

Título: Avances en materia de formación de e-learning técnica especializada en el sector del ascensor.

Autores: José María Compagni Morales / José Compagni Aycart, Docensas

Resumen: Cada vez es más necesario actualizar los conocimientos, capacidades y competencias para satisfacer las necesidades de un mercado de trabajo en rápida transformación. La pandemia del COVID-19, las transiciones digital y ecológica suponen nuevos retos y un cambio en la manera de aprender y trabajar. La educación y formación formales tradicionales no sirven para acometer estos retos y surgen nuevas maneras de aprender que están impactando en la formación programada para empresas.

En la medida en que estas nuevas maneras puedan implantarse en las empresas y probarse con resultados prácticos, teniendo en cuenta el bienestar físico, mental y emocional de los trabajadores, en menos de una década veremos una importante transformación en el sector de la formación continua. Transformación que ya está en marcha pero que requiere de cambios en la gestión de la formación por parte de las empresas.

En este documento, hablaremos de la formación e-learning aplicada al sector de la construcción y más específicamente en el sector del ascensor. Aún cuando parte de las conclusiones son extrapolables a cualquier país, los datos que se aportan se centran mayoritariamente en España ya que existen estadísticas relacionadas.

Foro: Industria

Keywords: Formación continua, e-learning, teleformación, 3D, simulaciones

Situación actual de la formación programada para empresas en España

Según el último informe de Fundae, en España, que dispone de un sistema obligatorio de contribución a la formación por parte de las empresas, solo se aprovecha el 54,9% del crédito disponible. Unos 473 millones de euros disponibles no son utilizados por las empresas españolas para la formación de su personal.

CRÉDITO DE FORMACIÓN SEGÚN ESTRATO DE ASALARIADOS Y SECTOR DE ACTIVIDAD				
	Empresas formadoras	Crédito asignado	Crédito dispuesto	Tasa disposición
Estrato de asalariados				
De 1 a 9	228.144	146.604.744	94.860.131	64,7%
De 10 a 49	88.673	286.632.660	119.389.812	41,7%
De 50 a 249	22.161	223.671.628	124.783.016	55,8%
Más de 249	4.593	387.011.194	234.110.181	60,5%
Otras situaciones derivadas de fusiones y escisiones	106	98.553	5.592	5,7%
Total	343.677	1.044.018.780	573.148.731	54,9%
Sector de actividad				
Agricultura	12.502	13.992.474	8.399.585	60,0%
Industria	41.762	227.354.709	118.250.670	52,0%
Construcción	46.684	87.471.023	46.527.497	53,2%
Comercio	73.425	172.718.797	94.170.045	54,5%
Hostelería	45.983	60.868.390	37.367.500	61,4%
Otros servicios ¹	123.321	481.613.387	268.433.434	55,7%
Total	343.677	1.044.018.780	573.148.731	54,9%

¹ El sector otros servicios incluye las actividades de: sanidad, administrativas, científicas, educación, transporte y comunicaciones, socioculturales y recreativas, financieras e inmobiliarias.
FUENTE: Fundae

Estos datos contrastan con la queja generalizada por la falta de personal cualificado y preparado para los cambios sin precedentes en la organización del trabajo y en el mercado hipercompetitivo que vivimos. Tanto los jóvenes que proceden de estudios de formación

profesional como los trabajadores en plantilla con años de experiencia necesitan cursos de formación reducidos que mejoren y actualicen los conocimientos existentes.

La formación programada para empresas del sector de la construcción se centra mayoritariamente en la prevención de riesgos laborales con la mitad de las horas de formación anuales y el 60,4% de los participantes. La formación en PRL también es la principal en las empresas de la industria manufacturera aunque con un porcentaje menor 37,5% de los participantes y el 27% de las horas de formación realizadas. La formación en PRL es una obligación legal con carencias a nivel práctico de cada puesto de trabajo específico y poca presencia de desarrollo de habilidades preventivas blandas.

Como se ve en el gráfico siguiente, es la formación con más peso en todas las actividades económicas con un 16,6% incluyendo formación general y específica de la construcción. La segunda formación con mayor peso es el inglés con un 7,3% de las horas totales. El resto de formaciones bonificadas es muy diverso con un peso muy pequeño.



En cuanto a la modalidad formativa utilizada la mayoría es formación presencial con 3.339.973 participantes en 2022 y creciendo a costa de las aulas virtuales¹ que subieron mucho durante la pandemia del Covid-19 y que en 2022 tuvieron 778.462 participantes. La teleformación² con 1.935.261 participantes sigue subiendo aunque de manera más lenta.

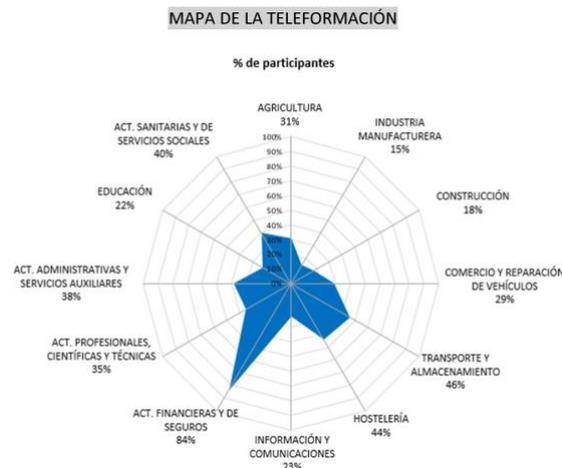
FORMACIÓN PRESENCIAL	VARIACIÓN ANUAL	
3.339.973 participantes	▲ 15,1%	439.304 participantes
33.102.708 horas de formación	▲ 13,4%	3.905.084 horas
9,9 horas de media	▼ -0,2	horas de duración media por participante
TELEFORMACIÓN	VARIACIÓN ANUAL	
1.935.261 participantes	▲ 2,5%	47.645 participantes
36.689.697 horas de formación	▲ 9,4%	3.143.209 horas
19,0 horas de media	▲ 1,2	horas de duración media por participante
FORMACIÓN MIXTA	VARIACIÓN ANUAL	
52.044 participantes	▼ -2,0%	-1.056 participantes
2.162.921 horas de formación	▲ 1,1%	22.837 horas
41,6 horas de media	▲ 1,3	horas de duración media por participante
AULA VIRTUAL	VARIACIÓN ANUAL	
778.462 participantes	▼ -18,7%	-178.789 participantes
9.401.625 horas de formación	▼ -8,5%	-870.651,0 Horas
12,1 horas de media	▲ 1,3	horas de duración media por participante

La satisfacción en relación a la formación en modalidad de teleformación es baja, -29 de NPS, según Gamelearn.

¹ Se considera aula virtual al entorno de aprendizaje donde el tutor-formador y alumnado interactúan, de forma concurrente y en tiempo real, a través de un sistema de comunicación telemático de carácter síncrono. La impartición de la formación mediante aula virtual se ha de estructurar y organizar de forma que se garantice en todo momento que exista conectividad sincronizada entre las personas formadoras y el alumnado participante, así como bidireccionalidad en las comunicaciones.

² La teleformación se realiza a través de una plataforma virtual de aprendizaje que posibilite la interactividad de alumnos, tutores y recursos situados en distinto lugar y que asegure la gestión de los contenidos, un proceso de aprendizaje sistematizado para los participantes, su seguimiento continuo y en tiempo real, así como la evaluación de todo el proceso.

El sector de la construcción y de la industria de la manufactura tiene un gran potencial de crecimiento en teleformación como muestra el mapa elaborado por Fundae que incluimos a continuación.



Por último, según Fundae, la aportación media por participante de las empresas a los costes de su formación es de 167€. Si el salario medio bruto anual, según la Agencia Tributaria en el año 2022 es de 22.781€, la inversión en formación es un 0,73% del coste salarial. Si le añadimos una media de 106€ por empleado, el coste medio de la formación es de 273€ por participante en formación programada para empresas.

La inversión media en capacitación se sitúa en 167 euros anuales por empleado a nivel mundial, según el Annual Leadership Development Survey, elaborada por Training Magazine, que revela también que, en 2022, el gasto en formación aumentó un 27% con respecto al año anterior.



Fundación Estatal para la Formación en el Empleo

El número medio de horas de formación es de 13,5 es decir un 0,7% del total de horas trabajadas al año.

Como resumen de la situación actual, encontramos empresas centradas preferentemente en formación obligatoria en prevención de riesgos laborales que desaprovechan casi la mitad del crédito a la formación disponible por las empresas, con un potencial de crecimiento alto tanto de inversión en formación como en e-learning que tiene un nivel de satisfacción al cliente bajo (-29).

Limitaciones del e-learning

En base a la experiencia desarrollada por Docensas, la teleformación tiene grandes limitaciones que podemos agrupar en varios bloques:

- Exceso de cargas de trabajo para dedicar a la formación aún cuando esta formación sirva para reducir la carga de trabajo. Se crea un círculo vicioso del que es difícil salir.
- Horarios de la teleformación. Una queja por parte de los participantes en la formación programada por la empresa es que se ha de realizar fuera de la jornada laboral.

- Ausencia de espacios para la formación dentro de las oficinas. Una minoría tiene dificultades para poder realizar la teleformación al carecer de ordenador en su casa.
- Resistencia cultural a la formación eLearning porque se suele considerar de menor calidad que la presencial. Esta percepción deriva de un abuso de la formación online de baja calidad realizada básicamente a contenidos desactualizados, genéricos y con formatos no interactivos, tipo pdf.

Se ha puesto de manifiesto a través de varias investigaciones que el aprendizaje en el aula tradicional y el e-learning pueden ser muy similares. Revisaremos varias creencias erróneas sobre el e-learning.

Existe una errónea asociación entre presencialidad y formación práctica. El hecho de estar frente al alumno en una aula (el 62,9% de las formaciones en las empresas) no garantiza en absoluto que se dé una formación práctica. La sola presencia del formador, no proporciona conocimientos prácticos al alumno.

Igualmente existe una errónea disociación entre virtualidad y formación práctica. Paradójicamente, una de las profesiones de mayor riesgo, como es la de piloto de aviación, efectúa un buen número de formación práctica a través de un simulador de vuelo.

Si bien hay ciertas tareas que necesitan de una formación a pie de máquina, estas tareas y el resto pueden ser perfectamente complementables e incluso sustituibles por una buena formación eLearning. Es más, en eLearning se pueden simular situaciones difícilmente reproducibles en la práctica real. Por ejemplo, el movimiento de bajada de una cabina cuando el trabajador se encuentra en el foso.

Por otro lado, se confunde la formación “a distancia” y “eLearning”. Una cosa es una formación a distancia, con un manual en papel, otra es una formación “online”, que puede ser igualmente con un manual en PDF, y otra muy distinta es una formación e-learning.

También se piensa que no es posible comprobar que realmente el trabajador haga el curso e-learning. Por el contrario, a diferencia de las clases presenciales en la que no podemos leerle la mente a los alumnos, los software de gestión de las plataformas eLearning pueden controlar el tiempo de lectura de cada actividad o tema, pueden insertar exámenes entre tema y tema, y no proseguir hasta que no se haya aprobado, etc. Todo ello, por supuesto, con un sofisticado sistema de identificación del alumno mediante seguimiento de la IP que no conlleva problema alguno.

Propuestas avanzadas de e-learning

Los avances tecnológicos han generado nuevas metodologías de aprendizaje que han alcanzado un razonable nivel de madurez. Basándonos en nuestra experiencia de más de veinte años con las nuevas tecnologías aplicadas a la formación, queremos compartir algunas conclusiones que pueden ser de interés para el diseño, implantación y evaluación de políticas de formación con metodologías de elearning o mixta en sectores industriales como el del ascensor.

La metodología mixta o “*blended*” utiliza sesiones presenciales con sesiones online de tipo asíncrono. Durante los últimos cinco años, hemos aplicado esta metodología en programas de dirección de empresas, programas para supervisores y comerciales, programas técnicos de detección de averías y cursos básico de ascensores.

Comentaremos a continuación los factores que componen la metodología mixta de formación:

Factor de “presencialidad física”

Las jornadas presenciales, propias de la formación tradicional, en las que los alumnos se conocen y conviven, aportan un valor indudable al proceso de aprendizaje y crean lazos humanos que van más allá del propio programa.

Este factor de “presencialidad física” entendido en términos tradicionales como la reunión en un mismo lugar físico y temporal, aún siendo importante, limita la participación de alumnos que trabajan a tiempo completo lejos de ese lugar.

La ventaja de encontrarse con el resto de participantes disminuye por la pérdida de tiempo y dinero que implica el desplazamiento hasta el lugar donde la formación se desarrolla.

Pero el desincentivo implícito en la “presencialidad física”, no existe solo en el lado del alumnado. Para las entidades docentes, la conveniencia o no de organizar programas de formación de tipo presencial físico aplicados a sectores como el del ascensor queda definitivamente aclarada cuando evaluamos su rentabilidad comercial.

El sector del ascensor tiene una dimensión que hace difícil garantizar un número mínimo de alumnos que permita sostener económicamente una formación de calidad. Esta dificultad es especialmente aplicable a programas dirigidos a directivos de empresas ascensoristas, cuyo número es todavía menor.

Por otro lado, la organización formadora debe encontrar al profesorado en la misma ciudad o pagar por su desplazamiento. Si reunir un mínimo número de alumnos es complicado, no lo es menos encontrar profesionales del sector que puedan, quieran y sepan compartir conocimientos y generar experiencias de aprendizaje de cierta calidad.

Nuestra experiencia docente y comercial en mercados con un alto nivel de densidad de ascensores y de empresas de ascensores como es el mercado español, nos permite afirmar que no es viable una formación especializada de calidad sobre la base exclusiva de metodologías tradicionales.

Factor de “presencialidad online”

Aquí entra el factor tecnológico que permite que la formación se desarrolle en el mismo lugar temporal aunque no físico. Mediante el uso de plataformas de videoconferencia, los encuentros entre profesores y alumnos se han generalizado y han permitido la realización de programas de formación entre personas a miles de kilómetros de distancia.

Durante la pandemia del Covid-19 nos hemos adaptado a este nuevo medio online que si bien tiene ventajas indudables requiere unas condiciones y comportamientos bien diferentes a la “presencialidad física”.

Metodologías con participación online “asíncrona”

Ambos factores, “presencialidad física” y “presencialidad online” comparten la característica de la sincronía. La tecnología online permite que el proceso de aprendizaje se desarrolle colaborativamente también de modo asíncrono.

Este factor aporta un elemento que hace que la metodología mixta supere a la metodología tradicional: la inmersión del alumno en la experiencia de aprendizaje. Inmersión que, cuando el proceso formativo está bien diseñado, se adapta a la vida profesional y personal del alumno.

Gracias a los campus virtuales con sus variadas aplicaciones, el alumno sigue a su ritmo el avance en la adquisición de nuevos conocimientos, habilidades o competencias. Los nuevos sistemas de programación permiten que incluso el alumno interactúe con sus manos para realizar ejercicios prácticos, algo que tanta importancia tiene en el proceso de aprendizaje, sin necesidad de dispositivos especiales.

Como ejemplo, contaremos una experiencia real que ilustra bien las posibilidades que ofrece la incorporación del método de formación online al oficio de ascensorista.

En 2014 quisimos dar respuesta a la necesidad que existía en el mercado de mantener ascensores de distintas marcas y tecnologías. Concretamente, el conocimiento de maniobras de distintos fabricantes y del desarrollo de una competencia específica, como es la detección de averías.

Comenzamos desarrollando la formación de manera tradicional en Sevilla en torno a un taller en el que se ubicaban las maniobras. La duración de las jornadas eran de 6 horas.

Los alumnos provenían de empresas ascensoristas de distintos países europeos y la mayoría necesitaban desplazarse el día anterior o la misma mañana. La fatiga del viaje pesaba sobre los alumnos a la hora de mantener la atención necesaria durante el curso.

Los técnicos organizados en grupos de no más de diez atendían los cursos y participaban de manera desigual en función de sus características personales. El éxito de estos entre los alumnos y las empresas que los enviaban fue alto, pero la “presencialidad física” sabíamos que constituía un impedimento en lugar de una ventaja.

En 2018 lanzamos cursos online de detección de averías que, mediante técnicas de programación y multimedia avanzadas con modelos de alta poligonización (high-poly), permiten al técnico no solo identificar y familiarizarse con los distintos componentes, sino utilizar un multímetro para medir tensiones, bien desde el nivel de planta frente del cuadro de maniobra o encima del techo de la cabina.

Además, cada alumno, desde su ordenador, con un usuario exclusivamente suyo, avanza a su propio ritmo y lo que es más importante, se evalúa de forma práctica con preguntas teóricas y ejercicios prácticos de averías reales. Esto hace que el nivel de satisfacción del alumno sea mayor en el curso online que en el curso presencial.



Gracias al sistema de evaluación, la empresa se asegura de que sus técnicos han aprendido los conocimientos necesarios sobre la maniobra en concreto y han desarrollado la habilidad de detectar averías.

Para la entidad formativa, la rentabilidad comercial se incrementa al poder conformar grupos de alumnos con técnicos de cualquier país e incluso de cualquier idioma.

Para finalizar y aunque, como ha quedado claro, defendemos la metodología mixta frente a la metodología tradicional, pensamos que la tecnología es solo un medio que está supeditado

al diseño específico de cada programa formativo. La formación debe partir de un estudio de la realidad que viven las empresas. Dentro del sector del ascensor, la bajada del número de averías es una tarea estratégica así como la reducción de los tiempos de resolución de las averías.

Hay que ser cautos con la aplicación de tecnologías, especialmente las más llamativas, porque no necesariamente llevan aparejada una mejor experiencia de aprendizaje. La calidad de la formación no debe medirse por el uso intensivo de la tecnología, sino por el diseño cuidadoso del programa, la calidad de los contenidos y los profesores y tutores que lo imparten.

Según datos de nuestras formaciones, los participantes en teleformaciones con contenidos especializados que utilizan medios audiovisuales avanzados como modelos 3D, simulaciones o juegos son altamente valorados con un NPS +44 frente al NPS -29 de la formación online ya mencionada.

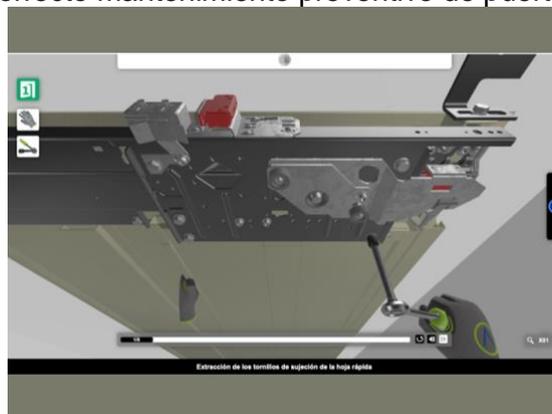
Por lo novedoso de este tipo de formación, aún no tenemos datos concluyentes sobre la mejora del ratio de averías por técnico formado, pero la recurrencia con la que cada vez más empresas deciden formar a su plantilla de técnicos de ascensores con esta metodología nos parece la prueba de que la formación online asincrónica resulta útil a los alumnos a la hora de enfrentarse al mantenimiento preventivo y correctivo de los distintos componentes de los ascensores.

También se valora una correcta combinación de teoría y práctica, en la que los fundamentos teóricos son explicados de manera concisa y amena y ejercicios interactivos muy cercanos a la realidad.

Por otra parte, la carga de trabajo existente reduce las posibilidades de realizar programas con altos niveles de dedicación en favor de cursos modulares más cortos.

Metodologías de formación basadas en 3D

Otro ejemplo de que la formación online puede ser de igual calidad a la presencial es el curso de mantenimiento preventivo y correctivo de puertas de ascensor en la que utilizamos una metodología interactiva basada en modelos 3D. Después de una parte gamificada sobre los fundamentos teóricos de puertas de ascensor, el alumno aprende cada una de las rutinas recomendadas para el correcto mantenimiento preventivo de puertas.



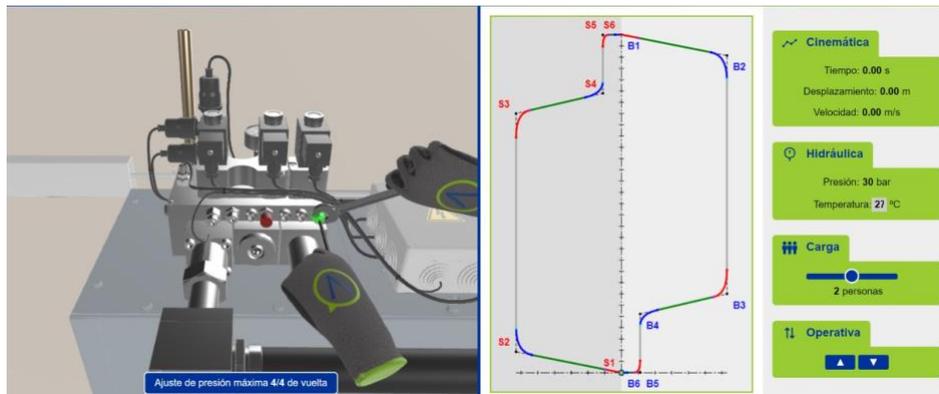
Para ello, mediante el aprendizaje observacional o aprendizaje vicario, el alumno recorre cada una de las tareas a realizar desde una de las plantas del edificio y desde el techo de cabina. Una vez revisadas, el alumno situado en la planta inmediatamente inferior debe realizar por sí

mismo cada una de las tareas eligiendo las herramientas de una caja de herramientas virtual disponible para el alumno.

Posteriormente, el alumno debe resolver las averías más comunes de las puertas de ascensor también aplicando la metodología 3D.

Metodologías de formación basadas en simulaciones

Otra de las metodologías utilizadas es la de simulaciones. Mediante simulación computacional o reproducción virtual del funcionamiento de un sistema real en un determinado tiempo y el empleo de simuladores, el alumno aprende a trabajar con equipos como centrales hidráulicas y variadores de frecuencia.



Se trata de actividades de aprendizaje interactivas en las que el estudiante aprende de manera práctica por medio del descubrimiento y situaciones hipotéticas, y desarrolla la destreza mental a través de su uso. El simulador virtual hace que se pueda experimentar situaciones prospectivas como si se tuviese un laboratorio y un guía que te orienta los pasos a seguir.

Bibliografía:

- Informe anual 2022 sobre formación en las empresas, Fundae.
- Annual Leadership Development Survey, elaborada por Training Magazine <https://trainingmag.com/leadership-development-in-the-age-of-disruption/>
- Informe Contradicciones de la formación corporativa 2022, Gamelearn.
- <https://prevencontrol.com/prevenblog/5-prejuicios-erroneos-sobre-la-formacion-elearning-en-prl/>