínimo, formular preguntas y obtener una respuesta de los alumnos).
7. *Facilitar observaciones y sugerencias:* ofrecer información a los alumnos sobre su desempeño (por ejemplo, aportar una respuesta o un método substitutivos para llevar a cabo la tarea).
8. *Evaluar el desempeño:* reforzar el aprendizaje mediante una actualización y una evaluación consolidadas (por ejemplo, brindar una oportunidad práctica final y más completa y facilitar más observaciones y sugerencias).
9. *Mejorar la retención y la transferencia a otros contextos:* resumir o examinar lo aprendido y pedir a los alumnos que reflexionen al respecto (por ejemplo, relacionar los conocimientos obtenidos con las necesidades presentes y futuras de los alumnos y mostrar cómo se puede utilizarlos en otras situaciones).

Si bien Gagné propuso esos pasos como una secuencia prescriptiva, no deben concebirse como una plantilla rígida, sino como una forma de pensar sobre los componentes necesarios de una sesión de aprendizaje.

6.10.2 **Principios fundamentales de la instrucción**

Más recientemente, M. David Merrill¹⁰ ha analizado la teoría didáctica contemporánea y ha formulado un sistema más conciso que comprende cinco principios básicos para el desarrollo de experiencias de aprendizaje. Los llamó "principios fundamentales" porque son esenciales y constituyen la base de diversas teorías didácticas.

1. *Activación:* los instructores deben hacer recordar a los alumnos conocimientos anteriores pertinentes a partir de los cuales adquirir otros nuevos. Se puede lograr haciendo que los alumnos intercambien su experiencia y demostrando y recordándoles lo que aprendieron anteriormente en otros cursos o en momentos anteriores de la secuencia actual.
2. *Demostración:* se debe mostrar a los alumnos una aplicación de lo que están aprendiendo y celebrar un debate al respecto. Según sean los resultados del aprendizaje, la demostración podría comprender la ilustración de un concepto (por ejemplo, identificar tipos de nubes),

¹⁰ Merrill, M. D., 2009: "First Principles of Instruction", en *Instructional Design Theories and Models: Building a Common Knowledge Base*, volumen III (C. M. Reigeluth y A. Carr, eds.), Nueva York, Estados Unidos, Routledge Publishers, págs. 41–56.

un procedimiento (por ejemplo, analizar un gráfico o una imagen por satélite de la presión) o un proceso de adopción de decisiones (por ejemplo, pronosticar una precipitación).

3. *Aplicación*: se debe dar una oportunidad a los alumnos para que practiquen —y no solo observen— lo que están aprendiendo.
4. *Integración*: se debe dar una oportunidad a los alumnos para que utilicen en la práctica lo que están aprendiendo, reflexionen sobre lo aprendido y critiquen o exploren otras aplicaciones de ello.
5. *Tarea*: la instrucción debe ir inmersa en una tarea auténtica o parecida a las llevadas a cabo en el puesto de trabajo. Los alumnos deben tener un proyecto u objetivo que ofrezca un marco y una razón para el aprendizaje.

El desempeño y las tareas tienen un papel fundamental en esos dos sistemas generales de instrucción, lo que indica que el aprendizaje no es simplemente una recepción pasiva de información ofrecida por un instructor, sino que entraña la participación activa de los alumnos. Otro aspecto fundamental es la activación de conocimientos anteriores. Según Ruth Colvin Clark¹¹ y otros, los conocimientos anteriores de los alumnos son el factor más importante que influye en la eficacia de la formación. Si bien las secuencias de aprendizaje deben corresponder al nivel idóneo, según sean los alumnos principiantes o expertos en el tema examinado, también se deben estimular los conocimientos anteriores para que los alumnos puedan ampliarlos.

6.11 Métodos de aprendizaje

En términos generales, se pueden clasificar las actividades de aprendizaje según sean primordialmente:

- presenciales o remotas (aprendizaje a distancia);
- sincrónicas (en directo) o asincrónicas (con el ritmo seguido por el alumno, que no está obligado a interconectarse con el instructor y los demás alumnos en momentos determinados);
- individuales o colaborativas, y
- dirigidas por el instructor o dirigidas por el alumno.

Independientemente de que encajen exactamente en estas cuatro categorías, todas las actividades se basan en métodos generales de aprendizaje. Se pueden utilizar casi todos los métodos en sus modalidades presencial o remota y la mayoría de ellos en modalidades sincrónica o asincrónica, individual o colaborativa. Muchos de ellos pueden ser dirigidos por el instructor o por el propio alumno.

Con frecuencia se confunden los medios con los métodos de aprendizaje. Los medios son las tecnologías, como, por ejemplo, libros, material informático, comunicaciones por Internet, videos y material impreso, utilizadas para comunicar con los alumnos. Los métodos son las formas de estructurar las actividades de aprendizaje y las estrategias utilizadas para despertar el interés de los alumnos por el contenido y por otras personas. Los métodos de aprendizaje son independientes de los medios; se pueden utilizar diversos medios para impartir la formación mediante un solo método de aprendizaje.

En el cuadro 6.1 se exponen los puntos fuertes y las limitaciones de algunos de los métodos más ampliamente utilizados.

Un método sustitutivo de los métodos de aprendizaje descritos en el cuadro 6.1 es la utilización de “clases invertidas”: esencialmente, los alumnos hacen en su casa lo que se suele hacer en clase y hacen en clase lo que se suelen considerar deberes (véase el recuadro 6.4).

¹¹ Colvin Clark, R., 2010: *Evidence-based Training Methods: A Guide for Training Professionals*, Alexandria, Virginia, Estados Unidos, ASTD Press.

Cuadro 6.1. Algunos de los principales puntos fuertes y limitaciones de los diversos métodos de aprendizaje

<i>Método</i>	<i>Puntos fuertes</i>	<i>Limitaciones</i>
Conferencia o presentación	<ul style="list-style-type: none"> - Presenta los conocimientos y los hechos de forma rápida y directa. - Útil para grupos grandes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Poca participación de los alumnos. - Depende en gran medida de las aptitudes para la presentación del instructor.
Conferencia de un invitado o un experto	<ul style="list-style-type: none"> - Presenta los conocimientos especializados con autoridad. - Aporta variedad e interés. 	<ul style="list-style-type: none"> - Puede haber poca participación de los alumnos. - Depende en gran medida de las aptitudes para la presentación del invitado/experto.
Pregunta didáctica introducida por "qué", "dónde", "cuándo" y "cómo"	<ul style="list-style-type: none"> - Permite a los alumnos articular lo que están aprendiendo y pensar al respecto. - Brinda buenas oportunidades de facilitar observaciones y sugerencias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Puede durar más que la presentación directa de la información para abordar un mismo contenido. - Los instructores no pueden apresurarse a ofrecer las respuestas correctas inmediatamente.
Pregunta de repaso (o examen oficioso)	<ul style="list-style-type: none"> - Refuerza el material tratado anteriormente. - Contribuye a centrar la atención y, si se utiliza al comenzar a abordar un nuevo tema, recuerda los conocimientos anteriores. 	<ul style="list-style-type: none"> - Puede hacer que algunas personas se sientan incómodas, si no se las tranquiliza de antemano.
Discusión en grupos pequeños	<ul style="list-style-type: none"> - Presenta opiniones diferentes a los alumnos y puede cambiar sus actitudes. - Brinda a todo el mundo la oportunidad de participar. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pierde eficacia si algunas personas no participan o unos pocos se imponen sobre los demás. - Depende en gran medida de las aptitudes del instructor para la facilitación a fin de evitar la dispersión de la atención.
Demostración	<ul style="list-style-type: none"> - Contribuye al desarrollo de las aptitudes. - Permite a los alumnos observar una actividad llevada a cabo correctamente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Puede simplificarse excesivamente por razones prácticas. - Puede fracasar.
Práctica repetitiva	<ul style="list-style-type: none"> - Ayuda a los alumnos a dominar aptitudes críticas de alcance limitado. - Brinda muchas oportunidades de autocomprobación y de recibir observaciones y sugerencias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Puede resultar aburrida si se prolonga demasiado. - Puede impedir a los alumnos ver completa la tarea más importante que deben aprender.
Sesión de intercambio de ideas	<ul style="list-style-type: none"> - Despierta el interés de los participantes. - Fomenta el pensamiento lateral. 	<ul style="list-style-type: none"> - A veces las ideas resultantes no son realistas. - Depende de las capacidades para la facilitación a fin de evitar los enfrentamientos y seguir adelante.
Juego de rol	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrolla las aptitudes mediante la práctica. - Explora las situaciones difíciles. 	<ul style="list-style-type: none"> - Algunas personas pueden sentirse incómodas para participar. - Resulta difícil en un grupo grande.
Simulación	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrolla aptitudes y conocimientos que se pueden evaluar. - Presenta a los alumnos prácticas y problemas realistas relacionados con el trabajo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Las simulaciones complejas requieren mucho tiempo para organizarlas y dirigir las. - Con frecuencia requiere preparar fuentes de información y equipo en el lugar de trabajo.
Estudio de caso o ejercicio	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrolla las aptitudes analíticas y de resolución de problemas. - Aplica nuevos conocimientos y aptitudes a una situación realista. 	<ul style="list-style-type: none"> - El acopio de recursos y la preparación de materiales idóneos requiere mucho tiempo. - Puede no ser pertinente para los lugares de trabajo de todos los alumnos.
Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrolla las aptitudes para la investigación, el análisis y la resolución de problemas. - Despierta el interés de los alumnos cuando eligen los temas por sí solos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Requiere mucho tiempo para el alumno. - Los alumnos podrían necesitar información difícil de conseguir.
Presentación del alumno	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrolla las aptitudes para la investigación, el análisis y la organización. - Desarrolla las aptitudes para la comunicación. - Permite aprender de los homólogos y presentar muchos puntos de vista y experiencias. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ocupa mucho tiempo de clase. - La calidad de las exposiciones puede ser irregular.
Visita de campo	<ul style="list-style-type: none"> - Expone a los alumnos a entornos laborales o situaciones naturales reales. - Puede ser real o virtual. 	<ul style="list-style-type: none"> - Puede requerir considerable organización, tiempo y costos.
Estudio autónomo o lecturas autorreguladas	<ul style="list-style-type: none"> - Permite al alumno controlar el ritmo y las metas de aprendizaje. - Utiliza una amplia variedad de material disponible, en particular recursos en línea. 	<ul style="list-style-type: none"> - Puede requerir dirección informada para lograr resultados útiles. - No es apropiado para personas que prefieren interactuar con otras personas.

Recuadro 6.4. Clases invertidas

Los alumnos ven en sus casas a modo de deberes las conferencias grabadas o el material de aprendizaje a distancia de otra índole. Al día siguiente, aplican en la clase lo que han aprendido haciendo ejercicios y resolviendo problemas con la supervisión de un instructor. De ese modo, este puede trabajar con algunos alumnos de forma individual y hacer de facilitador, en lugar de conferenciante.

Las clases invertidas brindan un método centrado en el alumno que hace hincapié en la interacción entre el instructor y los alumnos. Permite a estos examinar el material en el momento, en el lugar y con el ritmo más idóneos para ellos, pero solo funciona si los alumnos pueden tener acceso al material desde su casa. Los instructores deben crear recursos o grabar sus exposiciones y exhibirlas en un sitio web o en un DVD. También se puede seleccionar material creado por otros y ponerlo a disposición de los alumnos con una guía del aprendizaje.

Las clases invertidas pueden funcionar bien para las sesiones en línea sincrónicas. Los alumnos pueden examinar el material al ritmo que les resulte mejor antes de la sesión y después participar activamente con el instructor y otros alumnos en la sesión sincrónica para profundizar o consolidar su aprendizaje mediante el material examinado antes de la sesión.

Si se emplean varios métodos didácticos, el aprendizaje mejora, pero los instructores deben abstenerse de utilizar demasiados métodos diferentes para no acabar confundiendo a los alumnos. También mejora el aprendizaje cuando las actividades elegidas requieren la participación activa de los alumnos, pero esta debe ser parte integrante, en lugar de accesoria, de la actividad.

6.12 Diseño de presentaciones

Las presentaciones siguen siendo el componente más común de la formación, pese a que los instructores están advirtiendo cada vez más valor en los métodos de aprendizaje activo. Las presentaciones pueden ser eficientes y más fáciles de preparar que otros métodos de aprendizaje; pueden ser útiles para facilitar información factual y enseñar ideas, conceptos y procesos, pero deben estar bien planificadas. Durante la fase de planificación se debe tener en cuenta lo siguiente:

- el resultado del aprendizaje que se desea conseguir con la presentación;
- cómo interesar a los alumnos;
- cómo ampliar los conocimientos y la experiencia anteriores de los alumnos;
- la estructura de la presentación, y
- el diseño cognitivo y visual de las imágenes que acompañen la presentación.

En el recuadro 6.5 se describe una forma sencilla de aclarar los resultados del aprendizaje que se quieren conseguir con una presentación.

Como guía para estructurar la presentación, examínese la posibilidad de utilizar los principios indicados anteriormente para formular la secuenciación didáctica, como, por ejemplo, “los nueve pasos de instrucción” y los “principios fundamentales de instrucción”, y para la secuenciación conceptual y procedimental. Aun cuando las presentaciones por sí mismas no brinden a los alumnos la oportunidad de practicar como se indica en estos métodos, los instructores pueden recurrir a las preguntas y los ejemplos para reforzar el contenido.

También el antiguo adagio “dígalos lo que va a decirles, dígaselo y luego dígalos lo que les ha dicho” encaja hasta cierto punto en estos modelos. Por ejemplo:

- *dígalos lo que va a decirles*: especifique los resultados y describa a grandes rasgos la estructura de la presentación. Gánese la atención de los alumnos (por ejemplo, recurriendo al humor, las preguntas o un relato) y establezca una relación con ellos. Recuérdeles lo que ya saben;

Recuadro 6.5 ¿Qué cambios se desea que experimenten los alumnos?

Una forma sencilla y útil de aclarar los resultados del aprendizaje que se quieren conseguir con la presentación —desde el punto de vista de lo que los alumnos piensan y hacen actualmente y lo que se desearía que piensan e hicieran— es cumplimentar el siguiente cuadro. En cada uno de los cuadros, se describiría lo que la mayoría de los alumnos piensan o hacen actualmente respecto del contenido de la presentación y lo que se desea que piensen o hagan después. Para cambiar actitudes, se puede añadir una tercera fila (“sentir”) para describir lo que los alumnos sienten actualmente sobre el tema en estudio y lo que se espera que sientan después de la presentación. Está relacionado con los resultados afectivos del aprendizaje, como, por ejemplo, la actitud o la confianza en relación con el tema.

En el ejemplo siguiente figuran algunas respuestas comunes, pero genéricas:

	Ahora	Después
Pensar	<ul style="list-style-type: none"> – Es demasiado difícil – Siempre lo he hecho así – Esto no es pertinente para mí 	<ul style="list-style-type: none"> – Ahora lo entiendo – Puedo dominarlo – Estas ideas son útiles
Hacer	<ul style="list-style-type: none"> – No lo hago – Lo haría, pero no sé cómo – Lo hago, pero podría mejorar 	<ul style="list-style-type: none"> – Lo probaré para ver si funciona – Sé hacerlo – Sé hacerlo mejor
Sentir	<ul style="list-style-type: none"> – Aprensivo – Reacio a cambiar – Opuesto – Abrumado 	<ul style="list-style-type: none"> – Motivado para probar cosas nuevas – Con confianza en la posibilidad de cambiar – Entusiasta – Con apoyo

Estas consideraciones deben propiciar un resultado claro para la presentación, lo que resulta decisivo para el éxito.

- *dígasele*: presente el contenido claramente, a un ritmo idóneo para la mayoría de los alumnos. Ofrezca descansos cortos siempre que sea apropiado —idealmente, entre un tema y otro— para mantener al auditorio interesado y resumir el contenido. Procure no intentar abarcar demasiado material. Utilice señales claras para que recuerden a los alumnos la estructura general introducida al comienzo. De ser posible, incluya las actividades, y
- *dígales lo que les dijo*: ofrezca un resumen, muestre aplicaciones e indique lo que los alumnos deben poder hacer ahora.

6.13 Diseño visual de las diapositivas para presentaciones

Al preparar las diapositivas para una presentación, el diseño visual contribuye a la calidad del aprendizaje. La forma en que los alumnos perciben la información expuesta, en particular en conjunción con la charla acompañante, puede influir en su comprensión. Por ejemplo, el empleo de demasiadas palabras o de palabras que no reflejen lo que se está diciendo competirá con el contenido oral. Unas diapositivas deficientemente presentadas pueden resultar difíciles de descifrar o confusas para los alumnos. También una calidad deficiente de las diapositivas puede hacer que el contenido parezca poco profesional.

La aplicación de seis principios del diseño visual contribuirá a que las diapositivas resulten visualmente atractivas y reforzará la eficacia del aprendizaje (véase la figura 6.4):

- *simplificación*: elimine las palabras o los gráficos que no contribuyan a la comprensión. Las palabras en una diapositiva no deben competir con lo que se esté diciendo en la presentación ni se debe tardar en entenderlas. Las imágenes deben ser más sencillas que las ilustraciones impresas en libros o revistas, que permiten más tiempo para estudiarlas;

- *contraste*: recurra al contraste para centrar la atención en las cosas importantes. Por ejemplo, si solo se usa un tamaño de texto, la organización de la diapositiva puede resultar difícil de apreciar. Utilice colores para recalcar, pero con moderación;
- *repetición*: utilice el estilo, el color y la composición coherentemente. Demasiada variedad hace que los alumnos dediquen tiempo a pensar por qué son diversos los aspectos visuales y si tienen algún significado. Cambie las diapositivas cuando la variedad sea útil para el aprendizaje: por ejemplo, para crear contraste;
- *alineación*: alinee los encabezamientos, el texto y los gráficos. Los aspectos visuales deficientemente alineados dan mala impresión y provocan distracción y pueden dar la impresión de un contenido de poca calidad;
- *proximidad*: asegúrese de que lo que debe ir junto lo esté. Resulta particularmente importante para garantizar la comprensión; de lo contrario, se podrían percibir relaciones impropiedades. La colocación de texto próximo a la ilustración a la que acompaña también acelerará la asimilación;
- *imágenes*: utilice ilustraciones y fotografías de gran calidad y reduzca al mínimo las imágenes de diseño profesional, que pueden reducir la impresión de calidad. Las imágenes deben estar relacionadas directamente con el contenido y no se deben utilizar simplemente como decoración. El diseño de ilustraciones didácticas, necesario para producir diagramas y gráficos, es una aptitud compleja, pero unas buenas ilustraciones pueden contribuir a que los alumnos entiendan de un modo que las palabras no pueden lograr.

Incluso cuando las dispositivas de la presentación están bien concebidas, con frecuencia no resultan claras. Por lo general, los elementos visuales son tan necesarios como las palabras para un aprendizaje eficaz, pero es esencial que lo que se diga complemente y mejore la información visual. En particular, tiene poco sentido decir simplemente lo que ya está escrito en la diapositiva.

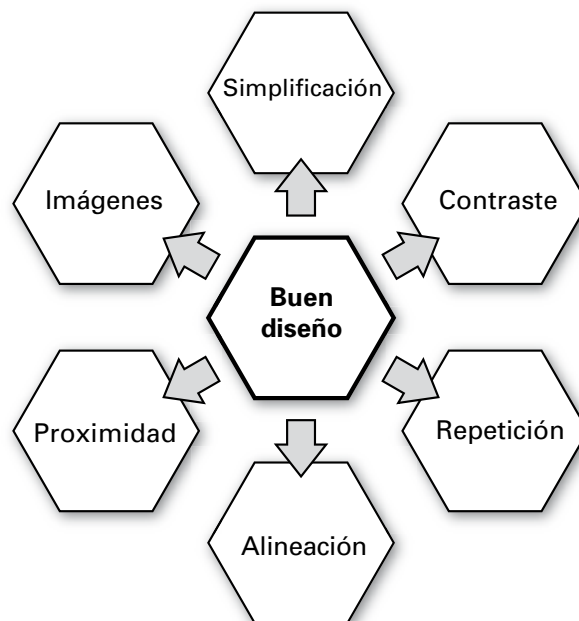


Figura 6.4. Los seis principios del diseño visual

Adaptación de los cuatro principios del diseño visual formulados por Robin Williams¹²

¹² Williams, R., 2009: *The Non-Designer's Presentation Book*, Berkeley, California, Estados Unidos, Peachpit Press.

6.14 **Utilizar los recursos de aprendizaje existentes**

Antes de diseñar nuevos recursos de aprendizaje, investigue lo que ya existe. Con ello se puede ahorrar importantes costos y esfuerzos.

Dentro de la mayoría de las organizaciones, hay ya una enorme cantidad de recursos de aprendizaje que se pueden utilizar para enriquecer el medio didáctico. Además, existe una profusión en aumento de recursos meteorológicos en línea de gran calidad para el aprendizaje a distancia, que abarcan tanto la ciencia de la meteorología como los aspectos prácticos de la observación y la predicción (véase, por ejemplo, la página web de MetEd: https://www.meted.ucar.edu/index_es.php). Se pueden utilizar algunos de esos recursos tal como son o adaptarlos y complementarlos para atender las necesidades actuales.

Puede ser necesario traducir los recursos existentes, lo que puede requerir un gran esfuerzo, según cuál sea el formato del material. También se pueden sustituir los datos y ejemplos locales para demostrar la pertinencia del contenido que se está enseñando. Un método menos costoso de adaptación es el de preparar páginas web de apoyo o presentaciones con diapositivas para el aprendizaje de las aplicaciones regionales o locales del contenido, como estudios de casos locales; se puede utilizar esa clase de material, además de los recursos existentes.

6.15 **Elaborar folletos y otros materiales de referencia**

Es conveniente facilitar folletos y otros materiales escritos tanto para el aprendizaje presencial como a distancia si estos ayudan a los alumnos a lograr los resultados del aprendizaje deseados o a reforzar los conocimientos adquiridos en cursos de aprendizaje formal. Los folletos y el material de referencia deberían:

- *estar estructurados*, con un índice o un mapa heurístico. Los folletos deben ser fáciles de usar (por ejemplo, con subtítulos) y mostrar las relaciones entre las diversas partes; si se reduce la información para que abarque el menor número de páginas posible, se puede empeorar la legibilidad; en lugar de ello, use el espacio para poner de relieve la estructura del contenido;
- *ser modulares*, para que el usuario pueda “ahondar” en las secciones que necesite. Cada una de estas debe tener un panorama general, información detallada y un resumen de los puntos principales;
- *ser fáciles de leer*, con un texto sucinto y de estilo coloquial: oraciones y párrafos cortos, sin faltas de ortografía y con puntos enumerativos, y
- *tener una orientación visual*: contar con cuadros, diagramas, gráficos y recuadros de texto en los casos en que aclaren el contenido del texto. Algunos folletos deben estar limitados a una sola ilustración didáctica compleja que requiera estudio.

La inclusión de preguntas o el planteamiento de problemas en los folletos brindan una oportunidad para la reflexión, como en una conferencia. Si en un folleto figuran explicaciones físicas detalladas o derivaciones matemáticas, es mejor que vayan en anexos para preservar la fluidez del cuerpo del texto. Con frecuencia vale la pena incluir referencias a otras fuentes de información para complementar o ampliar el material.

Se podría incluir en un folleto una guía de aprendizaje u ofrecerse como documento por separado. Podría comprender un resumen del contenido, la ubicación de recursos útiles con una descripción de su pertinencia e información sobre las próximas evaluaciones.

6.16 **Elaborar recursos para el aprendizaje autónomo**

Los materiales para el aprendizaje autónomo, ya se encuentren en línea, en formato electrónico o en papel, son recursos importantes que ayudan a los alumnos a dominar un contenido complejo. Están

individualizados para que los alumnos puedan utilizarlos al ritmo que más les convenga y, en caso necesario, puedan repasarlos. Aunque no siempre son fáciles de formular, esos recursos presentan una mayor eficacia cuando diseñadores didácticos, artistas gráficos y expertos en la materia de estudio trabajan en colaboración para obtener un conjunto de resultados del aprendizaje claramente definidos.

En la figura 6.5 se exponen a grandes rasgos algunas directrices básicas con miras a la preparación de recursos para el aprendizaje autónomo.

A continuación se ofrecen más detalles sobre cada uno de los elementos en la figura 6.5.

- *Describir los beneficios del recurso*: facilitar de antemano información suficiente para que los alumnos puedan decidir por sí solos si quieren y deben utilizarlo.
- *Despertar el interés de los alumnos*: demostrar las aptitudes que adquirirán utilizando material visual convincente o elementos narrativos dramáticos para despertar su interés, en lugar de pasar directamente a la presentación de la información.
- *Permitir un uso sencillo e intuitivo*: hacer los menús lo más intuitivos posible. Los alumnos no deben tener que buscar lo que necesiten o quieran examinar a continuación; facilitar un acceso rápido a los materiales de apoyo, como, por ejemplo, modelos conceptuales, mapas, productos relativos a datos principales, instrumentos de trabajo y documentos de referencia.
- *Recurrir a preguntas*: ayudar a los alumnos a recordar los conocimientos que necesiten para continuar con su aprendizaje o inspirar curiosidad o motivación para aprender. Las preguntas son también para aprender, no solo para evaluar.
- *Enseñar visualmente*: emplear un buen material visual para crear una atmósfera de aprendizaje atractiva y convincente. El material visual puede ser también decisivo para la enseñanza de un contenido complejo: es la forma más apropiada para impartir conceptos espaciales. Las palabras por sí solas no serán suficientes. Los mapas, las imágenes con datos y las ilustraciones conceptuales pueden ser más útiles para el aprendizaje que explicación verbal alguna, por buena que sea.
- *Escribir con precisión y claridad*: escribir de un modo que no sea ambiguo, sino conciso y bien construido. La escritura didáctica también debe ser precisa y prescindir de términos jergales innecesarios. Se debe procurar que cada oración se desprenda de la anterior para construir párrafos y páginas de contenido sólido.
- *Procurar que el texto y las ilustraciones se correspondan*: utilizar el texto para apoyar los gráficos explicando cómo interpretar el material visual. Los gráficos deben apoyar el texto ilustrando los puntos fundamentales.

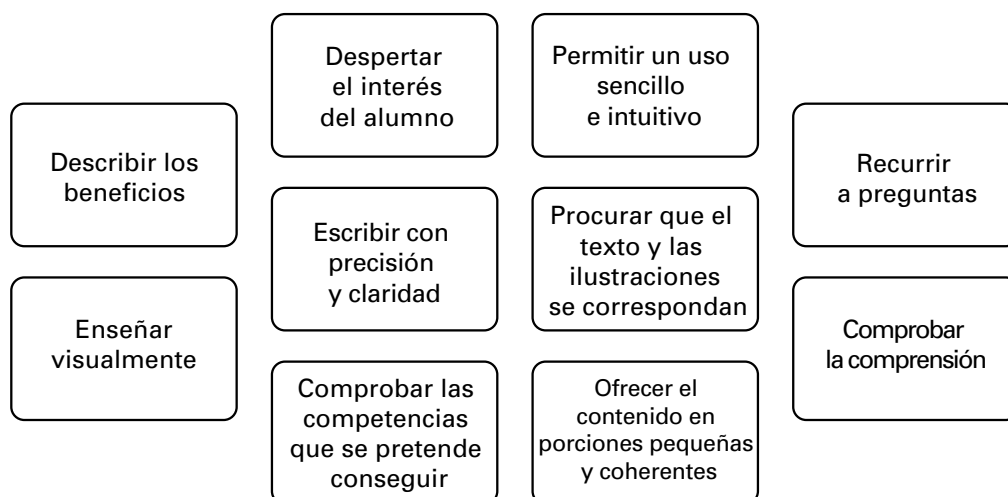


Figura 6.5. Algunas directrices con miras a preparar recursos para el aprendizaje autónomo

- *Comprobar la comprensión:* utilizar preguntas y ejercicios para comprobar si los alumnos entienden el contenido y las aptitudes tal como se exponen. No se debe esperar demasiado tiempo antes de brindar a los alumnos una oportunidad de intervenir.
- *Comprobar las competencias que se pretende conseguir:* formular preguntas y ejercicios que brinden a los alumnos la oportunidad de practicar los resultados fijados del aprendizaje.
- *Ofrecer el contenido en porciones pequeñas y coherentes y secuenciarlas para el aprendizaje:* ayudar a los alumnos a lograr avances con pequeños pasos, porque el aprendizaje suele depender de una lenta acumulación y no de saltos radicales de comprensión.

6.17 **Procesos de elaboración**

Naturalmente, es imposible exponer a grandes rasgos en una publicación de carácter general como esta la diversidad de aptitudes técnicas y para el diseño necesarias para elaborar recursos didácticos de calidad. Si bien todos los medios visuales y verbales requieren algunas aptitudes generales para el diseño, algunas de las cuales hemos abordado en este capítulo, requerirán también conocimientos y aptitudes técnicas excepcionales. Se requiere tiempo y esfuerzo para adquirir el dominio de las grabaciones de video y de audio, el diseño de páginas web, programas informáticos para la creación de gráficos o para la elaboración de materiales didácticos integrados y solo en pocos casos cuentan los instructores con esas aptitudes. Además, los instrumentos necesarios evolucionan rápidamente y los avances requieren un nuevo aprendizaje con cada nueva versión. Se debe recurrir a diseñadores de material didáctico que tengan conocimientos especializados de este sector para la preparación de cualquier proyecto de elaboración de material didáctico complejo basado en la tecnología.

En la figura 6.6 se ofrecen algunas directrices básicas para la elaboración de recursos de aprendizaje.

- *Crear un prototipo:* en la primera fase del proceso, conviene crear prototipos de los recursos o componentes fundamentales para entender mejor la viabilidad de las decisiones sobre el diseño y las capacidades de los instrumentos de elaboración y si se han comunicado bien los diseños y las necesidades de aprendizaje.
- *Examinar y revisar repetidas veces:* nunca dé por sentado que un borrador dará un buen producto. Se debe examinar el trabajo muchas veces y, como con un borrador es difícil ver todas las cuestiones en un solo examen, hay que dejar tiempo entre los exámenes para lograr una nueva perspectiva; se debe corregir las erratas y velar por la legibilidad del texto,

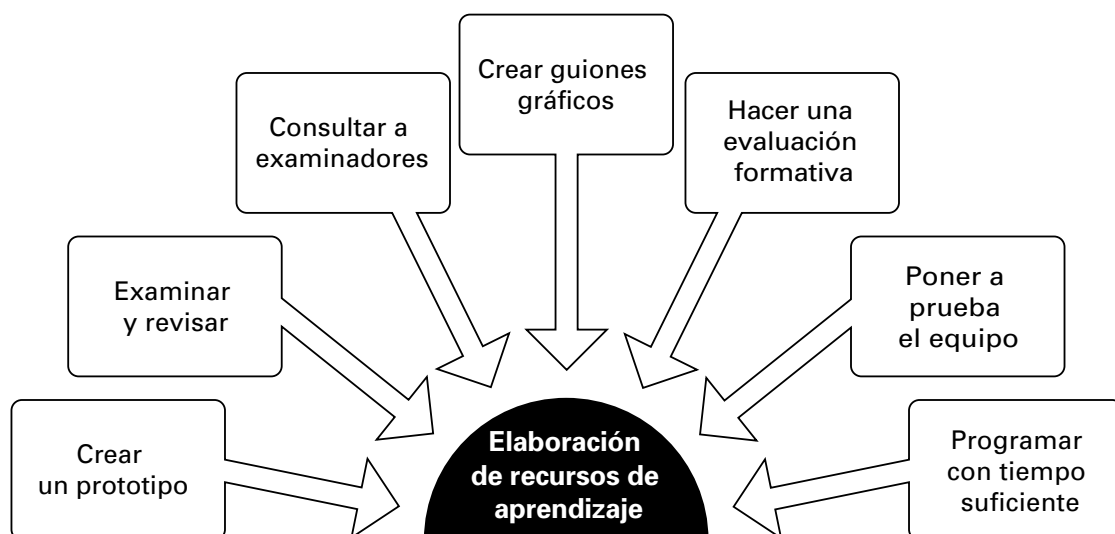


Figura 6.6. Algunas directrices básicas para la elaboración de recursos de aprendizaje

la claridad de las ilustraciones, la facilidad para orientarse en ellos y la fluidez y la coherencia generales.

- *Consultar a examinadores:* al comienzo del proyecto, se ha de seleccionar a examinadores externos: expertos en los que se pueda confiar y personas del mismo nivel que los alumnos a los que vaya dirigido; encargue a un colega que examine el contenido en sus diversas fases: como esbozo, como borrador temprano y como borrador final.
- *Crear guiones gráficos:* si el recurso va a ser muy visual, como en el caso de un módulo de aprendizaje en línea o de diapositivas para una presentación, se debe recurrir a guiones gráficos para ayudar al formulador y a los examinadores a entender el panorama general y, por último, a fin de ofrecer a los diseñadores de material didáctico instrucciones detalladas para el producto final.
- *Hacer una evaluación formativa:* cuando sea posible, ponga a prueba los materiales casi acabados con alumnos representativos o, como mínimo, colegas no relacionados con el proyecto; muestre disposición a hacer revisiones incluso en una fase avanzada de un proyecto, en caso de que parezca que hay cuestiones importantes que podrían dificultar el aprendizaje.
- *Poner a prueba el equipo y los programas informáticos para la ejecución:* sobre todo al planificar sesiones en línea o la ejecución en la web, pero también en el caso de las aplicaciones tecnológicas en el aula, se deben probar las tecnologías con mucha antelación para entender adecuadamente su funcionamiento y sus limitaciones y velar por que los alumnos tengan acceso a la formación sin problemas.
- *Programar con tiempo suficiente:* el tiempo dedicado realmente a la elaboración puede ser inferior al dedicado al examen y la revisión; se ha de reservar el tiempo necesario para ese largo período de examen y revisión en la programación del proyecto.

6.18 **Siguiente paso**

En el diseño de una actividad de aprendizaje se debe tener en cuenta la forma en que aprenden las personas. Además, el método didáctico debe ir determinado por el resultado deseado del aprendizaje. Hay muchos métodos de aprendizaje, cada uno de ellos con sus puntos fuertes y limitaciones, y se obtienen beneficios de la utilización de varios métodos. El diseño es una fase variada y compleja, que puede requerir conocimientos especializados, en particular cuando se utilicen tecnología y métodos diversos para ayudar a los alumnos.

Después de diseñar y elaborar los recursos didácticos, el paso siguiente es el de impartir la formación.

6.19 **Usted y su organización**

A fin de consolidar el material presentado en este capítulo, trate de responder a las siguientes preguntas.

- ¿Cuáles son las características de los alumnos en su organización y qué pruebas tiene de ello?
- Reflexione acerca de su mejor y peor experiencia educativa: ¿qué elementos didácticos afectaron esas experiencias?
- ¿Qué necesita saber de cada principal parte interesada a fin de diseñar la mejor solución educativa posible?
- ¿En qué medida se basa usted en la teoría didáctica para diseñar sus actividades de aprendizaje?

- ¿Cuáles son sus métodos didácticos preferidos y por qué los prefiere?
- ¿En qué medida utiliza usted principios de diseño al preparar recursos didácticos como la presentación de diapositivas, folletos y material de aprendizaje autónomo?
- ¿En qué medida se adopta en su organización un enfoque sistemático para diseñar actividades y recursos de aprendizaje?

7. IMPARTIR FORMACIÓN

Competencia V: Impartir formación y gestionar el curso de aprendizaje

Descripción de la competencia

Se imparte el curso presencial o a distancia en un entorno que favorece y apoya el aprendizaje.

Criterios de desempeño

- Crear un entorno propicio para el aprendizaje.
- Asegurarse de que las actividades de aprendizaje son atractivas y eficaces.
- Comunicar claramente el propósito y los resultados esperados de las actividades de aprendizaje.
- Aplicar tecnologías que contribuyan a mejorar el proceso de aprendizaje.
- Facilitar observaciones y sugerencias y gestionar y mitigar las interrupciones en el proceso de aprendizaje.

Conocimientos requeridos

Capacidad para comprender, explicar y/o realizar una evaluación crítica de los siguientes aspectos:

- qué se ha de preparar y decidir antes de iniciar una actividad de aprendizaje;
- cómo crear un entorno que favorezca el aprendizaje;
- cómo generar confianza y respeto mutuo entre los instructores y los alumnos;
- cómo realizar presentaciones y dirigir actividades de aprendizaje;
- cómo escuchar, preguntar y facilitar observaciones y sugerencias;
- cómo hacer frente a los conflictos.

Personal que debe tener competencias demostradas

Todos los instructores y gestores de la formación.

7.1 Introducción

La impartición de formación es la fase de culminación de mucha reflexión y esfuerzo sustentados por una planificación cuidadosa. Para que dé resultado, los instructores deben velar por que las actividades y los recursos que han diseñado sean válidos y el entorno didáctico propicie el aprendizaje. En la figura 7.1 se ilustran los factores que contribuyen a un entorno eficaz para el aprendizaje.

Se puede lograr una atmósfera de aprendizaje eficaz del siguiente modo:

- creando un ambiente relajado y no amenazador;
- recurriendo a actividades colaborativas para que el aprendizaje sea válido y memorable, y
- activando múltiples sentidos para facilitar la estimulación y la retención.

Desde el principio, los alumnos deben entender plenamente el propósito y la estructura de las actividades de aprendizaje y su papel como alumnos para contribuir al éxito de la formación. La información facilitada por adelantado y al comienzo del curso de aprendizaje debe establecer el escenario y las perspectivas. Los alumnos con menos conocimientos y experiencia y resultados de aprendizaje que requieran aptitudes más complejas necesitarán una atmósfera y un escenario más cuidadosos y completos a fin de velar por que estén listos para esa experiencia. Los instructores

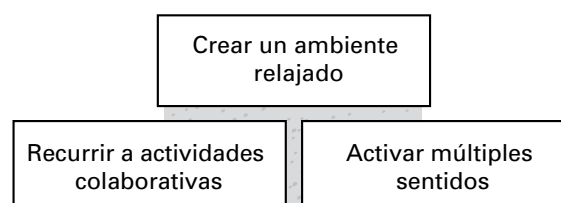


Figura 7.1. Factores que contribuyen a un entorno eficaz para el aprendizaje

deben dedicar una parte importante de su esfuerzo total a la preparación y la planificación previas al curso y en los primeros días de la experiencia. En el caso de los cursos de aprendizaje a distancia, la relación probablemente deba ser mayor que en el de los cursos presenciales: hasta el 70 por ciento antes del curso y para las actividades iniciales de este.

Muchas soluciones educativas formales comprenderán una diversidad de actividades de aprendizaje, como hacer presentaciones, utilizar recursos para el aprendizaje, hacer ejercicios y facilitar comentarios y sugerencias. Los instructores necesitan una diversidad de conocimientos y aptitudes sobre la materia de estudio y sobre la formación para aplicarla. La aplicación de soluciones semiformales requiere aptitudes similares, pero se hace incluso más hincapié en la capacidad para escuchar, formular preguntas y ofrecer comentarios y sugerencias.

Al ofrecerse soluciones pertinentes y de calidad para el aprendizaje, se lo facilitará y se contribuirá al disfrute de los alumnos. Aunque el disfrute no es una garantía de aprendizaje, es probable que, si la actividad es una experiencia placentera y se despierta y se mantiene el interés de los alumnos, se dé un aprendizaje más profundo.

Este capítulo se centrará en las soluciones educativas formales, a saber, el aprendizaje en el aula y el aprendizaje a distancia dirigido por un instructor, porque requieren la participación más directa y permanente de este. Se utilizará el término “curso de aprendizaje” para referirse a una diversidad de soluciones, como sesiones únicas que duren solo unas horas, talleres semanales y cursos que duren varios meses. Las directrices para el aprendizaje en el aula y el aprendizaje a distancia son similares y a veces idénticas, pero se presentan por separado para tener en cuenta las diferencias existentes.

7.2 **Antes del curso de aprendizaje**

Los alumnos necesitan instrucciones previas al comienzo de una experiencia de aprendizaje formal a fin de que dispongan de tiempo suficiente para prepararla. Normalmente, los alumnos y sus supervisores deberían disponer ya de información precisa sobre el curso. Sin embargo, conviene facilitar dicha información de nuevo como parte de las instrucciones previas.

Los alumnos deberían tener una idea clara de los conocimientos, aptitudes o comportamiento que se aprenderán. Debería informárseles del objetivo del curso y de los principales resultados del aprendizaje en vez de una mera descripción del contenido. Además, las instrucciones de incorporación incluyen normalmente lo siguiente:

Cursos presenciales:

- el lugar de la experiencia, cómo encontrarlo y los horarios de inicio y fin;
- el código de vestir y arreglos internos como alojamiento, comidas y refrigerios;
- el trabajo de preparación necesario;
- los tipos de actividad que se realizarán;
- el equipo y los recursos necesarios;
- la valoración y expectativas posteriores al curso;
- qué hacer si un alumno tiene necesidades dietéticas especiales, visuales/auditivas o de movilidad, y
- cómo ponerse en contacto con los organizadores del curso.

Cursos de aprendizaje a distancia:

- el calendario de actividades en directo y asincrónicas;

- información sobre los instrumentos disponibles en Internet o de telecomunicación, la ubicación de los recursos en línea e instrucciones para acceder a la sesión;
- las expectativas de participación y los protocolos;
- los tipos de actividad que se realizarán y las tecnologías utilizadas;
- la presentación personal de instructores y alumnos;
- el trabajo de preparación necesario;
- la valoración y expectativas posteriores al curso, y
- qué hacer si el alumno tiene requisitos de horario especiales o dificultades técnicas: disponer de planes de respaldo y no permitir excusas por la participación limitada.

7.3 **Crear el entorno idóneo: instalaciones**

Es importante crear un entorno en el que los alumnos se sientan cómodos, quieran aprender y puedan interactuar de las formas deseadas. Se puede crear un entorno de aprendizaje colaborativo utilizando un sistema de gestión del aprendizaje, como, por ejemplo, Moodle (véase el recuadro 7.1).

Recuadro 7.1. Moodle: un sistema de gestión del aprendizaje

La concepción en que se basa Moodle es la de la creación de un entorno colaborativo de aprendizaje en el que los grupos, incluidos los instructores y los alumnos, se comuniquen y faciliten información de la que todos puedan beneficiarse. Hacer que los alumnos faciliten información a los compañeros es una forma muy eficaz de intensificar su propio aprendizaje. El entorno Moodle es flexible y puede atender rápidamente a las necesidades de grupos determinados. Puede incluir:

- recursos como, por ejemplo, información, folletos, presentaciones, videos y enlaces a páginas web, y
- actividades como, por ejemplo, foros de debate, tareas, cuestionarios, wikis y blogs.

Se puede considerar Moodle para sustituir el espacio físico del aula por el aprendizaje a distancia y también como una plataforma para completar los cursos en línea o complementar los cursos en el aula. Se puede obtener más información sobre Moodle en su página web oficial: <https://moodle.org/?lang=es>.

7.3.1 **Cursos presenciales**

Según cuáles sean las actividades de aprendizaje planificadas, se debe disponer el aula de un modo que propicie y aliente la interacción idónea entre los alumnos y entre estos y los instructores. Las opciones sobre la disposición, como, por ejemplo, las ilustradas en la figura 7.2, pueden propiciar más el debate en grupos grandes (en forma de U, en torno a una mesa y en círculo), las actividades en grupos pequeños (tipo cabaret) o las conferencias (aula o sala de actos) y se deben elegir en función de ello. También es posible cambiar las salas o trasladar mobiliario en función de la actividad prevista. El grado de concentración de los alumnos debe reflejarse en la disposición del aula.

Los asientos y la temperatura deben ser cómodos y debe haber relativo silencio en la sala. Las interrupciones (por ejemplo, provocadas por llamadas de teléfonos portátiles) o la falta de atención (por ejemplo, para atender mensajes de correo electrónico) pueden alterar el proceso de aprendizaje. El equipo debe estar en condiciones de funcionar y listo para su utilización y el material debe estar disponible. Los alumnos deben poder ver con claridad las presentaciones y demostraciones de los instructores y poder comunicarse fácilmente con ellos y los otros alumnos.

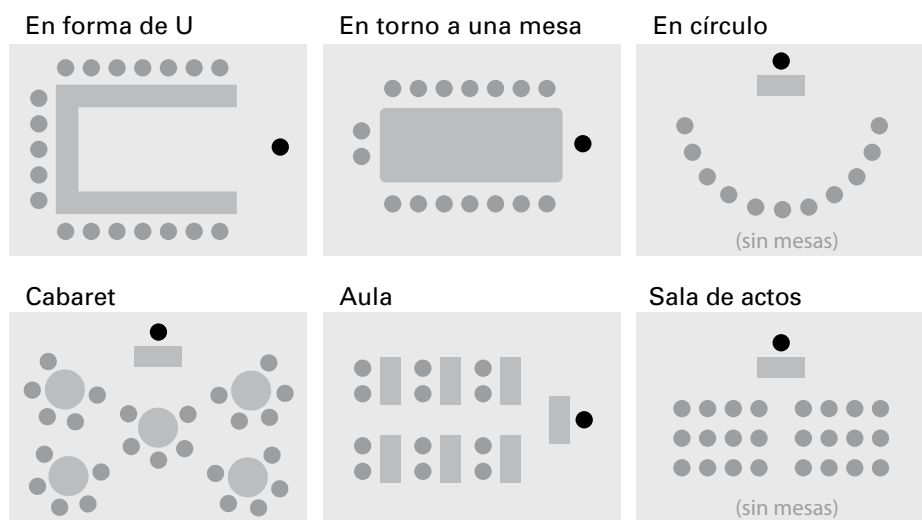


Figura 7.2. Varias disposiciones de asientos para adaptarse a distintos propósitos

Se debe disponer las instalaciones para las actividades, incluidos los estudios de casos y los ejercicios prácticos, de modo que permitan cierto grado de interacción y apoyo por parte del instructor; como mínimo, el de acercarse a ayudarlos. Idealmente, las instalaciones deben brindar también espacio para la colaboración entre dos o tres alumnos, aun cuando cada uno de ellos pueda tener acceso a un sistema informático individual. Se debe haber probado los aparatos y los programas informáticos para evitar alteraciones del programa.

7.3.2 **Cursos de aprendizaje a distancia**

En el aprendizaje a distancia, el sitio web central del curso equivale al aula. Aunque no hay un espacio físico común, hay uno virtual común y lo más probable es que se acceda a él mediante el sitio web del curso. La forma en que esté organizado dicho sitio y los recursos que comprenda serán factores muy determinantes para el éxito del curso.

El sitio web de un curso de aprendizaje a distancia debe estar bien estructurado y ser fácil de navegar y leer. La interfaz debe ser fácilmente comprensible y todos los elementos del curso y las actividades deben estar titulados y descritos claramente. La estructura del sitio debe reflejar la estructura orientadora del curso. Si este se divide en unidades lógicas basadas en una serie de temas, estos deben determinar los encabezamientos con los que se presenta el contenido del curso. En cambio, en el caso de un curso con un calendario que cumplir, probablemente sea mejor una estructura organizada en los días, las semanas o los meses del curso. La consideración fundamental es la de recurrir a la organización que mejor ayude a los alumnos a recordar el contenido y las actividades.

En el sitio web del curso se deben ofrecer todos los recursos de aprendizaje posibles, entre ellos grabaciones o transcripciones de conferencias, guías del aprendizaje para apoyar las lecturas o las observaciones visuales, enlaces a foros de debate, instrucciones para proyectos y ejercicios, guías de ensayos y criterios de evaluación, el programa de estudios del curso, enlaces a recursos externos y cualquier otra cosa que resulte útil para los alumnos. Se deben etiquetar todos ellos claramente para que se puedan distinguir unos de otros. Se podrían colocar de forma destacada en la parte superior del sitio web del curso los recursos más generales, más frecuentemente utilizados o más importantes como, por ejemplo, el programa de estudios, el trabajo final o la evaluación del curso.

7.4 **Crear el entorno idóneo: consideraciones personales y sociales**

El comportamiento y las cualidades personales de los instructores y los alumnos pueden tener un efecto profundo en el entorno de aprendizaje. A continuación se exponen algunas de ellas a grandes rasgos.

7.4.1 **Instructores**

Los instructores deben mostrar interés, confianza y entusiasmo por el tema de estudio, que contribuyen a consolidar su crédito. Describiendo sus propias experiencias y lo que les gusta de su trabajo, los instructores pueden brindar ideas a los alumnos y contribuir a animar las actividades; también deben mostrar confianza en sus aptitudes didácticas.

Los instructores deben mostrar respeto y dar apoyo a los alumnos y estar dispuestos a aprender de ellos, además de enseñarles. Es necesario crear confianza para que los alumnos hablen con libertad, hagan preguntas y no se sientan cohibidos por la posibilidad de cometer errores. El intercambio de opiniones, la comisión de errores y la formulación de preguntas son una parte fundamental del aprendizaje, por lo que los alumnos deben sentirse cómodos haciéndolos. Los instructores deben mostrar empatía a los alumnos, enseñarles en el nivel necesario y responder de forma útil a sus preguntas.

El estilo de impartir la clase utilizado por los instructores no debe distraer ni desconcertar a los alumnos. Los instructores pueden tener modales que provoquen distracción, utilizar con exceso determinadas palabras, expresiones o una jerga excesivamente técnica o utilizar una expresión corporal deficiente, por ejemplo, no dando una sensación de confianza en sí mismos o mostrando rasgos de insensibilidad cultural.

Los instructores deben procurar infundir un sentimiento profundo de comunidad entre los alumnos. El tono al respecto se establece al comienzo (véase la sección “Comienzo del curso”), pero es algo que se debe mantener a lo largo de todo el curso. Un esfuerzo consciente por crear una comunidad es particularmente importante en el aprendizaje a distancia, en el que los alumnos tienen pocas oportunidades de charlar antes y después de la clase, salvo que así se fomente explícitamente, pero las recomendaciones para la creación de una comunidad son muy similares, independientemente de la modalidad:

- brindar a cada uno de los alumnos oportunidades de hablar e intercambiar ideas, lo que les permite sentirse parte de la clase;
- recurrir a actividades de aprendizaje que requieran cooperación y colaboración;
- crear oportunidades para los intercambios no didácticos, como, por ejemplo, los de aficiones y relatos, acontecimientos deportivos, comidas en común y experiencias laborales. En el caso de los alumnos a distancia, se puede hacer en un foro de debate no didáctico;
- fomentar debates de calidad, ya sea en el aula o en línea, pero moderados para que los intercambios abarquen opiniones personales y pensamiento profundo, sin por ello dejar de respetar los diferentes juicios;
- asignar proyectos que requieran la colaboración a largo plazo, que puede desarrollar relaciones de apoyo más intensas;
- pedir a los alumnos que hagan presentaciones ante el grupo completo. Pueden basarse en informes sobre proyectos o en un tema de interés, y
- examinar la posibilidad de crear un sitio en las redes sociales, como, por ejemplo, una página en Facebook, y fomentar la participación y el intercambio.

Los instructores podrían necesitar ayuda y capacitación con miras a obtener las aptitudes necesarias para apoyar a los alumnos. Se puede lograr mediante un sistema de tutoría de instructores, en el que un instructor experto ofrezca orientación, un observador asista a un curso y haga comentarios y sugerencias al instructor y se recojan los de los alumnos en varias fases del curso.

7.4.2 **Alumnos**

Con frecuencia, los alumnos necesitan asistencia para superar los obstáculos para su éxito. Algunos alumnos podrían carecer de motivación —tal vez la asistencia al curso no fuera una decisión propia— o confianza en su capacidad para aprender cosas nuevas. Los instructores

deben buscar oportunidades para entender los valores e intereses individuales, alentar y reconocer el éxito. Algunos alumnos podrían tener dificultades para trabajar en grupo, mientras que otros podrían tenerlas para gestionar sus responsabilidades en materia de aprendizaje independiente, en particular en los cursos de aprendizaje a distancia. Las dificultades importantes podrían requerir facilitación y preparación particulares, pero todos los alumnos podrían beneficiarse de la labor de unos instructores que les brinden motivación, fomenten su confianza y los ayuden a adquirir buenos hábitos para el aprendizaje.

Naturalmente, algunos alumnos pueden carecer de los conocimientos y las aptitudes previos necesarios o incluso de la capacidad para beneficiarse del curso. Se trata de cuestiones que no dependen de la personalidad y que los instructores deben abordar con cuidado. Hay que adoptar una decisión sobre si impartir o recomendar un aprendizaje de refuerzo o pedir al alumno que abandone la participación en el curso.

Aun cuando se hayan determinado detenidamente las necesidades de aprendizaje y se hayan elegido bien las soluciones y las actividades, puede haber, de todos modos, un desajuste entre los resultados del aprendizaje para el curso y las necesidades de aprendizaje de algunos de los alumnos o entre las soluciones y actividades de aprendizaje elegidas y las aspiraciones o deseos de los alumnos. Algunos contenidos del curso podrían ser menos pertinentes para unos alumnos que trabajen en ambientes laborales diferentes de los previstos. Así, pues, los instructores deben adoptar una actitud de apoyo para con los alumnos y estar dispuestos a modificar las actividades cuando sean demasiado difíciles o no correspondan a sus necesidades. En los casos en que haga falta demasiado tiempo para ello y entrañe demasiada desorganización o sirva solo a pocas personas, los instructores deben pedir a los alumnos que sean flexibles e intenten beneficiarse de la experiencia en su nivel o buscar a un condiscípulo para estudiar en colaboración.

7.5 **Comienzo del curso**

Es importante lograr que los alumnos se sientan cómodos en un grupo con frecuencia formado por muchos extraños. Si el grupo es suficientemente pequeño, las personas pueden presentarse detalladamente. Podrían hablar sobre sus antecedentes educativos, su empleo, sus intereses en los momentos de ocio y lo que les gustaría obtener de la experiencia o cómo esperan utilizarlo. Podría ser necesario dividir un grupo muy grande en otros más pequeños para que las presentaciones den resultado o estas deberán ser más breves y combinarse con otras actividades para fomentar el espíritu de equipo.

A veces se utilizan medios para “romper el hielo” a fin de lograr que los alumnos se mezclen y se conozcan mejor. Idealmente, deben ser carentes de formulismos, no amenazadores, breves (entre cinco y diez minutos) y relacionados con la materia del evento de aprendizaje. Al final de la actividad para “romper el hielo”, los alumnos deben sentirse más relajados y listos para participar. Se pueden encontrar fácilmente diversas ideas para dichas actividades, tanto en el caso del aprendizaje a distancia como en el del aula, haciendo una rápida búsqueda en Internet de procedimientos para romper el hielo en experiencias de aprendizaje.

Además de dar la bienvenida a los alumnos y pedirles que se presenten, al comienzo de un curso de aprendizaje los instructores deben comunicar las características más importantes de la logística del curso, aun cuando se hubieran expuesto antes de que se iniciara. Además, deben exponer de nuevo a grandes rasgos los fines y los principales resultados de la experiencia de aprendizaje y cómo estará estructurada. Los alumnos en el lugar de trabajo desean conocer desde el comienzo su planificación y se debe brindarles la posibilidad de formular preguntas sobre el curso.

Incluso después de las presentaciones y las actividades para romper el hielo, es probable que los alumnos sepan poco unos de otros, por lo que una actividad encaminada a fomentar el espíritu de equipo puede ayudar a crear un grupo cuyos participantes confíen unos en otros, estén dispuestos a compartir cuestiones y preocupaciones y puedan trabajar juntos con miras a la consecución de objetivos comunes. La tarea de fomentar el espíritu de equipo es diferente, según se trate de cursos de aprendizaje presenciales o a distancia.

7.5.1 **Cursos presenciales**

En el aula, el fomento del espíritu de equipo puede hacerse durante repetidas reuniones y actividades en clase, pero a veces los instructores olvidan prestarle la atención que merece. Además de las presentaciones, las actividades para romper el hielo y la orientación, es útil dedicar una buena parte de la primera sesión al examen de los objetivos particulares del aprendizaje, los antecedentes educativos y la experiencia en cursos similares. Encargar a los alumnos que informen sobre su trabajo y su puesto de trabajo ayudará a todos a entender el marco desde el que abordarán el curso. Los alumnos podrían también ayudarse unos a otros a recordar importantes conocimientos previos hablando de su experiencia en el trabajo o en la formación relacionada con los objetivos del evento.

7.5.2 **Cursos de aprendizaje a distancia**

Dada la lejanía del aprendizaje a distancia, el fomento del espíritu de equipo puede resultar más difícil, por lo que se debe abordar desde el principio. Los alumnos a distancia pueden sentirse muy pronto demasiado solos si no hay oportunidades suficientes para interactuar a distancia ni motivos para hacerlo. Existen muchos instrumentos para facilitar esas interacciones, incluidos los foros de debate, los blogs, las wikis y las páginas con los datos personales de los alumnos de un sistema de gestión de cursos.

Se pueden utilizar los instrumentos de comunicación para el aprendizaje a distancia a fin de llevar a cabo las mismas actividades de fomento del espíritu de equipo recomendadas para los cursos presenciales, como, por ejemplo, la de que los alumnos informen sobre sus lugares de trabajo y experiencias laborales. Además, los instructores podrían desear también intentar añadir otras actividades:

- las *actividades no didácticas* brindan oportunidades de interacción sin las presiones del curso (por ejemplo, un proyecto para crear un sitio de conexión en red que no esté relacionado con el curso u organizar un “café en línea” para compartir las novedades favoritas en materia de películas, música, deportes, noticias u otros aspectos de la vida diaria);
- las *páginas con los datos de los alumnos* alientan a estos a compartir información profesional y personal mediante las páginas del sistema de gestión del curso. Los instructores deben dar el ejemplo y rellenar su perfil;
- los *proyectos en grupo* enseñan a los alumnos a recurrir a los instrumentos de colaboración, como los que forman parte de un sistema de gestión de un curso, que están disponibles como aplicaciones en línea, y
- los *debates de calidad* van encaminados a crear un medio seguro y estimulante para los alumnos haciéndolos participar en foros de debate y eventos en directo. En el recuadro 7.2 se describen algunos instrumentos para facilitar la interacción.

7.6 **Formas de impartir la formación**

El papel que adopte el instructor determinará la elección de la forma principal de impartir la formación. Podemos subdividir las funciones del instructor en tres categorías principales:

- *función de conferenciante*: expone información que ayuda a los alumnos a adquirir conocimientos, principalmente de forma pasiva;
- *función de formador*: ofrece información que los alumnos utilizan, bajo su dirección, en actividades encaminadas a aumentar sus conocimientos o desarrollar sus aptitudes, y
- *función de facilitador*: presta apoyo a los alumnos que aprenden en actividades principalmente autodirigidas a partir de sus conocimientos y aptitudes presentes.

El papel elegido determina el nivel de compromiso y participación de los alumnos.

Durante una experiencia de aprendizaje, el instructor puede adoptar las tres funciones en diferentes momentos y la forma de impartir el aprendizaje puede pasar de la conferencia a la formación y al aprendizaje autodirigido. Por ejemplo, durante una conferencia, un instructor podría utilizar preguntas y técnicas de interacción con el auditorio para que resulte más activa, con lo que adoptará también una función de formador. Si durante la formación un instructor ofrece de entrada y conscientemente menos información y permite a los alumnos buscar por su cuenta la que necesiten para completar sus actividades, estará desempeñando más la función de facilitador. Lo fundamental es adoptar el papel más idóneo para obtener los necesarios resultados del aprendizaje sin por ello dejar de conservar la diversidad para mejorarlo.

7.7 Hacer presentaciones

Las presentaciones no deberían darse por descontadas, ya que incluso una presentación bien diseñada (como se describe en el capítulo 6) puede fracasar si los alumnos no se involucran. La participación de los alumnos debe ser auténtica, apropiada y no amenazante. El objetivo es construir relaciones y fomentar el aprendizaje. Los presentadores pueden lograr esto haciendo preguntas, solicitando que levanten la mano sobre un tema o haciendo pausas en la presentación para que los alumnos discutan temas con otros alumnos.

El presentador fomenta la participación adoptando una actitud positiva y entusiasta, un comportamiento abierto y el deseo de interactuar con la audiencia, por ejemplo, escuchando

Recuadro 7.2. Instrumentos de aprendizaje a distancia para facilitar la interacción

Los avances tecnológicos siguen aumentando la eficacia del aprendizaje a distancia con la creación de instrumentos perfeccionados para la celebración de conferencias en tiempo real, además de instrumentos asincrónicos para las interacciones extensas en línea. Algunos de los instrumentos más populares utilizados por los instructores que logran éxitos en línea figuran a continuación.

Instrumentos de aprendizaje en línea y en directo

Los programas para la celebración de reuniones y seminarios en línea brindan formas de interacción en tiempo real con los alumnos que ofrecen la posibilidad de compartir las presentaciones y cualquier aplicación de que se disponga en la computadora. Además de la comunicación de voz en la web (VoIP: transmisión de voz mediante el protocolo de Internet), muchos permiten conversaciones en directo mediante texto con uno o varios alumnos. La mayoría ofrece la posibilidad de interactuar con los alumnos de un modo que reproduce las ventajas de la instrucción en directo a juicio de los instructores.

Foros de debate

Los foros brindan la posibilidad de celebrar debates asincrónicos, exactamente como los que se producen en el aula, pero por escrito y a lo largo del tiempo. Brindan la oportunidad de celebrar un diálogo estructurado que propicie el intercambio de ideas o ponga de relieve las diversas opiniones. A diferencia de los debates en el aula, se puede conservar el contenido para hacer relecturas posteriores.

Wikis

Las wikis se utilizan para componer documentos en colaboración. Son proyectos públicos, diferentes de los foros de debate, en el sentido de que su objetivo es el de componer un recurso duradero con la aportación de todos en el grupo colaborador. Se puede utilizar una wiki para la formulación de un informe de grupo, una sesión de intercambio de ideas o un foro de planificación en colaboración. También se puede compartir con muchos otros que no estén contribuyendo a su constitución.

Blogs

Los blogs para el aprendizaje son escritos de alumnos sobre la experiencia del aprendizaje, ideas o actitudes sobre el contenido y cambios de su actitud con el paso del tiempo. Brindan oportunidades para reflexionar sobre las impresiones personales e intercambiarlas. Pueden ser de acceso público o limitado a ciertos grupos. La mayoría de los blogs permiten también a los lectores contribuir con observaciones, pero no son interactivos ni están concebidos para un debate auténtico, como un foro de debate.

Para obtener más información sobre este tema, visite la sección "Resources" (recursos) de la página web de la Oficina de enseñanza y formación profesional de la OMM en <http://training.wmo.int>.

activamente y ofreciendo respuestas útiles a las preguntas. Incluso cosas tan sencillas como mantener el contacto visual y hablar en tono coloquial, utilizando la voz en primera y segunda persona y expresiones amables y personales, son esenciales para hacer participar a los alumnos con éxito y alentarlos a que piensen sobre lo que se les está transmitiendo.

Los instructores harán una mejor presentación si hablan con claridad y sin peculiaridades orales o físicas que conducen a distracción. Ahora bien, una cantidad razonable de desplazamientos, aprovechando el espacio físico de la sala y mostrando animación puede ayudar a captar la atención de la audiencia. Se ha de tener cuidado no hablar demasiado rápido, utilizar tecnicismos y no explicar plenamente importantes contenidos.

Se ha demostrado en estudios que es prácticamente imposible que un alumno absorba lo que se está diciendo y lea al mismo tiempo. Esto se debe a que la escritura se procesa en la misma parte del cerebro que la lectura. Sin embargo, el cerebro es capaz de procesar información verbal y visual al mismo tiempo. Así, pues, los presentadores deben utilizar un mínimo de texto con las diapositivas, pero deben presentar gráficos e imágenes para apoyar el contenido oral.

Las directrices para las presentaciones de aprendizaje a distancia son casi idénticas; las consideraciones complementarias se abordan en varios documentos disponibles en la sección "Resources" (recursos) de la página web de la Oficina de enseñanza y formación profesional de la OMM en <http://training.wmo.int>. La eLearning Guild (Asociación de aprendizaje en línea) ofrece gratuitamente un manual sobre aprendizaje en línea sincrónico en la siguiente dirección: <http://www.elearningguild.com/publications/index.cfm?id=6&from=content&mode=filter&source=publications&showpage=2> (disponible en inglés).

7.8 Ejercicios de aprendizaje

Para cualquier ejercicio que requiera su participación activa, los alumnos necesitan:

- comprender el objetivo del ejercicio y cómo aborda los resultados del aprendizaje;
- recibir instrucciones claras sobre cómo realizar el ejercicio, el tiempo disponible y lo que se espera que produzcan o logren al final, y
- disponer de los materiales y equipo para realizar el ejercicio.

Si el ejercicio requiere trabajar en grupo, el instructor debería decidir de antemano cómo se formarán los grupos (por ejemplo, al azar o basándose en ciertas características comunes).

Inmediatamente después de que comience el ejercicio, el instructor debería comprobar que los grupos han comprendido claramente lo que deben hacer. Después, es mejor supervisar los progresos sin intervenir activamente a menos que surja un problema.

Al final, el instructor debe abordar públicamente lo que ha preparado cada uno de los grupos o individuos, o al menos ofrecer a cada grupo la posibilidad de exponer sus resultados. Todos los participantes deben sentir que sus esfuerzos han valido la pena. Debería examinarse cualquier diferencia significativa en relación con lo que han producido los grupos o los individuos. Si hay una solución "correcta", el instructor debería explicarla y generar una discusión acerca de por qué podrían haberse propuesto soluciones diferentes. Este intercambio pondrá de relieve conceptos erróneos y desafíos comunes para comprender y ayudar a cada uno a aprender de los esfuerzos de los otros. A veces un grupo identificará una cuestión inesperada que no es el tema de la sesión; el instructor debería tratar de anticipar esta eventualidad y tener un plan para abordar esas cuestiones ulteriormente u ofrecer recursos adicionales.

7.9 Escuchar y preguntar

Con frecuencia se dice que el diálogo es la esencia del aprendizaje¹³. Los instructores deberían considerar la interacción con los alumnos, en vez de la presentación de información, como la llave

¹³ Laurillard, D., 1993: *Rethinking University Teaching: A Framework for the Effective Use of Educational Technology*, Londres, Routledge.

Recuadro 7.3. La función de las conversaciones

Un examen de los trabajos de algunos teóricos del aprendizaje ha identificado varias vías en que las conversaciones activas entre los instructores y los alumnos pueden apoyar el aprendizaje.

Los instructores deben:

- alentar a los alumnos a hablar, escribir o utilizar otras formas de expresión para articular sus conocimientos sobre un tema;
- proporcionar información sustantiva sobre los intentos de los alumnos por expresar lo que saben;
- alentar a los alumnos a contar sus experiencias pertinentes; los instructores también deben contar las suyas;
- evitar dar respuestas definitivas a los alumnos hasta que hayan expuesto su propio pensamiento;
- alentar a los alumnos a trabajar fuera de sus costumbres;
- crear un entorno favorable en el que los alumnos puedan expresarse sin miedo;
- retar a los alumnos a pensar pormenorizadamente sobre el contenido mediante la conversación activa y penetrante, y
- preparar a los alumnos a conversar sobre la disciplina, ofreciéndoles prácticas en conversar sobre ella.

para lograr la formación efectiva. Incluso el aprendizaje a distancia autónomo de calidad debería generar una forma de diálogo mediante la utilización de preguntas y ejercicios con observaciones y sugerencias.

Antes de que se complete el aprendizaje, los alumnos necesitan probar y solidificar sus nuevos conocimientos explicándolos con sus propias palabras. Los instructores deberían escuchar atentamente lo que dicen los alumnos para alentar su participación y para medir si se ha logrado el aprendizaje previsto. Responder cuidadosamente a lo que se ha dicho indica que las opiniones y las observaciones de los alumnos se valoran, lo que, a su vez, fomenta la confianza. Este enfoque se denomina con frecuencia “escucha activa”. Además, una respuesta cuidadosa proporciona también un circuito de información esencial para guiar a los alumnos hacia el aprendizaje productivo. En general, el aprendizaje es un proceso activo que se logra mediante interacciones y las conversaciones desempeñan una importante función (véase el recuadro 7.3).

Oír (con los sentidos) y escuchar (con la mente) no es lo mismo. La escucha activa puede mostrarse a los alumnos:

- utilizando una expresión facial positiva (por ejemplo, asintiendo y sonriendo), usando un buen contacto visual (aunque no en todas las culturas) y evitando peculiaridades que distraigan;
- confirmando declaraciones, parafraseando lo que se ha dicho y preguntando si su comprensión es correcta;
- mostrando paciencia, y
- tomando medidas en respuesta a lo que se ha dicho.

Puede haber signos de que alguien desea decir algo, pero, por alguna razón, no lo hace, tal vez debido a que otros se expresan más abiertamente. El instructor puede alentar al orador renuente, pese hay que tener cuidado no forzar a alguien a hablar y así romper su confianza.

Las aptitudes para preguntar son tan importantes como las aptitudes de escucha activa. Hay tres tipos básicos de preguntas:

- *preguntas abiertas*: requieren respuestas de más de una palabra y tienen por finalidad obtener información general sobre lo que piensan los alumnos. A menudo empiezan con “qué”, “cómo” o “por qué”;
- *preguntas de indagación*: seguimiento de respuestas que ya se han dado, por ejemplo, al comprobar la comprensión o la magnitud del aprendizaje, y definiendo el enfoque.

A menudo comienzan con “Cuénteme más sobre...”, “¿Por qué era que...?” o “¿Cuál es entonces...?”, y

- *preguntas cerradas*: requieren una respuesta de una palabra destinadas a dar información concreta. Pueden empezar con “cuándo”, “dónde”, “quién” o “cuántos”.

Normalmente, en una sesión se utilizarán los tres tipos de preguntas, a saber, las preguntas abiertas para comprobar la profundidad del conocimiento (por ejemplo, “Describa un momento en que...” o “Explique por qué piensa que...”); las preguntas de indagación para aprender más (por ejemplo, “Cuénteme más sobre...”), y las preguntas cerradas para verificar los conocimientos (por ejemplo, “¿Usted me está diciendo que...?”).

7.10 **Facilitar observaciones y sugerencias**

Normalmente, facilitar observaciones y sugerencias inmediatamente fomenta el aprendizaje. Es muy útil para desarrollar aptitudes y cambiar comportamientos. Las observaciones y sugerencias deberían ser:

- *equilibradas*: describir lo que ha ido bien y dónde pueden lograrse mejoras;
- *observadas*: incluir únicamente la información basada en lo que se ha observado directamente y solo abordar las deficiencias sobre las que la persona que recibe los comentarios tiene cierto control;
- *objetivas*: garantizar que no hay sesgos personales y que la información se refiere a los resultados del aprendizaje;
- *específicas*: dar ejemplos concretos en vez de declaraciones generales, y
- *oportunas*: facilitar observaciones y sugerencias en el debido momento durante las actividades de aprendizaje.

Las investigaciones han demostrado que para tareas complejas, como la de hacer una predicción meteorológica, demorar las observaciones hasta inmediatamente antes del siguiente intento, en vez de hacerlo inmediatamente después de un intento fallido, ofrece un momento de enseñanza para mejorar. Se ha mostrado también que la demora de observaciones y sugerencias tras evaluaciones estresantes de fin de curso es eficaz.

Cuando se ofrecen observaciones y sugerencias a los alumnos, es importante tener en cuenta la mezcla cultural, institucional y jerárquica del grupo, el contexto de la sesión y el contenido de los comentarios. El instructor debe ofrecer observaciones y sugerencias de forma comprensiva y positiva, asegurando que el alumno comprende lo que se le está diciendo. El alumno podría no estar de acuerdo con los comentarios pero, siempre que su eficacia esté demostrada y relacionada con los resultados del aprendizaje, el instructor tiene una base sólida para presentar sus opiniones.

Cuando se facilitan observaciones y sugerencias, es normalmente mejor comenzar preguntando sobre la propia percepción del alumno de su desempeño: qué funcionó y qué no funcionó. Con frecuencia, esto conducirá a que el individuo determine qué debe mejorarse, probablemente con mayor detalle de lo que podría hacerlo el instructor. Entonces puede deliberarse sobre lo que puede hacerse para lograr esa mejora. Al final de la sesión de evaluación, vale la pena preguntar al alumno que resuma lo que ha aprendido de las observaciones y sugerencias.

Ofrecer observaciones y sugerencias en entornos de aprendizaje a distancia puede ser más difícil si estas son delicadas y negativas. Los instructores de aprendizaje a distancia deberían tener más cuidado en ser específicos y objetivos, y utilizar buenas aptitudes de comunicación. Dado que el correo electrónico puede resultar ambiguo, las conversaciones en vivo a través del teléfono o Internet pueden ser la opción más adecuada en muchos casos.

7.11 **Abordar conflictos**

Durante la experiencia de aprendizaje, pueden plantearse conflictos o comportamientos perturbadores, manifestados por un desacuerdo enérgicamente expresado, el lenguaje corporal, desinterés o falta de respeto. Incluso si se trata únicamente de una persona, puede tener un efecto adverso sobre todo el grupo. El instructor necesita reconocer que hay un problema y tratar de resolverlo.

El conflicto puede estar enraizado en la propia actividad de aprendizaje, por ejemplo, puede haber algo erróneo en el material o el ritmo de impartición. En ese caso, sacar la cuestión a la luz y discutir al respecto puede conducir a una resolución que beneficie a todo el mundo.

Si se plantea un conflicto de personalidad, puede abordarse bien planteando la cuestión a todo el grupo o por separado con el individuo o los individuos responsables del comportamiento perturbador. Independientemente del enfoque que se adopte, el instructor necesita en primer lugar aclarar lo que ocasiona el problema, lo cual podría requerir cierta investigación. A lo largo de la deliberación el instructor debe mostrar respeto hacia los que suscitan preocupación y escuchar atentamente. El hecho de tener opiniones diferentes no es raro e irrazonable, pero todo el mundo se beneficiará de que se resuelvan las diferencias perturbadoras de modo que sean aceptables para todos; es mejor evitar que haya vencedores y vencidos. Sin embargo, no se debe aceptar cualquier cosa para que desaparezca la cuestión.

7.12 **Siguiente paso**

Utilizar una serie de métodos de aprendizaje, crear una comunidad de alumnos, implicarse con los alumnos y asegurar que todos los componentes de la actividad son de alta calidad ayudará a que la actividad de aprendizaje sea agradable. Pero la actividad solo tendrá éxito si se ha logrado el aprendizaje previsto y se ha reforzado algunos aspectos del desempeño del trabajo o el desarrollo de la carrera. Para comprobarlo, hay que evaluar a los alumnos y el efecto de la actividad de aprendizaje.

7.13 **Usted y su organización**

A fin de consolidar el material presentado en este capítulo, trate de responder a las siguientes preguntas.

- ¿Cómo difiere la capacitación mediante cursos presenciales y aprendizaje a distancia en términos de impartición de formación? ¿De qué manera son semejantes?
- Reflexione acerca de su mejor y peor experiencia educativa: ¿qué elementos de la impartición afectaron esas experiencias?
- ¿Cuáles son, a su juicio, los 10 principales elementos de una buena impartición de formación y en qué medida incorpora esos elementos en su formación?
- ¿Cuáles son los principales obstáculos para aprender en su organización y qué puede hacerse para superarlos?
- ¿Qué hace usted antes de una actividad de aprendizaje para contactar con los participantes y hacer que la actividad educativa sea un éxito?
- ¿Cómo puede mejorar el ambiente de aprendizaje en su organización o en sus propios cursos?
- ¿En qué circunstancias recurre usted a las funciones de conferenciante, formador o facilitador?

- ¿Qué puede hacer para mejorar sus habilidades para escuchar y preguntar?
- ¿Cuándo facilita observaciones y sugerencias como parte del proceso educativo?
- ¿Cómo se ocupa de los conflictos y de aquellos que participan demasiado o muy poco en una experiencia educativa?

8. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Competencia VI: Evaluar el aprendizaje y valorar el proceso de aprendizaje

Descripción de la competencia

Se evalúa el aprendizaje teniendo en cuenta los resultados del aprendizaje establecidos y se supervisan y evalúan las actividades, cursos y programas con el propósito de mejorar los procesos de aprendizaje.

Criterios de desempeño

- Proporcionar políticas y directrices de evaluación claras.
- Utilizar la evaluación formativa para favorecer un aprendizaje profundo.
- Evaluar el aprendizaje en relación con los resultados específicos de desempeño.
- Reunir, analizar y utilizar datos en todos los aspectos de la formación.
- Valorar la formación en el nivel necesario utilizando modelos establecidos.
- Mejorar la formación sobre la base de los resultados de la valoración.

Conocimientos requeridos

Capacidad para comprender, explicar y/o realizar una evaluación crítica de los siguientes aspectos:

- los objetivos y las características de la evaluación y la valoración;
- las ventajas y limitaciones de las estrategias de evaluación;
- la forma de diseñar elementos de evaluación adecuados;
- la aplicación del modelo Kirkpatrick u otros modelos de evaluación;
- la forma de realizar el proceso de valoración;
- la forma de valorar la labor de los departamentos de formación y los programas de formación.

Personal que debe tener competencias demostradas

- Los gestores de la formación y los instructores de alto nivel.
- Los instructores que participan en los procedimientos de evaluación.
- Los jefes de personal que han definido necesidades de aprendizaje.
- El personal de recursos humanos.

8.1 Introducción

A fin de determinar si la inversión en una actividad de aprendizaje ha reportado beneficios, una organización necesita evaluar si los conocimientos, las aptitudes o el comportamiento de los participantes han cambiado de manera que mejora su desempeño o desarrollo profesional. El proceso de evaluación debería ir más allá de los instructores y alumnos e implicar también a las principales partes interesadas, que deben apoyar la empresa de aprendizaje. Fomentar el proceso de aprendizaje debería ser una responsabilidad compartida.

8.2 Evaluación y valoración

Los conceptos de evaluación y valoración tienden a superponerse y, en algunos idiomas, no hay diferencia entre ellos. En el contexto de las actividades de aprendizaje, estos términos se utilizarán como sigue:

- *evaluación*: forma de medir lo que los individuos han aprendido como resultado de una actividad de aprendizaje, por ejemplo, examinando los conocimientos, aptitudes o comportamiento de un alumno, o de determinar los conocimientos o competencias actuales. La evaluación debería basarse en los objetivos de la situación de aprendizaje o los requisitos del trabajo, y
- *valoración*: forma de medir la utilidad de proporcionar una oportunidad de aprendizaje, por ejemplo, determinando si la oportunidad de aprendizaje logró sus objetivos, marcó una diferencia para la organización u ofreció una buena relación calidad-precio, con el objetivo de mejorar el proceso de aprendizaje.

Pese a que hay diferencias entre la valoración y la evaluación, están estrechamente vinculadas, ya que una plena valoración ha de incluir información sobre lo que han aprendido los alumnos.

8.2.1 **Evaluación: conceptos básicos**

Las evaluaciones pueden utilizarse para una variedad de objetivos, como la contratación, la identificación de las necesidades de aprendizaje, la gestión del desempeño y la certificación de competencias.

Una evaluación puede clasificarse según el momento de la experiencia de aprendizaje en que se realiza:

- *evaluación inicial*: se identifican los conocimientos y las aptitudes de los individuos para decidir el tipo de aprendizaje más adecuado para ellos. Esto proporciona también una base para evaluar la adquisición obtenida en conocimientos y aptitudes;
- *evaluación formativa*: se compila información durante la formación para ofrecer información a los instructores y alumnos sobre los progresos e identificar cualquier alteración que sea necesaria. Una evaluación formativa permite a los instructores y alumnos supervisar los progresos, reduciendo así las posibilidades de fracaso en la fase final (es decir, sumativa), y
- *evaluación sumativa*: se determinan los conocimientos y las aptitudes adquiridos, en términos de resultados del aprendizaje, o la adquisición de aprendizaje desde la valoración inicial.

Una evaluación puede clasificarse también con arreglo a una norma externa:

- *evaluación basada en criterios*: se compara el aprendizaje de los individuos con una norma, como las competencias laborales, o determinados resultados del aprendizaje (una medida absoluta), y
- *evaluación basada en normas*: se compara el aprendizaje de los individuos y se califica a los alumnos (una medida relativa). Esta evaluación solo funciona con un gran número de alumnos.

Las evaluaciones se utilizan como base para emitir juicios, algunos de los cuales son cruciales para los alumnos, por ejemplo, podrían controlar su progresión profesional o influir considerablemente en el grado de satisfacción profesional. En consecuencia, necesitan ser fiables y válidas:

- *fiabilidad*: medida en que un proceso de evaluación da resultados coherentes cada vez que se utiliza en circunstancias similares;
- *validez*: medida en que un proceso de evaluación mide lo que pretende medir. La evaluación interna tiene por objeto evaluar si los alumnos han logrado los resultados de aprendizaje previstos; la evaluación externa determina si los resultados de aprendizaje se basaron en una evaluación acertada de las necesidades de aprendizaje.

Los procesos de evaluación también necesitan ser administrativamente aplicables y coherentes con cualesquiera expectativas profesionales, funcionales o relacionadas con el estatus (véase la figura 8.1).

A continuación se abordará el proceso de evaluación. Se describirán formas de realizar valoraciones en el contexto de la evaluación de las actividades de aprendizaje.

8.2.2 **Propósito de la valoración**

La valoración es una parte importante del ciclo de aprendizaje. Puede proporcionar información sobre:



Figura 8.1. El tipo de evaluación elegida y la necesidad de fiabilidad y validez determinarán lo que resulta práctico

- la forma de mejorar la impartición de actividades de aprendizaje haciéndose preguntas como “¿Eran los métodos de aprendizaje apropiados?” y “¿Era el contenido pertinente?”, y
- si la organización se benefició de su inversión haciéndose preguntas como “¿Fueron los resultados de aprendizaje satisfactorios?” y “¿Ha mejorado el desempeño laboral?”.

Una valoración completa y franca mejora las actividades de aprendizaje, hace participar a los alumnos y a sus superiores directos, refuerza la credibilidad de la formación y proporciona pruebas del valor de las experiencias y los programas de aprendizaje para la organización.

Según Mark Easterby-Smith,¹⁴ la finalidad de la valoración puede especificarse como sigue:

- *demostrar*: probar a las principales partes interesadas que se han obtenido resultados positivos de la formación y el desarrollo;
- *mejorar*: definir cómo pueden mejorarse los procesos de formación;
- *aprender*: proporcionar observaciones y sugerencias para apoyar el aprendizaje individual, y
- *controlar*: velar por que la formación se imparta según los procedimientos y requisitos acordados.

La valoración solo es efectiva si los resultados se comunican a todos los interesados y las preocupaciones se abordan rápidamente.

8.3 El modelo de Kirkpatrick

Un método ampliamente utilizado para la valoración es el modelo de Kirkpatrick, que propone cuatro niveles de valoración (véase la figura 8.2):

- *Nivel 1: reacción*. ¿Están los alumnos satisfechos con las actividades de aprendizaje?
- *Nivel 2: aprendizaje*. ¿Se han logrado los cambios requeridos en cuanto a conocimientos, aptitudes y comportamiento?
- *Nivel 3: transferencia*. ¿Han mejorado los conocimientos, aptitudes y comportamiento adquiridos mediante las actividades de aprendizaje el desempeño laboral?

¹⁴ Easterby-Smith, M., 1994: *Evaluating Management Development, Training and Education*, Brookfield, Vermont, Estados Unidos, Gower.

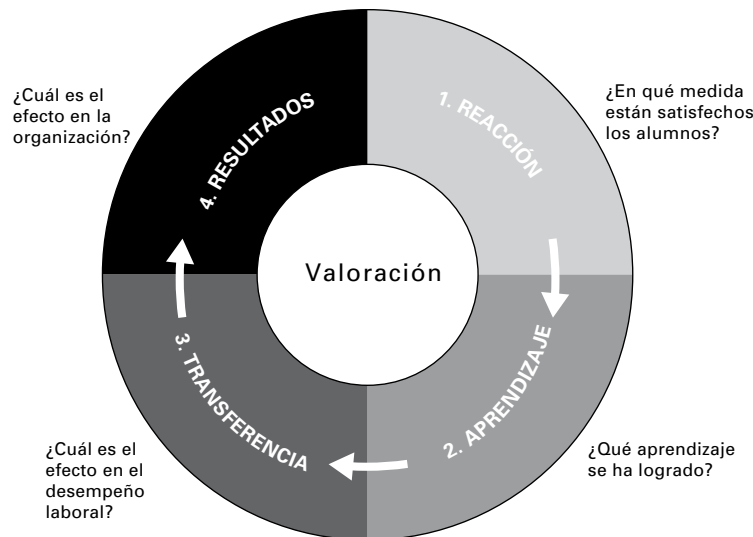


Figura 8.2. Los cuatro niveles de valoración del modelo de Kirkpatrick

- *Nivel 4: resultados.* ¿Ha tenido el aprendizaje un efecto en el rendimiento de la organización?

Una organización puede utilizar varias técnicas para evaluar estos cuatro niveles. Un proceso de valoración podría incorporar técnicas que proporcionan información sobre varios niveles a la vez.

Nivel 1: reacción

Determinar el grado de satisfacción de los alumnos da al instructor información sobre la forma de mejorar el proceso de aprendizaje, la administración, las instalaciones y la organización interna. El hecho de solicitar sus opiniones, ofrece a los alumnos una función en el proceso de aprendizaje y la posibilidad de mejorarlo.

Las opiniones recibidas pueden no reflejar los verdaderos sentimientos de algunos alumnos: por ejemplo, algunos pueden dar una nota alta para evitar molestar a alguien o una nota baja debido a que fueron participantes poco dispuestos. Las notas pueden ser subjetivas y estar influenciadas por diversos factores, por ejemplo, una opinión sobre parte de una actividad puede contagiar a otras.

Las encuestas de opinión son el instrumento más común para obtener información, especialmente porque son fáciles de preparar. A menudo abarcan:

- *el contenido:* ¿fue pertinente?, ¿hubo omisiones o material no relacionado?;
- *los métodos y materiales de aprendizaje:* ¿fueron los métodos y los materiales de aprendizaje adecuados?;
- *la extensión, la estructura y el ritmo:* ¿fue acertada la extensión, la estructura y el ritmo del curso de aprendizaje?;
- *los resultados del aprendizaje:* ¿se definieron y cumplieron claramente los resultados del aprendizaje?;
- *las aptitudes de los instructores:* ¿tenían los instructores los conocimientos y aptitudes necesarios?;
- *la transferencia de aprendizaje:* ¿qué parte del aprendizaje se utilizará en el lugar de trabajo?;
- *las instalaciones y la organización interna:* ¿fueron satisfactorias?, y
- *organización administrativa:* ¿obtuvieron los participantes la información que necesitaban?

Además, los cuestionarios normalmente incluyen una calificación general para la actividad. En el recuadro 8.1 se muestran los principales tipos de preguntas que pueden utilizarse en los cuestionarios.

Recuadro 8.1. Cuestionarios

Preguntas injustificadas

a) La sesión fue:

Útil								
Falso	1	2	3	4	5	6	7	Verdadero
Interesante								
Falso	1	2	3	4	5	6	7	Verdadero

b) A mi juicio, la sesión fue:

Inútil	1	2	3	4	5	6	7	Útil
Poco interesante	1	2	3	4	5	6	7	Interesante

c) ¿Cuán útil fue la sesión? Inútil, no muy útil, útil, muy útil, extremadamente útil (marque una sola respuesta).

Preguntas justificadas

Como resultado de la sesión:

Aprendí poco	1	2	3	4	5	6	7	Aprendí mucho
--------------	---	---	---	---	---	---	---	---------------

Si marca 4, 5, 6 o 7, sírvase indicar por qué da esa calificación. Si marca 1, 2 o 3, sírvase indicar qué aspectos aprendió.

Preguntas abiertas

¿Qué parte de la sesión ha encontrado más útil? ¿Por qué?
 ¿Qué parte de la sesión ha encontrado menos útil? ¿Por qué?

Hoja en blanco

Sírvase formular observaciones sobre la sesión o cualquier aspecto relacionado con la misma. Sea lo más sincero y específico que pueda.

Podría ser útil preparar cuestionarios separados sobre los aspectos de aprendizaje y la organización de la experiencia, a saber, las instalaciones, la organización interna y administrativa. Los cuestionarios separados pueden ayudar a los alumnos a diferenciar más fácilmente entre sus niveles de satisfacción con esos dos aspectos.

Los cuestionarios deben ser fáciles de entender, de apariencia atractiva y breves. Deben contar con un espacio para formular comentarios y sugerencias con objeto de aportar más datos de las opciones o calificaciones marcadas.

Los cuestionarios en línea son cada día más comunes. Ofrecen formatos más fáciles de adaptar para los cuestionarios y el análisis de los resultados es prácticamente automático.

En el caso de un curso o programa de aprendizaje muy extenso, como un curso de iniciación a la predicción, podría ser más útil publicar cuestionarios tanto durante como al final del curso. El último cuestionario podría distribuirse un día o dos antes del final, de modo que los resultados puedan analizarse y discutirse con los alumnos antes de que se marchen. Esto demostraría claramente que se tiene en cuenta las opiniones de los alumnos.

Aparte de los cuestionarios, puede obtenerse información sobre la opinión de los alumnos mediante una sesión de crítica general hacia el final de la experiencia de aprendizaje. Esto permite a todos los participantes exponer sus opiniones y al instructor a responder a cualquier comentario o sugerencia. Sin embargo, hay un riesgo de que la sesión se vea dominada por varias personas o se centre solo en esferas de descontento. Los blogs redactados por los alumnos durante la actividad pueden ofrecer información a lo largo de la experiencia.

Otra forma de compilar información es entrevistar, ya sea por teléfono/teleconferencia o personalmente, a varios alumnos o a un determinado grupo después de la actividad. El entrevistador debería utilizar preguntas abiertas semejantes a las del cuestionario y también preguntas de indagación.

Una vez se ha compilado la información, el evaluador necesita analizar los resultados y velar por que, en caso necesario, se tomen medidas en respuesta a las impresiones de los alumnos. Cabe señalar que un elevado nivel de satisfacción no garantiza que se haya logrado el aprendizaje requerido.

Nivel 2: aprendizaje

El siguiente paso es determinar si se han logrado cambios en los conocimientos, aptitudes y comportamiento. Se ha de recordar que un trabajo requiere los siguientes tipos de aprendizaje:

- *conocimientos*: la información y comprensión que necesita una persona para desempeñar un trabajo;
- *aptitud*: lo que una persona es capaz de hacer en el trabajo, y
- *comportamiento*: la forma en que una persona debería comportarse en el trabajo.

Estos aspectos deberían evaluarse diferentemente. Cabe señalar también que los requisitos en materia de conocimientos y aptitudes pueden cubrir un amplio espectro, por ejemplo:

- los conocimientos pueden recordarse, aplicarse en nuevas situaciones o utilizarse para resolver problemas, y
- las aptitudes pueden repetirse, aplicarse en un nuevo contexto o utilizarse de forma creativa.

Al diseñar formas de valorar el aprendizaje, es necesario decidir qué es pertinente y garantizar que la evaluación cubre bien todos o una selección razonable de los resultados del aprendizaje.

Algunas de las cuestiones que deberían considerarse al evaluar el aprendizaje se resumen en el recuadro 8.2.

Recuadro 8.2. Cuestiones que los instructores deberían plantearse sobre una evaluación

- ¿Qué nivel de evaluación se requiere realmente?
- ¿Qué quiero conocer y qué haré con ello?
- ¿Cuánto tiempo y esfuerzo se dedicará? ¿Vale la pena ese esfuerzo?
- ¿Para quién es la información y por qué la necesita?
- ¿Estoy utilizando el tipo correcto de evaluación?
- ¿Son mis preguntas o instrucciones simples, directas e inequívocas?
- ¿Cubren mis preguntas una gama apropiada de temas?
- ¿Ha sido la evaluación revisada por homólogos?

Conocimientos

El nivel de conocimientos se determina normalmente mediante pruebas, que pueden ser de dos categorías:

- *pruebas objetivas*: contienen preguntas de sí/no o de opciones múltiples que prueban el conocimiento de hechos, reglamentos y procedimientos más fácilmente (véase el recuadro 8.3). Las preguntas objetivas pueden también diseñarse para medir aspectos del aprendizaje a niveles superiores de la taxonomía de Bloom (véase el cuadro 4.1), como la aplicación, el análisis y la evaluación, pese a que no es tan directa como valorar los conocimientos. Con frecuencia estas pruebas se pueden hacer en línea, y
- *pruebas subjetivas*: incluyen preguntas abiertas, ensayos, preguntas orales, entrevistas o estudios de caso, que prueban los conocimientos y la aplicación de conceptos complejos. Puntuar esas pruebas lleva mucho tiempo incluso si se dispone de un sistema de puntuación bien definido.

Recuadro 8.3. Ejemplos de pruebas objetivas de conocimientos y aptitudes

Preguntas de opción múltiple

¿Qué parámetro se conserva durante una ascensión adiabática no saturada?

- La temperatura del punto de rocío.
- La temperatura potencial.
- La temperatura.
- La humedad relativa.

¿Qué parámetros se conservan durante una ascensión adiabática no saturada?

- La temperatura del punto de rocío.
- La temperatura potencial.
- La temperatura.
- La humedad relativa.

Analice la imagen de satélite y el producto de predicción numérica del tiempo adjuntos y seleccione las áreas que suscitan mayor preocupación por intensas precipitaciones. (Seleccione todas las respuestas que correspondan.)

- Área A.
- Área B.
- Área C.
- Área D.
- Área E.

Consejo: utilice un lenguaje sencillo y claro, evite negativas y palabras que den pistas, vele por que las opciones sean de tamaño similar, varíe la posición de la respuesta correcta y mantenga las preguntas independientes.

Preguntas de sí/no y binarias

La relación de mezcla de la humedad se conserva durante una ascensión adiabática no saturada.

Verdadero Falso

¿Se conserva la razón de mezcla de la humedad durante una ascensión adiabática no saturada?

Sí No

Consejo: utilice un lenguaje sencillo y claro, evite negativas y palabras que den pistas y mantenga las preguntas independientes.

Preguntas que requieren respuestas cortas o concretas

Durante el ascenso adiabático no saturado se conserva.....

La cubierta de nieve puede inhibir la niebla cuando la capa límite de la humedad es..... (profunda, superficial o mixta) y los procesos radiativos son..... (dominantes, negligentes o ausentes).

Consejo: deje el espacio en blanco hacia el final de la pregunta o aseveración, deje el mismo espacio para cada respuesta y, para una respuesta numérica, indique las unidades requeridas.

Aptitudes

Normalmente la adquisición de aptitudes se evalúa mejor mediante ejercicios, la observación directa o juegos de rol. Por ejemplo, las aptitudes complejas asociadas con el análisis sinóptico y

la predicción pueden evaluarse utilizando ejercicios basados en estudios de caso o datos en tiempo real (posiblemente empleando las estaciones de trabajo utilizadas por los predictores). Alternativamente, un instructor puede observar a alguien desempeñar una tarea y hacer preguntas sobre lo que se está haciendo y por qué. También puede utilizarse un enfoque similar para evaluar las aptitudes de observación meteorológica. Estos ejemplos ilustran que puede ser conveniente combinar la valoración de las aptitudes, el comportamiento y los conocimientos subyacentes para lograr una mayor validez de la valoración.

La evaluación de aptitudes complejas suele tomar mucho tiempo, pues es más eficaz cuando se lleva a cabo a nivel individual. Los evaluadores deberían registrar pruebas de las aptitudes, ya que deben garantizar cierta objetividad y ofrecer comentarios al respecto de forma inmediata.

Comportamiento

Evaluar el comportamiento es mucho más difícil que evaluar los conocimientos y las aptitudes. El lugar de trabajo, o una simulación del lugar de trabajo, es probablemente el sitio más apropiado para observar y evaluar directamente el comportamiento.

En algunos casos, puede utilizarse el juego de rol, pero debe estar cuidadosamente preparado y administrado. Para observar cómo se comporta naturalmente una persona, el instructor no debería dejar tiempo a los participantes para pensar qué comportamiento se espera que muestren, de modo que sea menos probable que modifiquen sus inclinaciones naturales. Preparar un buen ejercicio de juego de rol o simulación requiere tiempo y recursos.

Otra forma de evaluar el comportamiento consiste en realizar una encuesta diseñada para medir las posibles respuestas a situaciones, preguntando a los participantes que las completen antes y después de la experiencia de aprendizaje. Alternativamente, pueden utilizarse entrevistas. En ambos casos, sin embargo, la valoración se basa en una situación hipotética y una respuesta escrita u oral en vez del comportamiento observado en situaciones de trabajo.

Nivel 3: transferencia

Lamentablemente, solo por el hecho de que se ha aprendido algo no significa que se utilizará para mejorar el desempeño en el trabajo. En consecuencia, las organizaciones deben evaluar si el aprendizaje se pone en práctica. Algunas de las medidas que apoyan la transferencia de aprendizaje para mejorar el desempeño laboral se exponen en el recuadro 8.4.

Hay, sin embargo, otros factores, aparte del nivel de los conocimientos, aptitudes y comportamiento recién adquiridos, que pueden influir en la transferencia de aprendizaje para mejorar el desempeño:

- el *apoyo*: el nivel de apoyo, por ejemplo, mediante la preparación personalizada impartida por el supervisor directo y los colegas del alumno;
- la *práctica*: el tiempo disponible para practicar nuevas aptitudes y el comportamiento, y reflexionar o asimilar los nuevos conocimientos recién adquiridos;
- la *cultura*: las expectativas de la organización y las recompensas otorgadas por la mejora del desempeño, y
- la *infraestructura*: la disponibilidad de tecnologías de la información u otro apoyo infraestructural.

A pesar de estos factores que complican la tarea, la evaluación del desempeño profesional ofrece valiosa información sobre el efecto general de la actividad de aprendizaje.

Recuadro 8.4. Transferencia de aprendizaje

A continuación figuran algunas medidas que apoyan la transferencia de aprendizaje para mejorar el desempeño laboral.

- Reunión de información previa al aprendizaje: el alumno y el supervisor discuten lo que se abordará en el curso de aprendizaje.
- Reunión de información posterior al aprendizaje: el alumno y el supervisor discuten si los resultados del aprendizaje se han logrado y acuerdan cómo utilizar en el trabajo los conocimientos, aptitudes y comportamiento recién adquiridos.
- Apoyo: el supervisor del alumno y otros colegas apoyan la puesta en práctica del nuevo aprendizaje.
- Observaciones y sugerencias: el supervisor del alumno proporciona comentarios regularmente sobre el proceso.
- Examen final: después de un período de tiempo acordado, el alumno y el supervisor se reúnen para examinar el efecto de la actividad de aprendizaje en el desempeño del trabajo y acuerdan nuevas medidas.

Básicamente hay tres modos de evaluar el efecto de una actividad de aprendizaje en el desempeño de una función:

- *mediante la observación directa*, que podría llevar a cabo el supervisor directo o un evaluador externo, preferentemente utilizando una forma estructurada para registrar pruebas. Este enfoque se asemeja al utilizado para evaluar aptitudes. La evaluación podría tratarse como parte del proceso de gestión del desempeño normal;
- *mediante cuestionarios*, que podrían completar el alumno, el supervisor de los alumnos o ambos. Podrían contener preguntas sobre la aplicación en el trabajo de los conocimientos, aptitudes y comportamiento recién adquiridos, y cuestiones conexas, como su utilidad o las barreras que dificultan su utilización y que han obstaculizado el desempeño laboral. Los cuestionarios podrían ser parte del proceso habitual de gestión del desempeño profesional de una organización, y
- *mediante entrevistas*, que serían normalmente en persona o por teléfono. Alguien encargado de la formación hace la entrevista y registra los resultados. Podría entrevistarse tanto a los alumnos como a los supervisores.

Independientemente del enfoque que se adopte, es preciso compilar los resultados y extraer conclusiones. Por ejemplo, si el efecto del aprendizaje sobre el desempeño es bajo para la mayoría de los participantes, pero sí que han logrado todos los resultados de aprendizaje, es probable que los resultados de aprendizaje no fuesen adecuados y, por ende, debían revisarse. El análisis inicial de las necesidades de aprendizaje podría ser defectuoso.

Nivel 4: resultados

Algunas organizaciones ya tienen indicadores de desempeño para evaluar los beneficios de una inversión en aprendizaje. Por ejemplo, algunos SMHN pueden encargar encuestas a usuarios que cuantifican, al menos parcialmente, el efecto de una actividad de aprendizaje.

Los SMHN pueden disponer de estadísticas de verificación para medir el efecto de una actividad de aprendizaje diseñada para mejorar un servicio de predicción (como los avisos de lluvias fuertes) o introducir un nuevo sistema de observación (como la introducción de radares Doppler para mejorar la predicción de tornados). Sin embargo, la medida podría ser sesgada al menos que haya un modo de comparar predictores que han completado las actividades de aprendizaje con los que no las han completado, y considerar a aquellos que trabajan en regímenes de predicción muy diferentes.

Evaluar el efecto de actividades de aprendizaje específicas sobre la organización es la mejor manera de evaluar esas actividades, pero es también la más dura. Las Naciones Unidas ha establecido normas para la evaluación (véase el recuadro 8.5). Estas incluyen normas para realizar

evaluaciones, que abarcan la planificación, el diseño, la aplicación y el seguimiento. Si todas las fases se desarrollan correctamente, la evaluación del efecto del aprendizaje es fiable.

Recuadro 8.5. Normas de evaluación en el sistema de las Naciones Unidas

El Grupo de Evaluación de las Naciones Unidas ha definido normas con la finalidad de contribuir a la profesionalización de la función de evaluación. Asimismo, proporcionan orientación a las oficinas de evaluación en la elaboración de sus políticas de evaluación u otros aspectos de sus operaciones. Las normas abarcan:

- un marco institucional y la gestión de la función de evaluación;
- competencias y ética;
- la realización de evaluaciones, e
- informes de evaluación.

Las normas indican que todas las personas involucradas en el diseño, la realización y la gestión de actividades de evaluación deben aspirar a realizar un trabajo de alta calidad, que se rija por principios éticos. Esto significa que deben poseer competencias básicas en materia de evaluación. Por consiguiente, los evaluadores deben:

- poseer educación, calificaciones y capacitación pertinentes en materia de evaluación;
- contar con experiencia profesional pertinente en materia de evaluación;
- tener conocimiento técnico específico de la metodología o enfoque que se requerirá para una evaluación específica, y estar familiarizados con ellos, así como ciertas aptitudes personales y para la gestión;
- ser sensibles a las creencias, usos y costumbres y conducirse con integridad y honestidad en sus relaciones con todas las partes interesadas;
- cerciorarse de que sus relaciones con las personas se caractericen por el respeto;
- proteger el anonimato de los participantes y la confidencialidad de la información que proporcionan, y
- ser responsables de su desempeño y de su(s) producto(s).

Para mayor información sobre este tema, visite la siguiente página web: <http://www.uneval.org/>.

8.4 Procedimiento de valoración

Las organizaciones deben decidir qué quieren obtener con el proceso de valoración. Pueden hacer preguntas como:

- ¿ha mejorado la participación en un curso de formación de instructores el rendimiento de estos?;
- ¿han logrado sus objetivos las nuevas actividades de aprendizaje en apoyo del desarrollo profesional continuo?;
- ¿ha funcionado el hecho de cambiar el curso de formación convencional por el aprendizaje a distancia?;
- ¿se está realizando efectivamente la formación en el trabajo?;
- ¿sería conveniente que una organización externa dirigiera algunas experiencias de aprendizaje?, y
- ¿es rentable la formación?

Al realizar una valoración vale la pena seguir los pasos ilustrados en la figura 8.3.

Examine con mayor detalle los pasos ilustrados en la figura 8.3:

- *aclarar el propósito de la valoración*: garantizar que la persona que encarga la evaluación y los que la llevan a cabo están de acuerdo sobre su propósito y resultados. Se debe identificar a todos los interesados en la evaluación y en sus necesidades;

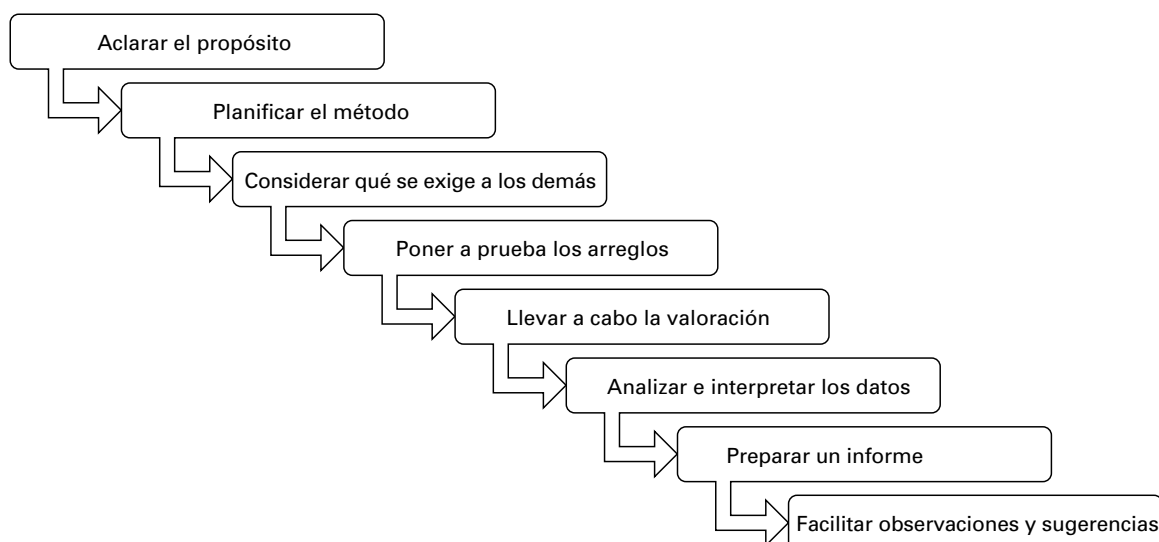


Figura 8.3. Pasos principales de una valoración. La importancia que se otorgue a cada paso dependerá de lo que una organización espere del proceso de valoración.

- *planificar el método*: decidir los recursos disponibles para realizar la valoración, qué datos se necesitan y cómo obtenerlos;
- *considerar qué se exige a los demás*: velar por que el tamaño y alcance de la valoración se ajusten a las actividades de aprendizaje, y que impone exigencias razonables a los que responden y a los que analizan la información;
- *poner a prueba los arreglos*: probar la valoración antes de realizarla. Si se trata de una pequeña evaluación, bastaría con que alguien probase si un cuestionario es lógico y comprensible. En el caso de una evaluación más amplia, puede ser preciso poner a prueba todo el proceso;
- *llevar a cabo la valoración*: realizarla, controlar si se plantea algún problema y realizar ajustes según proceda. No se debe sacar conclusiones anticipadas y hay que ser cauto con los datos sensibles;
- *analizar e interpretar los datos*: utilizar los datos compilados y responder a las preguntas originales;
- *preparar un informe*: utilizar el análisis para preparar un informe que abarque el alcance y el propósito de la valoración, los métodos utilizados, los resultados y las recomendaciones;
- *facilitar observaciones y sugerencias*: informar sobre los resultados de la valoración a todos los que han contribuido a ella.

El informe de valoración y las recomendaciones son una parte importante del proceso. Las recomendaciones podrían apoyarse en:

- *información cuantitativa*: información estadística que puede utilizarse para ofrecer una visión general de los resultados de la valoración y hacer comparaciones con experiencias similares, e
- *información cualitativa*: comentarios, observaciones, sugerencias y recomendaciones de los alumnos y otros interesados.

Para que se puedan aplicar las recomendaciones, cerciórese de que el informe contenga solo información pertinente para los receptores y que las recomendaciones sean claras y concisas.

Idealmente, una valoración debería incorporarse en el diseño de una experiencia de aprendizaje en vez de considerarse como un complemento. Una valoración solo vale la pena si hay un compromiso de tomar en consideración sus resultados. De lo contrario, el costo de la valoración superará sus beneficios.

8.5 Valoración de los departamentos de formación

Las organizaciones tal vez deseen evaluar a sus departamentos de formación periódicamente. La pregunta podría ser: "¿Superan los beneficios aportados por el departamento de formación los costos?".

Esas preguntas pueden responderse usando un análisis costo/beneficio o una evaluación de la inversión que dependa de:

- el costo del departamento de formación, por ejemplo, para el personal y las instalaciones, y
- los beneficios en términos económicos del departamento de formación, por ejemplo, los ahorros, el aumento de la productividad y más ingresos.

Normalmente es bastante fácil identificar los costos, pero determinar los beneficios en términos económicos es mucho más difícil e inevitablemente más subjetivo.

Un enfoque alternativo es utilizar criterios de referencia basados en una comparación de costos y beneficios del departamento de formación con el de otra organización. A continuación figura una lista del tipo de información que podría utilizarse:

- el porcentaje de empleados que participan en actividades de aprendizaje como parte de su desarrollo profesional continuo;
- el promedio de días asignados anualmente a actividades de aprendizaje por empleado;
- el porcentaje de personas que trabajan en el departamento de formación en comparación con el número total de empleados de la organización;
- el tiempo necesario para formar a los nuevos contratados, y
- el gasto en actividades de aprendizaje por empleado.

No todas las organizaciones recopilan esta información de la misma forma. Por ejemplo, en algunas organizaciones, los gastos en actividades de formación abarcan solo las actividades de aprendizaje formal, mientras que en otras se incluyen todos los tipos de actividades de aprendizaje. Las organizaciones también pueden utilizar distintas formas de contabilizar los costos por alumno. Solo podrán hacerse comparaciones cuando los datos proporcionados por otra organización sean compatibles.

8.6 Siguiendo el paso

La información y los resultados obtenidos de las valoraciones deberían utilizarse al principio del nuevo ciclo de aprendizaje, cuando se necesita iniciar de nuevo el proceso de desarrollar políticas, procesos y procedimientos de formación y determinar las necesidades de formación.

8.7 Usted y su organización

A fin de consolidar el material presentado en este capítulo, trate de responder a las siguientes preguntas.

- ¿Por qué es importante evaluar la formación y en qué medida se considera importante la valoración de la formación en su organización?
- ¿Cómo ha modificado en el pasado sus procesos educativos a tenor de los resultados de evaluación?
- ¿En qué medida el personal directivo competente de su organización participa en el proceso de valoración?
- ¿Cómo es la reacción ante la evaluación de la formación en su organización y qué procesos tiene a su disposición para actuar acorde con la información resultante?
- ¿Qué técnicas se utilizan en su organización para evaluar los cambios en los conocimientos, aptitudes y conducta resultantes de la formación?
- ¿En qué medida se evalúan en su organización los cambios en el comportamiento en el trabajo como resultado de la formación?
- ¿En qué medida su organización utiliza un enfoque sistemático para diseñar, aplicar, analizar, comunicar y tomar medidas sobre la valoración de la formación?

GLOSARIO DE TÉRMINOS UTILIZADOS EN ESTA PUBLICACIÓN

Acreditación. Proceso mediante el que un órgano externo evalúa una institución o programa comparándolo con una norma concreta. En esencia, es una forma de aseguramiento de la calidad.

Actividad de aprendizaje. Componente de una sesión de aprendizaje que tiene un propósito bien definido y utiliza un método de aprendizaje concreto, por ejemplo, un ejercicio práctico.

Alumno. Persona que participa en una oportunidad de aprendizaje.

Análisis de las necesidades de aprendizaje (o análisis de las necesidades de formación). Compilación sistemática de información sobre las lagunas en los conocimientos, las aptitudes o el comportamiento del personal, teniendo en cuenta los requisitos actuales y futuros de la organización y las capacidades de los individuos.

Aprendizaje. Proceso acumulativo mediante el que los individuos adquieren conocimientos o aptitudes o modifican su comportamiento.

Aprendizaje a distancia. Sistema formalizado de aprendizaje en el que los alumnos están lejos del instructor. Hay dos tipos de aprendizaje a distancia: a) sincrónico, en el que todos los alumnos participan en una actividad de aprendizaje al mismo tiempo, incluso a pesar de que están lejos los unos de los otros, y b) asincrónico, en el que los alumnos acceden al material didáctico según su propio calendario y ritmo.

Aprendizaje formal. Aprendizaje basado en un programa de estudio estructurado, explícitamente diseñado como aprendizaje y con resultados de aprendizaje bien definidos. El aprendizaje se adquiere mediante, por ejemplo, la participación en cursos y talleres. El aprendizaje formal es normalmente dirigido por un instructor.

Aprendizaje informal. Aprendizaje integrado en actividades no diseñadas explícitamente como parte de un programa de aprendizaje, de modo que no hay resultados de aprendizaje específicos. El aprendizaje no está estructurado y a menudo se basa en la experiencia, y se adquiere interactuando con colegas, por medio del autoaprendizaje y desempeñando tareas. No participan instructores, preparadores o tutores.

Aprendizaje semiformal. Aprendizaje asociado con actividades en marcha con unos resultados de aprendizaje específicos, pero que alienta y apoya el aprendizaje que pueda ir más allá de esos resultados. Los instructores no suelen participar directamente, pero pueden darse interacciones con preparadores o tutores.

Aprendizaje semipresencial. Combinación, en cualquier proporción o secuencia, de elementos de aprendizaje a distancia y en el aula.

Aptitud. Capacidad de desempeñar una determinada actividad mental o física.

Aptitudes transferibles o competencias básicas. Aptitudes aplicables a muchos trabajos, como la capacidad de análisis, de solucionar problemas, de comunicación y de gestión de personal, y la capacidad de trabajar en equipo.

Certificación. Proceso que certifica que una persona ha superado un determinado nivel académico o una cualificación profesional, o que posee las competencias requeridas para una determinada función o tarea.

Competencia. Conocimientos, aptitudes y comportamiento requeridos para desempeñar un determinado trabajo conforme al nivel exigido.

Conocimiento. Conjunto de hechos, principios, teorías y prácticas relacionados con un determinado campo de estudio.

Cualificación. Reconocimiento por parte de un organismo competente de que el aprendizaje de un individuo ha logrado un determinado nivel de conocimientos y aptitudes tras superar con éxito de un programa de estudio. Una cualificación es a menudo el resultado de un proceso de certificación basado en uno o más procesos de evaluación.

Curso de aprendizaje. Acontecimiento de aprendizaje, con un principio y un fin, encaminado a cumplir una serie reducida de resultados de aprendizaje, por ejemplo, un taller de una semana o de un día.

Desarrollo profesional continuo. Educación o formación adicional que cursan las personas con miras a mejorar o actualizar sus conocimientos y aptitudes, o desarrollar nuevos conocimientos y aptitudes para cambiar de puesto de trabajo, progresar en su carrera o asumir más responsabilidad.

Enseñanza. Proceso de aprendizaje destinado esencialmente a desarrollar conocimientos, aptitudes transferibles y pensamiento crítico. Para los adultos, a menudo proporciona preparación para continuar el desarrollo o la práctica profesional.

Evaluación. Forma de medir lo que los individuos han aprendido como resultado de una actividad de aprendizaje, por ejemplo, examinando los conocimientos, aptitudes o comportamiento de un alumno, o de determinar los conocimientos o competencia actuales. La evaluación debería basarse en los objetivos de la situación de aprendizaje o los requisitos del trabajo.

Evaluación basada en criterios. Evaluación que compara el aprendizaje de los individuos con una norma, como las competencias laborales, o determinados resultados del aprendizaje (una medida absoluta).

Evaluación basada en normas. Evaluación que compara el aprendizaje de los individuos y califica a los alumnos (una medida relativa).

Evaluación formativa. Compilación de información durante la formación para proporcionar información a los instructores y alumnos sobre los progresos realizados e identificar cualquier alteración que sea necesaria.

Evaluación sumativa. Determinación de los conocimientos y aptitudes adquiridos, en términos de resultados del aprendizaje, gracias a un curso de aprendizaje, o de la adquisición de aprendizaje desde la valoración inicial.

Fiabilidad. Medida en que un proceso de evaluación da resultados coherentes cada vez que se utiliza en circunstancias semejantes.

Formación. Proceso encaminado a lograr objetivos de desempeño asociados con un puesto específico.

Método de aprendizaje. Técnica o estrategia, como una conferencia o un pequeño grupo de debate, utilizado para ayudar a aprender a los individuos.

Oportunidad de aprendizaje. Toda experiencia que ofrece a los individuos la oportunidad de desarrollar sus conocimientos especializados; puede referirse a un programa, curso, sesión o actividad.

Plan de estudios. Inventario de resultados asociados con el diseño, la organización y la planificación de una oportunidad de aprendizaje formal (por ejemplo, la secuencia del curso, los resultados del aprendizaje, los temas, las actividades de aprendizaje, el calendario, el proceso de evaluación y los recursos de aprendizaje).

Preparación personalizada. Proceso sistemático en el que una persona más experimentada ayuda a un alumno a desarrollar conocimientos mediante un programa estructurado o semiestructurado de orientación, correcciones, demostración o experiencia laboral colaborativa, principalmente para mejorar el desempeño (a menudo a corto plazo) en una esfera o aptitud específica. Mientras que el alumno es el principal responsable del objetivo de aprendizaje, el instructor lo es del proceso de preparación.

Programa de aprendizaje. Secuencia estructurada de cursos de aprendizaje, con un principio y un fin, destinada a lograr una serie de resultados de aprendizaje de alto nivel, por ejemplo, una serie de cursos con un fin común.

Resultados del aprendizaje. Serie de conocimientos, aptitudes y comportamientos que puede demostrar un individuo tras completar un curso de aprendizaje.

Sesión de aprendizaje. Parte de un curso de aprendizaje que se concentra en un resultado de aprendizaje específico y puede incluir varias actividades de aprendizaje, por ejemplo, medio día de un taller que comienza con una presentación, continúa con un período de preguntas y respuestas y finaliza con un ejercicio práctico.

Tutoría. Proceso por el que un individuo respetado, de confianza y competente ofrece orientación y asesoramiento para ayudar a personas menos experimentadas a maximizar su potencial, desarrollar sus aptitudes y mejorar su desempeño, a menudo basándose en una relación a largo plazo. El alumno es responsable de los objetivos y del proceso de aprendizaje.

Validez. Medida en que un proceso de evaluación mide lo que pretende medir. La evaluación interna tiene por objeto valorar si los alumnos han logrado los resultados de aprendizaje previstos; la evaluación externa determina si los resultados de aprendizaje se basaron en una valoración acertada de las necesidades de aprendizaje.

Valoración. Forma de medir la utilidad de proporcionar una oportunidad de aprendizaje, por ejemplo, determinando si la oportunidad de aprendizaje logró sus objetivos, marcó una diferencia para la organización u ofreció una buena relación calidad-precio, con el objetivo de mejorar el proceso de aprendizaje.

Para más información, diríjase a:

Organización Meteorológica Mundial

7 bis, avenue de la Paix – Case postale 2300 – CH 1211 Genève 2 – Suiza

Oficina de comunicación y de relaciones públicas

Tel.: +41 (0) 22 730 83 14 – Fax: +41 (0) 22 730 80 27

Correo electrónico: cpa@wmo.int

www.wmo.int