

La evolución tecnológica ascensorista como factor de desarrollo social

CARLOS JIMÉNEZ MORENO

Consideraciones sobre la importancia social del desarrollo de la tecnología, en especial la ascensorista, a lo largo de la historia



El ser humano ha avanzado a lo largo del tiempo gracias a los adelantos tecnológicos que nos humaniza y nos facilita la vida liberándonos del duro trabajo físico. La técnica ha traído consigo cambios sociales y de nosotros depende que con ella se lleguen a realizar cosas que sean útiles para la humanidad. Con las continuas innovaciones técnicas se produce un cambio incesante de las condiciones del medio humano al que llamamos evolución cultural de la humanidad.

El desarrollo de la tecnología es el pilar del progreso que ha ido mejorando la calidad de vida, ha cambiado las relaciones laborales, y en general, la forma de pensar de la sociedad occidental. La tecnología posibilita la adecuación del entorno, creando artefactos e instrumentos que nos facilitan la vida cotidiana, transforma las culturas, es decir, penetran en todos los sectores de la sociedad.

En este artículo trataremos de la importancia que tiene el desarrollo de la tecnología en el progreso social, y como ejemplo, se comentará lo que han representado los aparatos de elevación en la sociedad a lo largo de su historia.

La tecnología como factor de desarrollo social

El desarrollo tecnológico no es independiente de la sociedad en la que se genera, y por ello se debe orientar el desarrollo de la tecnología teniendo en cuenta este entorno social y natural. La ciencia y la tecnología se han convertido en recursos estratégicos políticos y económicos no sólo para los países sino para las industrias.

La civilización occidental ha estado divulgando la idea de progreso al resto del mundo, ya que ha conseguido crear y adecuar tanto los medios como las técnicas para conseguir lo útil. Se ha impuesto desde hace años al resto del mundo, al igual que sus valores, los estilos de vida y sus ideologías.

La competitividad de las naciones depende cada vez más de su capacidad para la innovación e intercambio de conocimientos. Se debe tener la capacidad de identificar aquellos instrumentos que mejor se adaptan a cada realidad y generar una visión para una mayor cooperación en materia de innovación y desarrollo tecnológico y social. Para asegurar el futuro del hombre la ciencia y la tecnología deben unirse para conseguir que la sociedad global permanezca estable y homogénea.

En la actualidad estamos viviendo una vertiginosa espiral de invención tecno-

lógica que se alimenta a sí misma creando posibilidades que no sabemos aplicar. Esta época en la que las cosas cambian con mucha rapidez también conlleva toda una serie de conflictos sociales, como el aumento de las desigualdades, creación de guetos, siniestralidad laboral, problemas ecológicos, etc., que tenemos que cuidar para poder conseguir una nueva sociedad.

La tecnología actual puede tener dos imágenes bien diferenciadas, una la imagen cognitiva o intelectual donde la tecnología es una ciencia aplicada para la resolución de problemas prácticos, y una imagen instrumental o artefactual donde las tecnologías se identifican con los artefactos que generan. La tecnología no es ni buena ni mala, sino que simplemente genera productos que pueden usarse o no adecuadamente. Al hablar de tecnología para el desarrollo queremos decir tecnología para la realización de proyectos de cooperación o proyectos de innovación tecnológica en economías en desarrollo.

La evolución tecnológica en los aparatos de elevación

Antes de empezar a hablar de lo que se entiende actualmente por un ascensor, tenemos que hablar de la importancia que tuvo el descubrimiento de la rueda, ya que muchos de los elementos que forman un ascensor están basados en la forma que tiene ella. Como ejemplo podemos citar: las poleas tractoras y tambores de las máquinas de ascensor, las poleas de desvío, los limitadores de velocidad, los rodillos de las cajas de cuñas de los chasis de cabina, etc.

En el cuarto milenio a. de J. C. los sumerios inventaron la rueda en las regiones del Nilo y Mesopotamia. Enseguida se reconocieron las posibilidades técnicas de dicho descubrimiento y aparecieron los primeros carros con ruedas y a tracción animal. Esto permitió que las relaciones comerciales se hicieran a distancias mayores y desde Mesopotamia se extendió rápidamente por tierras de Asia, Europa y norte de África. La rueda permitió que funcionaran los primeros tornos de alfarero hacia el año 3000 a. de J. C., gracias a ella se puso en marcha husos y devanadoras, norias, molinos de viento y de agua, y poleas y polipastos. Los primeros engranajes y ruedas dentadas datan del tiempo de los romanos.

Con las poleas, cuerdas y aparejos la humanidad ha podido transportar cargas a lugares elevados. Dichos instrumentos eran pocos eficaces y sobre todo inseguros.

Pero después se fueron perfeccionando y se fueron incorporando a su utilización nuevas formas de energía hasta entonces desconocidas. Se empezó a utilizar la energía hidráulica y eólica para impulsar molinos, sierras, bombas y forjas. Con la Revolución Industrial apareció la primera máquina de vapor y con ella la introducción de la conversión del calor en energía mecánica.

Aparecieron los primeros montacargas de vapor y los hidráulicos. Estos últimos utilizaban la presión del agua corriente gobernada por un complicado equipo de bombeo, y cuando ésta era insuficiente, se ayudaba por la presión de una caldera de vapor. Estas plataformas industriales no tenían ningún tipo de protección ante una posible caída y por ello no eran válidos para el transporte de personas al carecer de suficiente seguridad.

En el año 1853 apareció el primer aparato llamado ascensor, cuando Elisha Graves Otis inventó un dispositivo que evitaba la caída libre del ascensor en el caso de que el cable de suspensión se rompiera. Dicho dispositivo constaba de un resorte que actuaba a dos trinquetes que se enganchaban en los soportes de los lados del hueco y con ello se paraba la cabina. Este invento se utilizó rápidamente y empezaron a instalarse los primeros "ascensores de seguridad". Diez años después, los ascensores Otis se vendían en todo el mundo. Como ejemplo de su importancia, en aquella época se montaron sus ascensores en la Casa Blanca y en la Torre Eiffel. Llegaron a revolucionar el urbanismo de la época como consecuencia lógica del aumento de altura en los edificios.

Durante un tiempo se dependía de la presión de una máquina a vapor, o de una bomba de agua para mover los llamados ascensores hidráulicos y de vapor, pero con la aparición del motor eléctrico se originó una rápida evolución en los aparatos de elevación. Se empezaron a utilizar los motores de corriente continua y luego los de corriente alterna. Estos ascensores eléctricos permitían utilizar una fuente de energía limpia y de fácil instalación que conseguía un sistema de control para el funcionamiento uniforme del ascensor. Actualmente se utilizan mucho los ascensores electromecánicos, aunque los ascensores oleodinámicos siguen teniendo mercado en edificios de poca altura.

El ascensor en la sociedad privilegiada del siglo pasado

Los grandes inventos han enriquecido o empobrecido pueblos, haciendo a unos

RESUMEN

La sociedad actual se encuentra en un continuo y acelerado cambio influenciado por un vertiginoso progreso tecnológico. Esto origina que deba haber un continuo cambio educativo que facilite soluciones a los problemas del hombre y de la sociedad con la innovación tecnológica. La sociedad se debe orientar hacia la humanización para que corra pareja con el progreso tecnológico, el progreso educativo y el bienestar moral.

La innovación tecnológica está permitiendo a los países más adelantados contar con vías de información y comunicación social que los países menos desarrollados no podrán tener. Existe un desequilibrio al concentrarse un alto grado de conocimiento y una alta capacidad de innovación sólo en unos pocos países desarrollados. Por ello se debe defender la participación social en la configuración de esa tecnología para el desarrollo al servicio del ser humano. Una tecnología compatible con valores democráticos y solidarios, y comprometida con un desarrollo sostenible para la humanidad.

La técnica es el esfuerzo por ahorrar esfuerzos, y uno de los más importantes descubrimientos técnicos que lo evitan son los ascensores y montacargas. Sus instalaciones nacen de la necesidad de subir y bajar tanto personas como materiales, y su invención fue una auténtica revolución tecnológica al posibilitar la edificación en altura.

El ascensor ha pasado de ser considerado un lujo que sólo lo disponían los edificios importantes de la época, a una necesidad imprescindible en la actualidad. Aún existen edificios de cierta altura que carecen de aparato elevador, aun siendo éste un instrumento que contribuye a mejorar la calidad de vida de los habitantes del edificio. El ascensor es el medio de transporte más seguro y el más utilizado en la actual civilización urbana.



Foto 1. Limitador de bolas para controlar la velocidad de un ascensor. Podemos observar que este clásico limitador consta principalmente de una polea donde va introducido un cable que va unido al paracaídas, y de dos bolas de hierro colocadas en unas palancas. Estas bolas giran alrededor de un eje y, al aumentar la velocidad de giro, por la fuerza centrífuga, se abren y actúan sobre una palanca que aprisiona el cable y éste, al detenerse, dispara el paracaídas del chasis de cabina.

poderosos y a otros débiles. Las épocas de grandes innovaciones técnicas se dan la mano con profundos cambios de la estructura social.

La sociedad industrial conlleva una desigualdad social, apareciendo grupos bien diferenciados de pobres y ricos, y el tener un ascensor hace unos años era un privilegio de unos pocos. Los edificios más importantes de las ciudades se diseñaban con ascensores que tenían tanto las cabinas como los cerramientos exteriores armonizados con el resto del edificio. Se utilizaban materiales como la madera en las cabinas y bronce en cerramientos exteriores que conseguían armonizarlas con el resto, consiguiéndose verdaderas obras de arte al alcance de muy pocas personas. Tenía en estos tiempos más importancia lo estético que la propia seguridad, y por ello, se hacían verdaderas obras de arte.

Los primeros controles de marcha y parada del ascensor se hacían manualmente desde el interior de la cabina mediante unos cordeles. En edificios altos donde había un tráfico de usuarios elevado era necesario una persona encargada de manejar estos cordeles de paro y marcha desde el interior de la cabina. Este ascensorista se encargaba de abrir y cerrar las puertas del ascensor cuando los

pasajeros entraban y salían, y mientras hacía su recorrido observaba a la gente que esperaba en cada planta y recogía pasajeros según la capacidad del ascensor.

Actualmente hay ascensores antiguos que están protegidos por la Dirección General del Patrimonio Cultural, al ser los elementos artísticos que lo componen un Bien de Interés Cultural del Patrimonio Histórico de la Comunidad Autónoma en cuyo ámbito territorial se encuentre ubicado el bien. Pero aun manteniendo los elementos artísticos o históricos de valor deben ofrecer todo tipo de seguridades y cumplir con la reglamentación que les afecta. En nuestros días se pueden observar cómo en las zonas más importantes de las ciudades los edificios construidos a principios del siglo pasado mantienen estas reliquias.

El ascensor en la sociedad actual

La especie humana avanza gracias a los adelantos tecnológicos y las necesidades que se tiene actualmente del ascensor han variado de las que se podían tener cuando se inventó. Con las prisas que tenemos hoy en día, los usuarios actuales de un ascensor demandan subir y bajar de una forma rápida y segura con un confort absoluto, con una mayor precisión en la parada (enrasamiento entre pisadera de piso y de cabina).

Podríamos hablar de dos formas de actuar de cada usuario que utiliza un ascensor dependiendo de si se hace dentro del entorno laboral o particular. En nuestra residencia es corriente que nos guste viajar solos o con nuestro entorno familiar o de amigos. No nos suele gustar compartir la cabina de un ascensor con algún vecino a quien sólo conocemos de vista o que incluso ni le conocemos. Actualmente existen las llamadas ciudades dormitorio, donde sólo acudimos después de la jornada de trabajo y por ello es normal que tengamos poco trato con los vecinos del edificio. En esta clase de edificios se montan maniobras universales donde el ascensor va directo a su destino sin tener que pararse al recibir una llamada de otra planta. En cambio, cuando vamos a nuestro entorno laboral, lo que más nos importa es que sean rápidos los ascensores y de gran tamaño para tardar el mínimo tiempo. Aquí nos suele importar menos el viajar dentro de la cabina con otras personas, donde desviamos la mirada para aislarlos de los demás. Es corriente que el desplazamiento se realice de forma rápida y que los usuarios no entablen conversa-



Foto 2. Cabina y cerramiento de un ascensor. Las primeras cabinas se hacían muy amplias, debido a que no había ninguna reglamentación que lo limitara, y como la velocidad de desplazamiento era lenta se colocaban asientos para la comodidad de los usuarios privilegiados de las altas sociedades de la época.

ciones nada más que al entrar o al salir del ascensor. Por eso es normal montar maniobras selectivas en bajada y subida, donde el ascensor ira recogiendo las llamadas de la planta según el sentido de marcha.

La imparable escalada de precios que estamos sufriendo en el sector inmobiliario hace que cada vez se diseñen más ascensores que ocupan un mínimo espacio. En nuestros días es muy frecuente hablar de los ascensores sin cuarto de máquinas, donde la maquinaria tractora se sitúa dentro del hueco. Esto origina que se tengan muy en cuenta, en el diseño del ascensor y del propio edificio, para que todos los elementos que forman un ascensor no transmitan vibraciones ni ruidos al resto del edificio. Es necesario para ello aislar adecuadamente los recintos y principalmente la maquinaria tractora. En edificios altos, normalmente ocupados por oficinas, es necesario optimizar el tráfico de pasajeros para conseguir un fluido movimiento de personas dentro del edificio con un mínimo coste. Para ello se deben optimizar el número de ascensores, su capacidad y velocidad, el agrupamiento de ascensores y el tipo de maniobra y control, dependiendo de la cantidad de tráfico de personas a gestionar y del tiempo de espera y de recorrido.

Actualmente, en el mundo occidental hay una tecnificación elevada de la información y de la telecomunicación. Estas

nuevas tecnologías han entrado en nuestras vidas de forma vertiginosa y no han dejado a la sociedad capacidad para reaccionar. Actualmente la sociedad se ve desbordada ante la inercia del desarrollo tecnológico actual, y el transporte vertical no se puede quedar atrás en la utilización de estas nuevas tecnologías.

El sector ascensorista mantiene una estrecha relación con el mundo de las comunicaciones y de la informática; así la normativa vigente exige que se tenga una comunicación bidireccional entre la cabina y una central de alarmas para cualquier emergencia del usuario. Con el *software* se da soporte a dichas llamadas de emergencia y a los chequeos del estado del ascensor que puedan hacer las empresas mantenedoras, informando de las posibles averías de los ascensores. Con ellos la empresa de mantenimiento podrá adelantarse a las necesidades del cliente haciendo un autodiagnóstico y una autocorrección del ascensor, todo por medio de módems y maniobras que permitirán poner en funcionamiento o modificar las características del ascensor para mantenerlo en uso. En ascensores de gama alta nos podemos encontrar con sintetizadores de voz que nos informan de la próxima parada o incluso se podrían utilizar para publicidad. Con todas estas mejoras lo que se consigue es disminuir la percepción subjetiva de tiempos de espera y de viaje, además de mejorar la seguridad del usuario.

El ascensor y su impacto social

Estamos tan acostumbrados a disponer de los ascensores que sólo notamos su importancia cuando faltan. El ascensor no sólo hay que verlo como un elemento de confort sino que a lo largo de la historia ha jugado un papel importante en el urbanismo de la época. Con su aparición se consiguió que las construcciones de edificios se desarrollaran en altura, modificándose con ello las posibilidades arquitectónicas y urbanísticas. Los ascensores, al ser parte esencial en el funcionamiento de un edificio, tendrán que adaptarse e integrarse al edificio que los contiene.

El sector ascensorista a lo largo de su historia ha realizado una valiosa contribución a la sociedad, mejorando la calidad de vida de todos los usuarios y sobre todo de aquellas personas afectadas por limitaciones en cuanto a su movilidad o bien por distintos grados de discapacidad física.

Actualmente la sociedad tiende a eliminar barreras arquitectónicas que obs-

truyen la vida cotidiana de las personas discapacitadas físicas. Una sociedad que se encuentra con un porcentaje elevado de población de avanzada edad, y con ello un mayor número de miembros afectados por limitaciones físicas, se preocupa por mejorar su calidad de vida. Y uno de los inventos de mayor impacto social es el ascensor.

Modelo lineal unidireccional del progreso humano:

Progreso científico ⇒ *Progreso tecnológico* ⇒ *Progreso económico*

Bibliografía

- "Técnica y civilización". Lewis Mumford.
- "Civilización, técnica y sociedad de masas". Eugene Schwartz.
- "La sociedad de riesgo". Ulrich Beck.
- "Calidad y desarrollo sostenible". L. Arimany de Pablos.
- "Técnica desarrollo, posibilidades y peligros". Ulrich Kirschner.
- "Cien años del ascensor en Cataluña (1897-1997)". Gremi empresarial d'ascensors de catalunya.
- "Ascensores y seguridad". Zardoya Otis.

Internet

- <http://www.gencat.es:8000/mediamb/revista/rev24-cast.htm>
- <http://www.uhu.es/agora/digital/numeros/03/03-articulos/monográfico>
- <http://webs.sinectis.com.ar/mcagliani/ascensor.htm>
- <http://www.josechoa.com>
- <http://www.uv.es/soespe/lce-gervilla.htm>
- <http://www.ugr.es/~eianez/biotecnologia/cts.htm>

AUTOR

Carlos Jiménez Moreno

Natural de Madrid, es ingeniero técnico industrial eléctrico en la intensificación de Electrónica Industrial y técnico especialista en Instalaciones y Líneas Eléctricas. Actualmente trabaja en Duplex Elevación, empresa dedicada a la instalación, sustitución, reparación y mantenimiento de ascensores, montacargas y plataformas.