

## Las 12 innovaciones que cambiaron al mundo

<http://www.saturdayeveningpost.com/2009/08/24/llfestyle/features/12-innovations-changed-world.html>

### 12 Innovations That Changed Our World

By Jeff Nilsson

Illustrations by Britt Spencer.

The United States is an innovative nation fascinated by new ideas and impatient for improvement. Innovation is a line that weaves throughout our history—an electrified kite string that becomes a high-voltage power line, a telegraph wire, an optical phone cable, and an antenna that eventually dissolves into a cloud of wireless information. Innovation is a view of our country from a speeding car, a 75th floor office suite, a commercial flight at 30,000 feet, or a lunar craft 230,000 miles from home.

Los Estados Unidos es una nación innovadora fascinado por las nuevas ideas e impaciente para mejora. La innovación es una línea que teje a lo largo de nuestra historia, una cuerda de la cometa electrificada que se convierte en una línea de alta tensión, un telégrafo alambre, un cable de teléfono óptico y un antena que con el tiempo se disuelve en una nube de información inalámbrica. La innovación es una vista de nuestro país desde un coche en marcha, una oficina de piso 75 suite, un vuelo comercial a 30.000 pies, o una lunares artesanales 230.000 millas de la casa.

More than any single individual, invention, technology, or improvement, true innovation is an ever-evolving process—the product of unfenced thinking and hard work. The Post salutes the past, present, and future innovations that shape the way we live, work, and play.

Más que cualquier individuo, invención, tecnología, o mejora, la verdadera innovación es un proceso en constante evolución-el producto de un pensamiento sin vallar y el trabajo duro. La saluda Publicar las innovaciones pasadas, presentes y futuras que dan forma a nuestra manera de vivir, trabajar y jugar.

#### 1) Capturing Lightning

Benjamin Franklin was the first major innovator in America. Through his experiments and writings, he educated the world on the nature of electricity, how it was conducted, and how it might be stored. He also helped reconcile religious leaders to scientific truths. As Post writer and historian Samuel Eliot Morison observes, before Franklin, "it was generally supposed to be immoral to assert a scientific cause for phenomena such as earthquakes, shooting stars, and thunder and lightning. Thus, Franklin's proof of electricity's causing lightning ... took out of the field of religion something earlier classified as a mere act of God and included it in natural science." Franklin's work as a diplomat for science inspired other Americans to wrestle new destinies from the elemental forces.



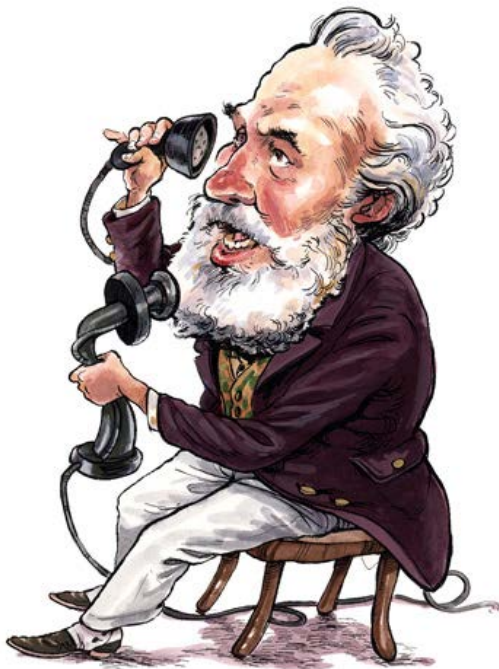
#### 1) La captura de Relámpago.

Benjamin Franklin fue el primer gran innovador en América. A través de sus experimentos y escritos, él estudió el mundo de la naturaleza del electricidad, cómo se llevó a cabo, y cómo podría ser almacenado. También ayudó a reconciliar los líderes religiosos a las verdades científicas. Como Post escritor e historiador Samuel Eliot Morison observa, antes de Franklin, "en general se suponía que era inmoral para hacer valer una causa científica de fenómenos como los terremotos, las estrellas fugaces, y truenos y rayo". Por lo tanto, la prueba de causar un rayo de electricidad de Franklin, sacó del campo de la religión algo antes clasificado como un mero acto de Dios y lo incluyó en la ciencia natural. "El trabajo de Franklin como diplomático para la ciencia inspiradas otros estadounidenses que luchan nuevos destinos de las fuerzas elementales.

A pioneer in many fields, Nikola Tesla developed alternating-current technology — considered one of the greatest discoveries of all time by many — to supply power to factories. His breakthrough enabled electricity from a power plant to travel over long distances, reaching far into the country, instead of being restricted to the few blocks around a power plant. Later, in the 1960s, physicists Bardeen, Brattain, and Shockley developed a replacement for the electronic vacuum tube. Their transistor, a small and simple device, marked the beginning of solid-state electronics and much smaller appliances. Televisions were no longer the size of washing machines. Portable radios could be hidden in a pocket. And computers shrank from the

size of buildings to something that could slip down between the couch cushions.

Un pionero en muchos campos, Nikola Tesla desarrolló la tecnología de corriente alterna - considerado uno de los descubrimientos más grandes de todos los tiempos por muchos - para suministrar energía a las fábricas. Su avance activado electricidad a partir de una planta de energía para viajar a través de largas distancias, alcanzando el momento en el país, en lugar de estar restringido a los pocos bloques alrededor de una planta de energía. Más tarde, en la década de 1960, los físicos Bardeen, Brattain, y Shockley desarrollaron un reemplazo para el tubo de vacío electrónica. Su transistor, un dispositivo pequeño y simple, marcó el inicio de la electrónica de estado sólido y dispositivos mucho más pequeños. Televisores ya no eran del tamaño de las lavadoras. Radios portátiles podrían estar escondidos en un bolsillo. Y las computadoras se redujeron a partir del tamaño de edificios a algo que se puede deslizar hacia abajo entre los cojines del sofá.



2.) Global Conversation Samuel Morse wasn't the only inventor working with telegraphy. But he was the first to offer a reliable, working system. In 1844 he demonstrated its efficiency in Washington by conversing with his associate in Baltimore 30 miles away. By the 1870s, Washington was telegraphing news to San Francisco, 2,400 miles away — a distance that required 60 days by coach. Years passed before Americans fully realized his accomplishment of removing the physical limits of exchanging thoughts. Communication traveled faster than the swiftest carriage or train. People could move ideas as quickly as they could think them.

2.) Conversación Global de Samuel Morse no fue el único inventor de trabajo con la telegrafía. Pero fue la primera en ofrecer un sistema fiable, trabajando. En 1844 demostró su eficacia en Washington conversando con su socio en Baltimore 30 kilómetros de distancia. Por la década de 1870, Washington fue telegrafiar noticia a San Francisco a 2.400 kilómetros de distancia - una distancia que requiere 60 días por el entrenador. Pasaron años antes de que los estadounidenses se dieran cuenta plenamente su logro de la eliminación de los límites físicos de intercambio de pensamientos. Comunicación viajó más rápido que el coche o el tren más rápido. La gente podía mover las ideas tan rápido como ellos podían pensar.

As telegraph lines rose across the country, Alexander Graham Bell was filing his patent for a device to transmit the human voice. Early users felt shy about shouting into a receiver and listening through the static for a shouted reply, knowing that anyone in the neighborhood could quietly lift a handset and listen in. By the 1980s, this shyness had disappeared when Americans adopted Martin Cooper's cellular phone. Telephone receivers shrank in size from a brick to a large earring, and it soon became hard not to listen to other people's phone calls.

Así como líneas de telégrafo aumentaron en todo el país, Alexander Graham Bell fue presentando su patente para un dispositivo para transmitir la voz humana. Los primeros usuarios se sentían tímidos a la hora gritando en un receptor y escuchar a través de la estática para una respuesta gritó, sabiendo que nadie en el vecindario podría levantar un teléfono en silencio y escuchar pulg Por la década de 1980, esta timidez había desaparecido cuando los estadounidenses adoptaron teléfono celular de Martin Cooper. Los receptores del teléfono se redujeron en tamaño de un ladrillo en gran pendiente, y pronto se convirtió difícil no escuchar a las llamadas telefónicas de la gente.

### 3) Americans Hit the Road

Henry Ford did not invent the automobile. His great innovation was introducing mass production to car manufacturing, launching an assembly line that enabled factory workers to build more than 18,000 cars in 1909. By 1920 Ford was selling about a million cars each year. Americans adopted the automobile like a long-lost relative. People learned to drive, exploring the countryside and relocating when opportunity beckoned. They also began living farther from work, spawning the growth of suburbs.



3) Los Norteamericanos salen de viaje. Henry Ford no inventó el automóvil. Su gran innovación fue la introducción de la producción en masa para la fabricación de automóviles, el lanzamiento de una línea de montaje que los trabajadores de la fábrica habilitados para construir más de 18.000 vehículos en 1909. En 1920 Ford vendía un millón de coches al año. Los Estadounidenses adoptaron el automóvil como un pariente perdido hace mucho tiempo. La gente aprendió a conducir, explorar el campo y la reubicación cuando la oportunidad hizo señas. También comenzaron a vivir más lejos del trabajo, generando el crecimiento de los suburbios.

America was expanding, both horizontally and vertically. Architect William Le Baron Jenney exchanged stone for metal frames and beams when he built Chicago's Home Insurance Building in the 1880s. The 10-story structure weighed only as much as a threestory conventional building. Jenney's success at 138 feet was doubled with the 285-foot Flatiron Building in 1902, and quintupled with the 1913 Woolworth Building. The horizon of cities rose and skyscrapers began dwarfing church steeples. In the wake of 9/11, few cities are planning to build skyscrapers that might draw the attention of terrorists. However, the Burj Dubai in the United Arab Emirates, upon completion, will reach 160 stories —half a mile high.

América se estaba expandiendo, tanto horizontales como verticales. Arquitecto William Le Baron Jenney intercambió piedra para los marcos metálicos y vigas cuando construyó Home Insurance Building de Chicago en la década de 1880. La estructura de 10 pisos sólo pesaba tanto como un edificio convencional threestory. El éxito de Jenney en 138 metros se duplicó con el edificio Flatiron 285 metros en 1902, y se quintuplicó con el Woolworth Building 1913. El horizonte de las ciudades aumentó y los rascacielos comenzó empujando campanarios de las

iglesias. A raíz del 9/11, algunas ciudades están planeando la construcción de rascacielos que llamen la atención de los terroristas. Sin embargo, el Burj Dubai, en los Emiratos Árabes Unidos, al finalizar, alcanzará 160 historias de la mitad de una milla de altura.

#### 4.) Illuminating the Country

While city dwellers ventured into the countryside, farm families migrated toward the city. Even though Thomas Edison regretted the shift, his work rendered it inevitable. Like most of his creations, the incandescent light bulb was a coincidental discovery. He discovered a workable filament for his light bulb by randomly trying thousands of materials before finding the answer in carbonized bamboo fiber.



#### 4.) La iluminación del País

Mientras que los habitantes de la ciudad se aventuraron en el campo, las familias de agricultores migraron a la ciudad. A pesar de que Thomas Edison lamentó ese cambio surgido, su trabajo lo hacía inevitable. Como la mayoría de sus creaciones, la bombilla incandescente fue un descubrimiento casual. Descubrió un filamento viable para su bombilla, tratando al azar miles de materiales antes de encontrar la respuesta en la fibra de bambú carbonizado.

With electric light, night lost its power to regulate Americans' lives. Business operated around the clock. As Samuel Insull began building power plants across the Midwest, the faint glow of cities — once visible only in the eastern night sky —



began to appear in the West.

Today, as cities grow brighter and the electric glow washes out the sky for miles, innovators are developing new light sources that cut down ambient lighting, focusing illumination where needed and reducing wasted light and energy demands.

Con la luz eléctrica, la noche perdió su poder de regular la vida de los estadounidenses. Negocios operado durante todo el día y noche. Como Samuel Insull inició la construcción de plantas de energía en todo el Medio Oeste, el resplandor de las ciudades - una vez visible sólo en el cielo nocturno oriental - comenzó a aparecer en Occidente.

Hoy en día, ya que las ciudades crecen más brillantes y el resplandor eléctrico aclara el cielo por kilómetros, genios innovadores están desarrollando nuevas fuentes de luz que reducen la iluminación ambiental, concentrándose iluminación y la reducción de la luz desperdiciada y la demanda de energía donde sea necesario.



#### 5.) Advent of Sound

American ingenuity was pushing back the silence of the frontier as well as its darkness. Edison discovered how to mechanically capture sound waves on wax and produced his "Ediphone," which he intended to sell as a business dictation machine. Coincidentally, he discovered that his machine could record music.

True to form, Edison developed his sound machine through trial and error, without any underlying theory. And, just as typical, Edison stuck with his original ideas, using cylinder recordings — though discs were more practical — and personally selecting the music his studio recorded, despite his limited tastes and deafness in one ear.

#### 5.) Llegada del sonido

El ingenio americano estaba presionando de nuevo el silencio de las fronteras, así como su oscuridad. Edison descubrió la forma de capturar mecánicamente ondas de sonido en la cera y produjo su "Ediphone", que tenía intención de vender como una máquina de dictado negocio. Es coincidencia que descubrió que su

máquina podía grabar música.

Fiel a su estilo, Edison desarrolló su equipo de sonido a través del ensayo y error, sin ninguna teoría subyacente. Y, como es típico, Edison quedó con sus ideas originales, utilizando grabaciones de cilindro - aunque los discos eran más práctico - y seleccionando personalmente la música que se registró en su estudio, a pesar de sus limitados gustos y sordera en un oído.

Edison's stubbornness created an opportunity that Eldridge Johnson seized when he founded the Victor Talking Machine Company. He brought a less expensive phonograph to the market and began recording a broader variety of music. His recording company achieved unimaginable success when, as an experiment, it began selling records of blues, jazz, gospel, and country music. The entertainment industry discovered a devoted following for music, a need largely ignored by polite society.

In the 1950s, engineers introduced long-playing records that offered more music with greater fidelity. At the same time, David Paul Gregg was busy working on his optical disc that used a laser to read audio data.

La terquedad de Edison creó una oportunidad que Eldridge Johnson aprovechó cuando fundó la Victor Talking Machine Company. Él trajo un fonógrafo menos costoso en el mercado y comenzó a registrar una mayor variedad de música. Su compañía discográfica logró un éxito inimaginable cuando, como un experimento, que comenzó vendiendo discos de blues, jazz, gospel y la música country. La industria del entretenimiento descubrió una variedad de gustos dedicados a la música, una necesidad en gran parte ignorados por la sociedad educada.

En la década de 1950, los ingenieros introdujeron discos de larga duración que ofrecen más música con la mayor fidelidad. Al mismo tiempo, David Paul Gregg estaba ocupado trabajando en su disco óptico que utiliza un láser para leer datos de audio.

Twenty years later, his development became the compact disc: a small, durable medium of complete fidelity that resisted scratches and static. Fifteen years later, the MP3 protocol compressed music into small computer files that could be transferred, stored, and played on miniature players. Today, Americans play more music than ever on personal MP3 players, which can be seen everywhere from the suburbs to the front lines in war.

Veinte años más tarde, su desarrollo se convirtió en el disco compacto: un pequeño medio, durable de la fidelidad completa que resistió arañazos y estáticas. Quince años más tarde, la música comprimida MP3 protocolo en pequeños archivos de computadora que podría transferirse, almacenarse y reproducirse en reproductores miniatura. Hoy en día, los estadounidenses juegan más música que nunca en los reproductores de MP3 personales, que se pueden ver en todas partes de los suburbios a las líneas del frente en la guerra.



#### 6.) Populating the airwaves

As Edison pressed voices into wax cylinders, American scientists attempted to direct voices through the air. They experienced little success until Nikola Tesla, in 1895, developed the technology to transmit a sound signal from New York to West Point, 50 miles away.

#### 6.) Llenado o poblado de las ondas

Mientras Edison presionaba voces en cilindros de cera, científicos estadounidenses intentaron dirigir voces a través del aire.

Ellos experimentaron y tuvieron poco éxito hasta que Nikola Tesla, en 1895, desarrolló la tecnología para transmitir una señal de sonido de Nueva York a West Point, a 50 kilómetros de distancia.

By the 1920s, radio amateurs were transmitting signals across the country and wracking their brains for broadcasting material. They read agricultural lectures, delivered sermons, relayed news from local papers, or played records. Several states away, enthusiasts fiddled with cat's whiskers and coils on homemade sets, eager for any sound. Farm boys strung up wire to hear the talk and static of distant Chicago or New York.

Philo T. Farnsworth, a mathematical genius from Utah, successfully added a visual element to radio signals when he introduced the image dissector tube. The device, which he first built while in high school, enabled him to capture and transmit moving images. He broadcast America's first television signal in 1927.

Por la década de 1920, los radioaficionados estaban transmitiendo señales a través del país y quebrándose su cerebro para obtener material de radiodifusión. Leían conferencias agrícolas, sermones pronunciados, noticias reenviada de los periódicos locales, o

registros de jugadas. A varios estados de distancia, los entusiastas jugueteaban con bigotes de gatos y bobinas en juegos caseros, ávidos de cualquier sonido. Muchachos de granja colgados del alambre para escuchar la charla y estática proveniente de un Chicago distante o de Nueva York.

Philo T. Farnsworth, un genio matemático de Utah, ha añadido correctamente un elemento visual a las señales de radio cuando se introdujo el tubo disector de imagen. El dispositivo, que se construyó primero, en su escuela secundaria, le permitió capturar y transmitir imágenes en movimiento. Se emitió por primera vez la señal de televisión de Estados Unidos en 1927.

The Radio Corporation of America eventually bought his patent and made the first public television broadcast from the 1939 New York World's Fair. The first regularly appearing television show hit airwaves in 1947. Television stations struggled by on little revenue, and early programming favored cheap entertainment. While some were critical of the quality of programming, no one could deny that televisions had become more sophisticated. Today, companies sell 150-inch, high definition TVs and are developing contact lenses that transmit television shows.

La Radio Corporation of America finalmente compró su patente e hizo la primera emisión de televisión pública de la feria de 1939 en Nueva York del mundo. La primera demostración de la televisión apareciendo regularmente llegará a las estaciones en 1947. Las estaciones de televisión lucharon mediante el poco ingreso, y la programación temprana favoreció el entretenimiento barato.

Mientras que algunos criticaron la calidad de la programación, nadie podía negar que las televisiones se hayan vuelto más sofisticadas. Hoy en día, las empresas venden los televisores de Alta definición HDTV de 150 pulgadas, y están desarrollando lentes de contacto que transmiten programas de televisión.

### 7.) Moving Pictures

America quickly realized that television could not replace its favorite form of entertainment: the movies. America's motion picture industry was among the largest and most profitable in the world. Its earliest incarnation was Edison's Kinetoscope: a hand-cranked viewer that showed a few minutes of dancing, gymnastics, or people simply walking down the street. Yet this humble beginning sparked an immense appetite for film.



### 7.) imágenes en movimiento

América se dio cuenta rápidamente de que la televisión no puede sustituir su forma favorita de entretenimiento: el cine. Industria cinematográfica de los Estados Unidos fue uno de los más grandes y rentables del mundo. Su primera encarnación fue Cinescopio de Edison: un visor de manivela que mostraba unos minutos de baile, la gimnasia, o la gente simplemente caminando por la calle. Sin embargo, este humilde comienzo provocó un inmenso apetito por el cine.

Edison began work on a projector that allowed crowds to watch the same images. But Edison's greatest contribution to the new industry

was a curious little production called The Great Train Robbery. The 10- minute drama—crude, choppy, and over-acted—inspired other innovators with the possibilities of cinema.

No less remarkable was the innovation of George Eastman. His Kodak camera company encouraged Americans to take up what had been the expensive hobby of photography. Customers bought his camera, containing enough film for 100 images. After the film was exposed, the photographer mailed the entire camera back to Eastman's laboratories,

which sent back the pictures and a reloaded camera.

Personal photography ceased being a rarity.

Now, with digital cameras, photographers are pushing the limits of what can be captured. High-definition displays and computer enhancement give photographs a level of detail that extends the capabilities of the human eye.

Edison comenzó a trabajar en un proyector que las multitudes les permite ver las mismas imágenes. Pero la mayor contribución de Edison a la nueva industria fue un poco curiosa producción llamado El Gran Robo del Tren. Los 10 - minutos de drama crudo, picado, y el exceso de actuado-inspirado otros innovadores con las posibilidades del cine.

No menos notable fue la innovación de George Eastman. Su compañía Kodak anima a los estadounidenses a tomar a lo que había sido el hobby caro de la fotografía.

Los clientes que compraron su cámara, con suficiente película para 100 imágenes.

Después de la película se expuso, el fotógrafo envió toda la cámara de nuevo a los laboratorios de Eastman, que enviadas de vuelta las imágenes y una cámara recargada. La fotografía personal dejó de ser una rareza.

Ahora, con las cámaras digitales, los fotógrafos están empujando los límites de lo que puede ser capturado.

Pantallas de alta definición y mejora de equipo dan fotografías un nivel de detalle que amplía las capacidades del ojo humano.

### 8.) America Takes Flight

The Wright brothers approached flight with the enthusiasm of hobbyists, but realized they would have to master the science of aerodynamics. They built from the ground up, testing everything, and often finding their textbooks wrong. The brothers worked relentlessly against limited information and slim funds, crouching in a shack on the North Carolina coast, as 70 mph-winds tore against their machine. Finally, in December 1903, they succeeded. A half century passed before air travel became affordable.



### 8.) América toma vuelo.

Los hermanos Wright se acercaron al vuelo gracias al entusiasmo de los aficionados, pero se dieron cuenta que tendrían que dominar la ciencia de la aerodinámica. Ellos construyeron desde cero, probando todo, y con frecuencia encontrando los libros de texto erróneos. Los hermanos trabajaron sin descanso contra la escasa información y los fondos adelgazados, en una choza en la costa de Carolina del Norte se vieron agazapados, amenazados por vientos de 70 mph que destrozaron su equipo. Finalmente, en diciembre de 1903, lo lograron. Una mitad del siglo pasó para que viajar en avión se hiciese accesible.



Fascinated by the Wright brothers' achievement, Americans failed to notice the work of another innovator. Robert Goddard grew up with a dream of traveling beyond Earth's atmosphere, where aircraft could not depend on air resistance. Realizing that travel in the vacuum of space would require an engine to bring along its own oxygen, Goddard developed a rocket design that could carry its own fuel and created the multistage rocket that would jettison its own starter motor as it struggled against Earth's gravity. In the 1930s, his research team was launching supersonic rockets 1.5 miles from earth. Almost predictably, he was discounted as a crackpot for talking about space travel, and the armed forces saw no military application in his missiles. Goddard died in 1945, just as America realized the vast potential of his work. Twenty-four years later, Americans crossed space, landed on the moon, and returned.

Fascinado por el logro de los hermanos Wright, los estadounidenses no se dieron cuenta del trabajo de otro innovador. Robert Goddard creció con el sueño de viajar más allá de la atmósfera de la Tierra, donde los aviones no podía depender de la resistencia del aire. Al darse cuenta de que viajar en el vacío del espacio requeriría un motor con su propio oxígeno, Goddard desarrolló un diseño del cohete que podría llevar a su propio combustible y creó el cohete de

múltiples etapas que deshacerse de su propio motor de arranque, ya que luchó contra la gravedad de la Tierra. En la década de 1930, su equipo de investigación estaba lanzando cohetes supersónicos 1.5 millas de la tierra. Casi como era previsible, fue considerado como un loco por hablar de los viajes espaciales, y las fuerzas armadas vio ninguna aplicación militar en sus misiles. Goddard murió en 1945, así como Estados Unidos se dio cuenta del enorme potencial de su trabajo. Veinticuatro años más tarde, los estadounidenses pudieron cruzar el espacio, aterrizaron en la luna, y regresaron.

### 9.) Tapping New Energy

Early in his career, Italian born Enrico Fermi realized it was possible to control the disintegration of uranium and start a chain reaction that would release massive energy. Working with physicist Leo Szilard, Fermi achieved nuclear fission for the first time in 1942. His research led to the development of an atomic bomb for the United States military.



### 9.) Aprovechando Nueva Energía

Principios de su carrera, el italiano Enrico Fermi nacida cuenta de que era posible controlar la desintegración del uranio e iniciar una reacción en cadena que podría liberar energía masiva. Trabajar

con el físico Leo Szilard, Fermi logró la fisión nuclear, por primera vez en 1942. Su investigación condujo al desarrollo de una bomba atómica para el ejército de los Estados Unidos.

After dropping two atomic bombs on Japan, Americans became deeply concerned about this new, nuclear science. In 1946, a Post editorial warned: "If we are not destroyed by our own curiosity and rising standards of destructiveness, we could drift along, constantly testing the warlike possibilities in the atom until some other nation got the secret." The remark was highly prophetic. Russia developed nuclear weapons in 1949. But Fermi hesitated to build a nuclear device with greater power, believing that such a device could only result in genocide. America's fears over nuclear disaster overshadowed promising applications such as nuclear medicine. Data from nuclear imaging has saved countless lives by detecting cancerous growths in their early stages. Another development, nuclear power generation, continues to face criticism. Despite Americans' uneasiness about nuclear energy, nuclear reactors generate nearly 20% of our country's electricity. Innovators are looking beyond the large nuclear plants to the potential of scaled-down reactors for neighborhoods or individual houses, which would be smaller than a garden shed.

Después de caer dos bombas atómicas sobre Japón, los estadounidenses se interesaron profundamente por esta nueva ciencia, la nuclear. En 1946, un editorial del Post advirtió: "Si no nos destruimos por nuestra propia curiosidad y el aumento del nivel de destructividad, podríamos ir a la deriva, probando constantemente las posibilidades bélicas en el átomo hasta que alguna otra nación consiguió el secreto." El comentario fue muy profético. Rusia desarrolló armas nucleares en 1949. Pero Fermi dudó en construir un dispositivo nuclear con mayor poder, creyendo que un dispositivo sólo puede dar lugar a un genocidio. Los temores de Estados Unidos sobre desastre aplicaciones prometedoras eclipsado nucleares como la medicina nuclear. Los datos de imagen nuclear ha salvado incontables vidas al detectar tumores cancerosos en sus primeras etapas. Otro desarrollo, es la generación de energía nuclear, haciendo frente a las críticas. A pesar de la inquietud de aceptar los estadounidenses la energía nuclear, los reactores nucleares generan casi el 20% de la electricidad de nuestro país. Los innovadores están buscando más allá de las grandes centrales nucleares para el potencial de los reactores a escala reducida de los barrios o viviendas individuales, lo que sería más pequeño que un cobertizo de jardín.

#### 10.) Outsourcing Brainwork

While America's attention focused on atomic power, a quiet innovation was underway that would prove even more powerful. George Stibitz was building a digital computer on his kitchen

table.



#### 10.) Subcontratación de trabajo cerebral.

Mientras la atención de Estados Unidos se centró en la energía atómica, una innovación tranquila estaba en marcha que resultaría aún más potente.

George Stibitz estaba construyendo una computadora digital en su mesa de la cocina.

By 1940 the device could perform sophisticated mathematical calculations. While Stibitz used his computer to model biochemical systems in the human body, other innovators were looking at computer programs for more general interest. Eventually, the personal computer (PC) made its debut in the late 1970s. At first a PC seemed as practical as a personal aerospace program. Yet innovators such as Apple's Steve Jobs and Steve Wozniak developed affordable computers for everyday business operations. In 1979 the duo created an operating system that didn't use advanced logic and computer language. This development, along with practical programs for word processing and spreadsheets, encouraged America to incorporate digital technology in their lives.

En 1940 el equipo podía realizar cálculos matemáticos sofisticados. Mientras Stibitz utilizó su computadora para modelar sistemas bioquímicos en el cuerpo humano, otros innovadores miraban programas de ordenador para un interés más general.

Con el tiempo, la computadora personal (PC) hizo su debut a finales de 1970. Al principio parecía un PC tan práctico como un programa aeroespacial personal. Sin embargo, los innovadores como Steve Jobs de Apple y Steve Wozniak desarrollaron ordenadores accesibles para las operaciones diarias de la empresa. En 1979 el dúo creó un sistema operativo que no usó la lógica avanzada y lenguaje de programación. Este desarrollo, junto con los programas prácticos para el procesamiento de textos y hojas de cálculo, animó a toda América el incorporar la tecnología digital en sus vidas.



Thousands of tinkerers and hackers played with digital systems, often with only a burning curiosity to see what they could do. A man named Bill Gates aided the effort. His genius for programming and business helped him build the Microsoft Corporation. Not only did Gates assist America's programmers in developing software, he helped standardize the industry so different systems could converse in a common operating system.

Miles de reparadores y hackers jugaron con sistemas digitales, a menudo con sólo una ardiente curiosidad para ver lo que podían hacer. Un hombre llamado Bill Gates ayudó al esfuerzo. Su genio de la programación y de negocios le ayudó a construir la Corporación Microsoft. Gates no sólo dio asistencia a los programadores de Estados Unidos para desarrollar software, también ayudó a estandarizar la industria para que diferentes sistemas puedan conversar en un sistema operativo común.



#### 11.) Computer Age

When Lawrence Roberts developed a system for sending data packets between computers, he had little idea where the innovation would lead. He developed his computer network—the ARPANET—for the government.

At first university researchers began using the network to share data. Then the public discovered it.

Soon after, thousands of people around the world began creating documents and programs that could be freely shared through the World Wide Web.

#### 11.) Edad de la computadora

Cuando Lawrence Roberts desarrolló un sistema para enviar paquetes de datos entre ordenadores, tenía poca idea de la innovación que conduciría. Desarrolló su ordenador red ARPANET-para el gobierno.

Al principio los investigadores universitarios empezaron a utilizar la red para compartir datos. A continuación, el público descubrió la red.

Poco después, miles de gente alrededor del mundo comenzaron a crear documentos y programas que podrían ser compartidos libremente a través de la World Wide Web.

Millions of Web sites appeared on computer screens, offering phone directories, encyclopedias, political commentary, and access to a vast global marketplace that never closes. In the 1990s, Larry Page and Sergey Brin built Google, Inc. to help the world surf the rising ocean of information. Google would locate Web sites based on their titles or their contents, while also promoting new methods of sharing information — social networking, video sharing, music downloading, and free videophone service to anywhere in the world.

Millones de sitios Web aparecieron en las pantallas de ordenador, ofreciendo la guía de teléfonos, enciclopedias, comentarios políticos y el acceso a un vasto mercado global que nunca se cierra. En la década de 1990, Larry Page y Sergey Brin construyeron Google, Inc., para ayudar al mundo a navegar por el creciente océano de información. Google habría localizar los sitios web basados en sus títulos o sus contenidos, al tiempo que promueve nuevos métodos de intercambio de información - redes sociales, compartir videos, descarga de música y servicio de videoconferencia gratuito a cualquier parte del mundo.

## 12.) The American Voice

While all of these ideas shape the way we live, our greatest innovation is the rich and unique American culture — the confluence of our unique system of democracy, traditions, food, thought, language, and arts, over 20 generations, that has been exported, adopted, and imitated around the world.



## 12.) La Voz de América

Si bien todas estas ideas dan forma a la manera en que vivimos, nuestra mayor innovación es la rica y singular cultura americana - la confluencia de nuestro sistema único de la democracia, las tradiciones, la comida, el pensamiento, el lenguaje y las artes, más de 20 generaciones, que se ha exportado, adoptado, e imitado en todo el mundo.

From baseball to rodeos, Broadway musicals to demolition derbies, the Great American Novel to comic books, blue jeans to baseball caps, surfing in Malibu to singing at the Met, cooking in the French Quarter to dancing at the Zuni pueblo, American culture continues to shape the nature and pace of change around the globe.

But perhaps nothing reflects the wealth of American culture like our music. It borrowed from the home cultures of its people to produce a sound unique to the world. American music's mixed ancestry imbued it with unexpected charm and vitality. More than just a fortunate hybrid, American music was based on the blues scale — one of the most significant innovations in Western music. The blues spun off new music traditions with a strong family resemblance. We hear the distinctive blues tonal progression in gospel, bluegrass, jazz, country, rock, soul, and pop music. The distinctly authentic sound of the country created a family connection between Americans as diverse as Bessie Smith, Glenn Miller, B.B. King, Bruce Springsteen, Aaron Copland, Otis Redding, Bob Dylan, Irving Berlin, and jazz legend Miles Davis.

De béisbol a los rodeos, musicales de Broadway a derbis de demolición, la gran novela americana a cómics, blue jeans a las gorras de béisbol, el surf en Malibú a cantar en el Met, la cocina en el barrio francés a a bailar a los de Zuni Pueblo, la cultura estadounidense continúa dando forma a la naturaleza y el ritmo de cambio en todo el mundo.

Pero tal vez no refleja la riqueza de la cultura americana como nuestra música. Es tomado de las culturas de origen de su gente para producir un sonido único en el mundo. Ascendencia mixta de la música americana impregnada con encanto inesperado y vitalidad. Más que un híbrido afortunado, la música americana se basa en la escala de blues - una de las innovaciones más importantes en la música occidental. El blues escindió nuevas tradiciones de la música con un fuerte parecido familiar. Escuchamos los azules característico progresión tonal canciones evangelistas (gospel), blue-grass, jazz, country, rock, soul y música pop. El distintivamente auténtico sonido del país creó una conexión familiar entre los estadounidenses tan diversos como Bessie Smith, Glenn Miller, BB King, Bruce Springsteen, Aaron Copland, Otis Redding, Bob Dylan, Irving Berlin, y la leyenda del jazz Miles Davis.

The genius of the American experiment is stated in our motto "e pluribus unum"—out of many, one. Our American culture enables us to share roots, while encouraging experimentation and growth—out of many comes many more.

El genio del experimento americano se dice en su lema "e pluribus unum" Salida de los muchos, uno. La cultura estadounidense nos permite compartir sus raíces, fomentando al mismo tiempo la experimentación y el crecimiento. De mucho viene mucho más.