

Transferencia de Tecnología y Creación de Empresas¹

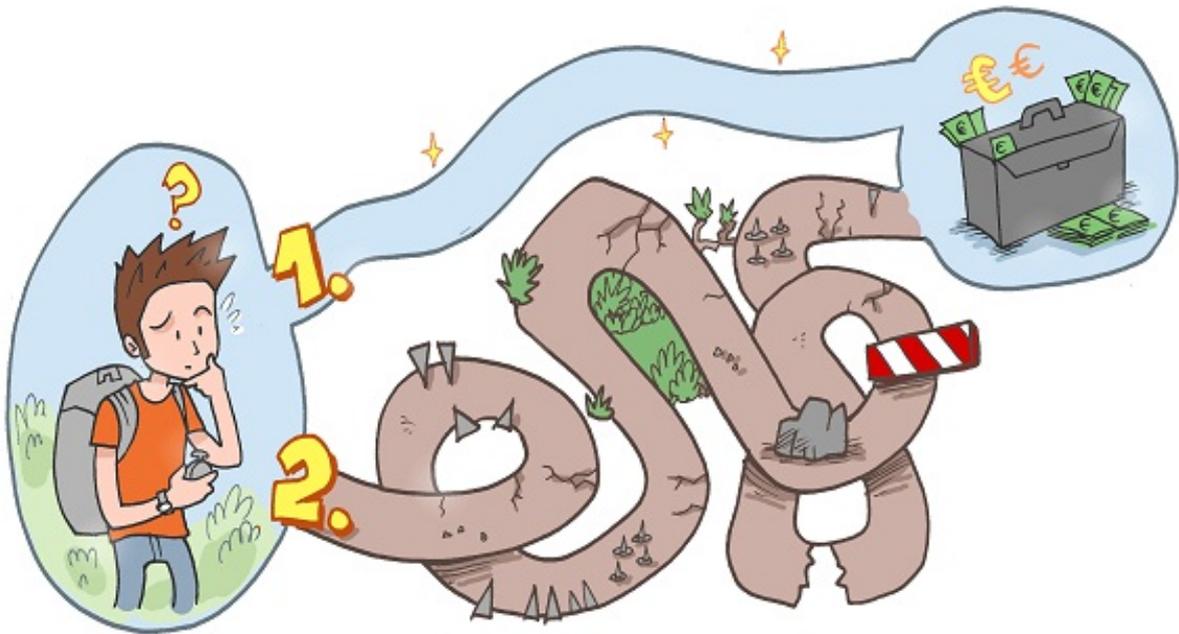
Apuntes de la Asignatura

Jesús Mirapeix Serrano

Grupo de Ingeniería Fotónica
Universidad de Cantabria



¹Asignatura enmarcada en el Máster Universitario en Ciencia e Ingeniería de la Luz.



Viñeta que representa el “camino hacia el éxito” del emprendedor. Fuente: emprendepymes.es <http://bit.ly/34sp5sX>. Licencia: (c) emprendepymes.es.

Transferencia de Tecnología y Creación de Empresas

Mirapeix Serrano, Jesús

© 2019 Jesús Mirapeix Serrano. Esta obra está disponible bajo licencia Creative Commons.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Universidad de Cantabria

39005 Santander

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA Y CREACIÓN DE EMPRESAS

Estructura del Curso

Este curso se ha dividido en un total de **8 capítulos** en los que se pretende introducir al alumno los conceptos principales relacionados con la **innovación** y la **creación de empresas** y, en particular, con la metodología *Lean Startup*.

▶ **Capítulo 1: Técnicas de Creatividad: de la idea al producto**

Se estudiarán diferentes **técnicas de creatividad** en este capítulo: desde las que permiten un análisis más detenido del problema bajo análisis a las que se centran en la generación fluida de ideas: Diagrama de Ishikawa, Brainstorming, SCAMPER, 5W1H, técnica DaVinci, 6 Sombreros, Diagrama de Fuerzas, etc.

▶ **Capítulo 2: Protección de la innovación**

Repasaremos brevemente las diferentes opciones de protección de la innovación, centrándonos en las **patentes**. Se analizarán los principales buscadores de patentes existentes y cómo plantear y desarrollar una patente.

▶ **Capítulo 3: Emprendimiento: emprendimiento en el sector tecnológico**

Analizaremos el concepto y las particularidades de las empresas de base tecnológica (EBTs).

▶ **Capítulo 4: Casos de Éxito y Fracaso**

Siempre se aprende más de los fracasos que de los éxitos, así que en este capítulo revisaremos algunos **casos de éxito y fracaso** en la generación de startups que permitan a los alumnos identificar problemas típicos (y estrategias de éxito), de tal manera que puedan tenerlos en cuenta a la hora de emprender su propia idea de negocio.

▶ **Capítulo 5: Lean Startup - Validación del Modelo de Negocio - Desarrollo de una idea de emprendimiento**

De manera simultánea y transversal al desarrollo de la asignatura, y en especial como complemento al **Capítulo 5**, los alumnos desarrollarán una idea de emprendimiento desde la fase inicial (generación de ideas de negocio mediante técnicas de creatividad), hasta la fase final, utilizando para ello la metodología *Lean Startup*.

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA Y CREACIÓN DE EMPRESAS

TEMA X: CASOS DE ÉXITO Y FRACASO

Resumen

El analizar casos de éxito y fracaso en diferentes contextos siempre es interesante para, más allá de conocer las historias que se esconden tras cada ejemplo, poder llegar a derivar ciertas conclusiones que nos sean útiles a la hora de diseñar nuestras propias iniciativas.

Los objetivos fundamentales de esta parte de la asignatura son los siguientes:

- Conocer casos de éxito de emprendimiento en el sector tecnológico, tratando de inferir buenas prácticas extrapolables a otros casos
- Conocer casos de fracaso de emprendimiento en el sector tecnológico, tratando de detectar errores a evitar en nuestras propias iniciativas

Índice general

4. Casos de Éxito y de Fracaso	1
4.1. Startups: éxito y fracaso	1
4.2. Caso de Éxito: TedCas	2
4.3. Caso de Éxito: Airbnb	4
4.4. Caso de Éxito: Twitter	6
4.5. Ejemplos a Evitar: Iridium	6
4.6. Ejemplos a Evitar: Theranos	8
4.7. Conclusiones	9
Índice de figuras	10

CAPÍTULO 4

Casos de Éxito y de Fracaso

4.1. Startups: éxito y fracaso

Las estadísticas son claras e indican que, estadísticamente, nuestras probabilidades de éxito si nos decidimos a emprender y creamos nuestra propia *startup* no son muy altas: en media, **9 de cada 10 startups fracasan**¹. Este dato no debería desanimarnos, entre otras cosas porque en la vida del emprendedor, un fracaso ha de considerarse como un proceso de aprendizaje dirigido a mejorar nuestro próximo proyecto. Así se ve al menos en la cultura estadounidense, aunque quizás aún no tanto en nuestro entorno.

Aunque no es el objetivo de este tema: **¿qué factores pueden determinar el éxito o fracaso de nuestro proyecto?** Evidentemente se trata de un tema complejo, aunque algunos investigadores han tratado de desarrollar modelos que permitan la predicción de resultados basados, entre otros, en los siguientes factores²:

1. Financiación inicial
2. Tiempo necesario para obtener la financiación inicial
3. Número de rondas de financiación
4. Gestión de la empresa
5. Visión de la monetización de la idea desde el comienzo
6. Habilidades de socialización/*networking* con los potenciales clientes
7. Escalabilidad de la idea
8. Posicionamiento en el mercado

¹Fuente: “*Predicting the Outcome of Startups: Less Failure, More Success.*” (Krishna et al., 2016).

²Fuente: “*Predicting the Outcome of Startups: Less Failure, More Success.*” (Krishna et al., 2016).

9. Motivación del equipo
10. etc.

Sin embargo hay un factor absolutamente fundamental que trataremos en los próximos temas dedicados a la metodología *Lean Startup*: por muy buena que sea la idea, tenemos que asegurarnos de que habrá gente (potenciales cliente) interesados en nuestro producto. Esto puede parecer obvio, pero en (muchas) ocasiones el hecho de ser expertos en una determinada tecnología o sector no implica que seamos capaces de conocer adecuadamente las necesidades del mercado.

4.2. Caso de Éxito: TedCas

Precisamente el ejemplo de **TedCas** ilustra muy bien lo anteriormente comentado. TedCas, originalmente Tedesys, nace de la mano de ingenieros de telecomunicación de la Universidad de Cantabria: Jesús Pérez Llano, Daniel Calvo y Enrique Muñoz¹. Tal y como comenta Jesús, CEO y fundador de la empresa, en la entrevista cuyo enlace podéis encontrar más abajo, la idea de negocio de TedCas surgió casi por azar.



Figura 1. De izquierda a derecha: Daniel Calvo, Jesús Pérez Llano y Enrique Muñoz, fundadores de TedCas.

La historia fue la siguiente: invitan a un amigo médico a ver las instalaciones de la empresa y enseñarle algunos productos, fundamentalmente sensores, que ellos pensaban que podrían ser de aplicación en el ámbito de la sanidad. Inicialmente no surge ningún interés específico y, para concluir la visita, deciden enseñarle otros posibles productos destinados inicialmente a otros sectores de mercado. En concreto, le enseñan un dispositivo basado en la **Kinect**² originalmente

¹Lógicamente, con el tiempo esta formación inicial ha sufrido modificaciones.

²Dispositivo que permite interactuar y controlar la consola XBOX mediante el reconocimiento de los movimientos del cuerpo, sin contacto. Para más información: <http://bit.ly/2NDd2C1>.

pensado para publicidad en escaparates, por ejemplo de una tienda de deportes. En ese momento el médico lo ve claro: **¡ese producto sería ideal para su uso en quirófanos!**. El médico tiene que realizar un cuidadoso proceso de limpieza de sus manos antes de comenzar una intervención. Si durante la misma surge la necesidad de utilizar un ordenador (práctica cada vez más común), por ejemplo para consultar ciertas imágenes, el hecho de tocar con las manos el teclado o ratón implica necesariamente repetir dicho proceso. De este modo, el uso de la Kinect permite la interacción con el ordenador sin la necesidad de tocar dichos periféricos, imitando así a los usuarios de la consola XBOX que utilizan juegos con la Kinect.

Existe una moraleja interesante de esta historia: **es posible que nosotros dominemos una determinada tecnología o producto a nivel técnico, pero es muy difícil que conozcamos las necesidades que existen en diferentes sectores que nos son ajenos**, y que se pueden beneficiar de ellos. Por ello, **el trabajo en equipos multidisciplinares suele resultar tremendamente enriquecedor**, al aportar cada miembro del equipo un punto de vista distinto sobre el mismo problema.



Figura 2. Imagen promocional de TedCas en la que un médico interactúa sin contacto con un ordenador en un quirófano. Licencia: TedCas.

¿Sabías que ...? 2.1: Minority Report for Doctors

Los miembros de TedCas denominaban a su producto el **“Minority Report para médicos”**, por las similitudes existentes con la recreación en la película de ciencia ficción “Minority Report” del control de un ordenador por parte del protagonista, Tom Cruise.

Puedes ver un extracto de dicha película que hace referencia a lo comentado en el siguiente enlace:

<http://bit.ly/2NgngKb>

¿Sabías que ...? 2.2: Entrevista a TedCas

En el siguiente enlace podéis ver una entrevista a los ingenieros de TedCas que realizamos en el contexto de un curso online de Técnicas de Creatividad:

Parte 1: <https://youtu.be/-GR-MHZp1Q0> Parte 2: <https://youtu.be/IRD7R7vCS9g>

4.3. Caso de Éxito: Airbnb

La historia de **Airbnb** (actualmente valorada en 35 billones de dólares), ejemplifica bien cómo llegar al éxito no es siempre un camino de rosas, al margen de la relevancia del **ajuste (adaptación) producto/mercado (product/market fit)**. La idea de negocio surge en este caso de las dificultades que Brian Chesky y Joe Gebbia tenían para pagar el apartamento que compartían en San Francisco. Al ser diseñadores estaban al tanto de una conferencia sobre diseño que iba a tener lugar en su ciudad, y en ese momento se les ocurrió la idea de alquilar 3 camas con colchones inflables en su salón, ofreciendo también desayuno preparado por ellos. Publicitaron esta oferta mediante un sencillo blog y consiguieron alquilar las 3 camas por 80 \$.

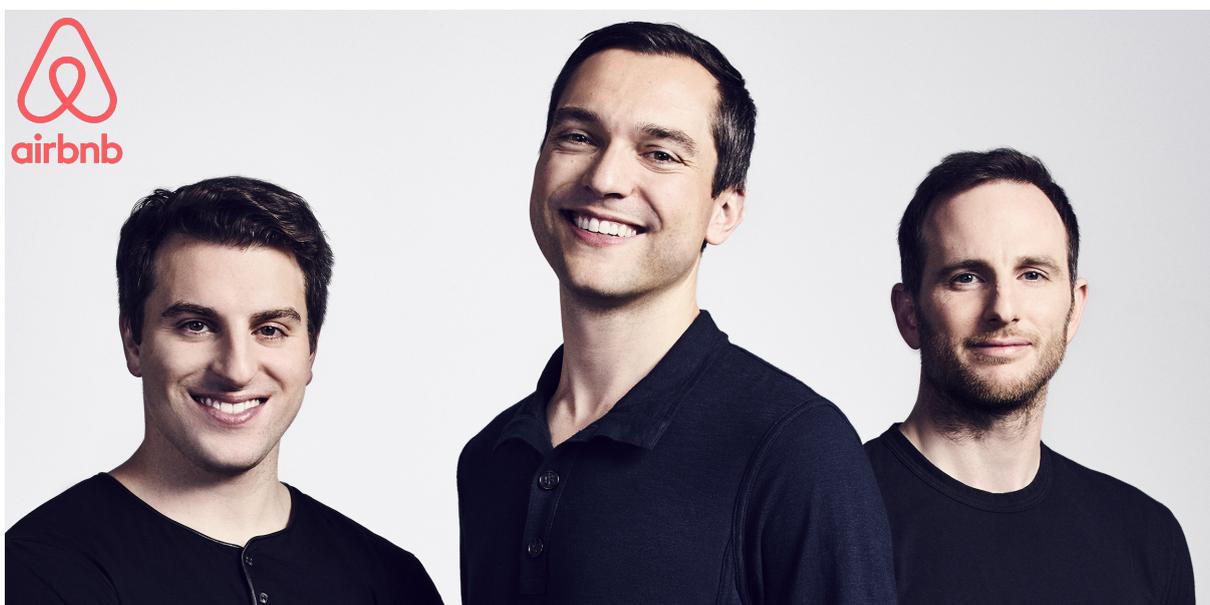


Figura 3. Brian Chesky, Nathan Blecharczyk y Joe Gebbia, co-fundadores de Airbnb. Licencia: Fortune. Fuente: <http://bit.ly/33hL5H3>

A partir de este momento el camino hacia el éxito de Chesky y Gebbia, acompañados ya por Nathan Blecharczyk, antiguo compañero de piso al que “ficharon” para desarrollar el sitio web, no fue sencillo. Esta trayectoria se ha representado en la infografía de la Figura 4, donde se puede apreciar que:

1. Tuvieron que recurrir a otras ideas de negocio para conseguir financiación
2. Se dieron cuenta de que estaban estancados y no lograban conseguir una facturación aceptable

3. Tuvieron que realizar algunos ajustes para adecuar su producto al mercado objetivo
4. Tuvieron que recurrir a más rondas de financiación para conseguir la expansión deseada

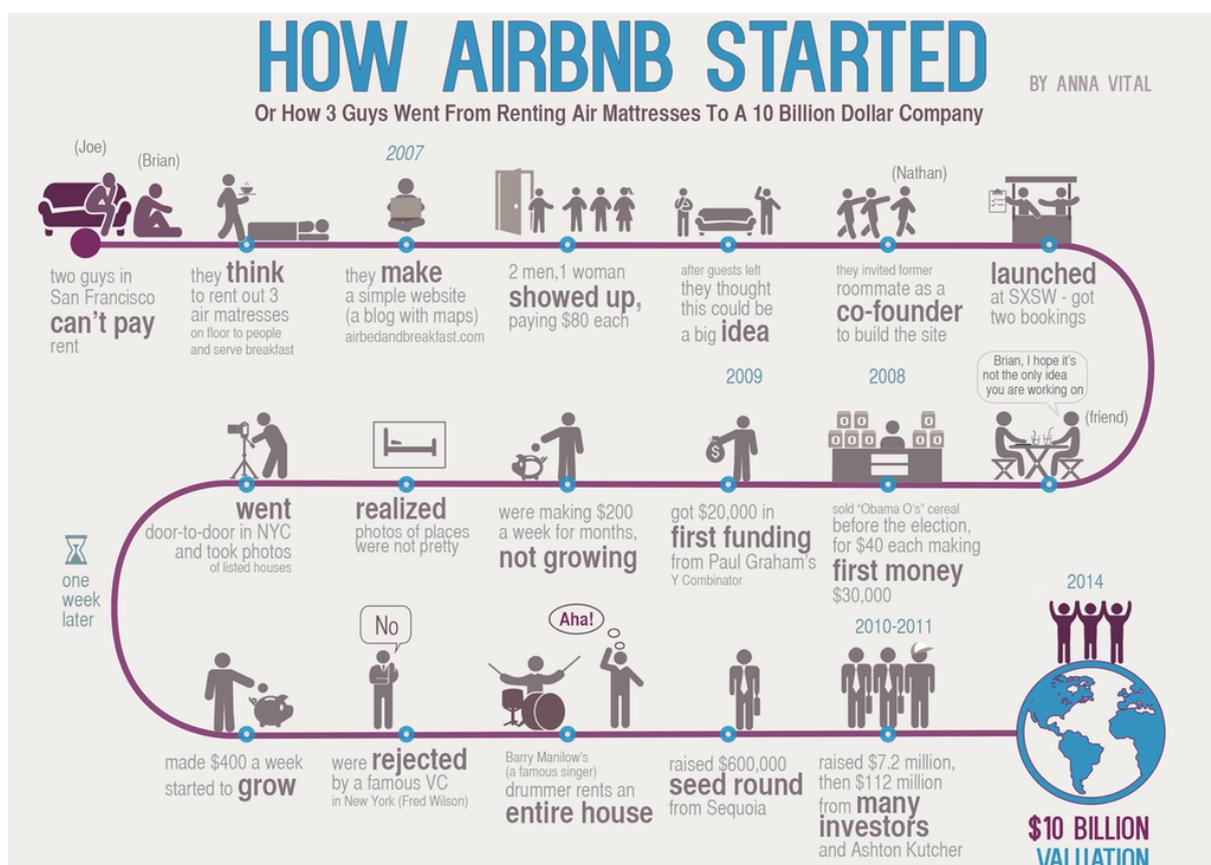


Figura 4. Infografía explicando el desarrollo de Airbnb. Licencia: Funders and Founders. Fuente: <http://bit.ly/2qqTvgg>

Cuestión 3.1: Product-Market Fit: El Santo Grial del Emprendedor

El concepto de ajuste (adaptación) producto-mercado es definido por **Steve Blank**, padre de la metodología **Customer Development** (Desarrollo de Clientes) y fuertemente asociado a **Lean StartUp^a**, como “el Santo Grial” del emprendedor.

Trata de encontrar información sobre este concepto fundamental en el contexto de la asignatura y propón una definición del mismo.

Puedes ayudarte del siguiente vídeo (breve) del propio Steve Blank:

<https://youtu.be/M0p10K-D5Tk>

^aSuyo es el famoso artículo en la Harvard Business Review: “Why the Lean Start-Up Changes Everything” (<http://bit.ly/32cNRMg>).

4.4. Caso de Éxito: Twitter

Un aspecto interesante del caso de Twitter es que la idea de negocio surgió de un *brainstorming*. Sus creadores, Jack Dorsey, Evan Williams y Biz Stone, provenían de otras startups como Odeo y Obvious Corp, y buscaban un método para permanecer en contacto con amigos y familiares mediante actualizaciones de *status*. La idea original se atribuye a Jack Dorsey, ingeniero de software, y la limitación de 140 caracteres que se ha convertido en seña de identidad de la compañía tiene su origen en la limitación de 160 caracteres que tenían los “antiguos” mensajes SMS, dejando así espacio libre para mostrar el nombre de usuario.



Figura 5. Primer “tweet”, enviado el 21 de marzo del 2006 por Jack Dorsey. Licencia: Twitter.

¿Sabías que ...? 4.1: The History of Twitter

La evolución de Twitter desde su creación a la actualidad aparece explicada de manera resumida en el siguiente vídeo:

<https://youtu.be/NzRkszaGBbY>

4.5. Ejemplos a Evitar: Iridium

Para comprender el fracaso de **Iridium** hay que situarse inicialmente en el año 1994. ¿Cuál era su idea de negocio? **Dar cobertura móvil a nivel global con un despliegue de 77 satélites**: un proyecto ambicioso pero a la vez prometedor. El proyecto surge al amparo de Motorola y fue recibido con gran entusiasmo, consiguiendo la nada despreciable cifra de 5000 millones de dólares en la primera ronda de financiación. El 1 de noviembre de 1998 comienza a dar servicio con la idea de convertirse en un gran operador, pero la compañía quebró pocos meses después, el 13 de agosto de 1999. Veamos qué razones provocaron semejante fracaso:

El coste inicial fue enorme ya que no se podía dar servicio hasta que la red de satélites estuviese desplegada.

No fueron capaces de prever la llegada del roaming de la mano del GSM, de manera que un operador podía dar servicio global sin tener que desplegar antenas por todo el mundo, simplemente llegando a acuerdos con otros operadores.

Las llamadas tenían un coste prohibitivo (unos 7 euros por minuto) al tener que compensar el elevado coste de despliegue de los satélites.

Los terminales eran muy caros, con precios en el entorno de los 3000 euros.

Los terminales eran enormes , resultando poco atractivos a los potenciales clientes.

Para ponernos en el contexto de esta época, la Figura 6 muestra la evolución en el diseño de los terminales móviles a lo largo de esta década. Si bien estamos hablando de modelos que hoy nos pueden parecer primitivos, la comparación con el terminal Iridium de la Figura 7 deja entrever por qué los usuarios no encontraron atractivo este diseño: el tamaño del móvil, que incluye una gran antena al tratarse de un teléfono satélite.



Figura 6. Ejemplos de la evolución de los terminales móviles en los 90. Licencia: elaboración propia.



Figura 7. Terminal móvil Iridium 9505A.

Como vemos las razones del fracaso fueron múltiples, pero pueden resumirse en que **no se realizó ningún esfuerzo por buscar un ajuste producto-mercado**. La empresa simplemente pensó que la idea de negocio era interesante, pero no se preocupó de investigar qué les interesaba realmente a los potenciales clientes y qué estaban éstos dispuestos a pagar por el servicio ofrecido. De hecho, este ejemplo puede verse casi como la antítesis de los postulados que propone la metodología *Lean StartUp* que veremos en el siguiente tema: implementar la idea de negocio con el mínimo esfuerzo (económico, de tiempo) posible, ya que posteriormente tendremos que validar nuestra idea de negocio de manera incremental e iterativa mediante la interacción con el cliente.

4.6. Ejemplos a Evitar: Theranos

El impacto del fraude llevado a cabo por Elizabeth Holmes con Theranos puede entenderse rápidamente con los siguientes datos: HBO ha publicado un documental sobre el caso y Hollywood está desarrollando el proyecto de una película interpretada por Jennifer Lawrence. El porqué a este alcance mediático se encuentra en la relevancia de la figura de Holmes, considerada por muchos en su momento como la “próxima Steve Jobs”.



Figura 8. Elizabeth Holmes (Theranos). Fuente: ABC News. Licencia: YouTube Standard. Enlace: <http://bit.ly/2WmMdep>

El caso de Theranos puede considerarse como el paradigma de empresa de Silicon Valley que crece de manera desmesurada sin ninguna prueba de que el producto ofrecido fuese una realidad. La empresa es creada en 2003, cuando Holmes tenía 19 años, abandonando ésta los estudios en Stanford para fundar la compañía. ¿Cuál era la idea de negocio de Theranos? Su negocio se centraba en ofrecer tecnología para el desarrollo de análisis clínicos con una mínima cantidad de sangre (se decía que podían ofrecer 200 pruebas diagnósticas, incluyendo cáncer, con tan sólo una gota de sangre). La idea final era que cada persona pudiese tener en su casa un equipo del tamaño de una impresora y poder realizar dichos test a conveniencia.

En realidad dicha tecnología no existía, tal y como comenzó a destapar en 2015 John Carreyrou de *The Wall Street Journal*. A partir de ese momento Theranos, que había recaudado más de 700 millones de dólares y llegó a tener una valor de mercado superior a los 10.000 millones de dólares, comenzó su caída en picado: la empresa cierra definitivamente en septiembre del 2018 y Elizabeth Holmes se enfrenta a diferentes procesos judiciales.

¿Por qué llegó a tener éxito Theranos? Según los expertos, el fraude de Theranos fue posible debido a la imagen de credibilidad de Holmes, establecida por medio de sus conexiones y su habilidad para reclutar personas de gran influencia como Henry Kissinger, Bill Clinton, George

Shultz, James Mattis y Betsy DeVos¹.

John Carreyrou ha publicado el libro “Bad Blood: Secrets and Lies in a Silicon Valley Startup” sobre el caso de Theranos y Holmes.

¿Sabías que ...? 6.1: Elizabeth Holmes: Theranos

En internet puedes encontrar una gran información sobre el caso de Theranos. En la siguiente noticia de ABC news puedes ver un breve resumen:

Enlace al vídeo: <http://bit.ly/2WMmDep>

4.7. Conclusiones

En este capítulo hemos visto algunos ejemplos de casos de éxito y fracaso de startups que, más allá de la mera anécdota, nos permiten inferir buenas prácticas y ejemplos a evitar a la hora de emprender nuestras propias ideas de negocio.

Cuestión 7.1: Completando el tema ...

Tras los ejemplos expuestos en este tema, te proponemos que investigues y expongas brevemente **1 nuevo caso de éxito y otro de fracaso**, derivando conclusiones interesantes para otros posibles proyectos de emprendimiento.



Figura 9. Law of StartUp success (Andy Rachleff).

¹Fuente: <http://bit.ly/2Cku0VH>.

Índice de figuras

1.	De izquierda a derecha: Daniel Calvo, Jesús Pérez Llano y Enrique Muñoz, fundadores de TedCas.	2
2.	Imagen promocional de TedCas en la que un médico interactúa sin contacto con un ordenador en un quirófano. Licencia: TedCas.	3
3.	Brian Chesky, Nathan Blecharczyk y Joe Gebbia, co-fundadores de Airbnb. Licencia: Fortune. Fuente: http://bit.ly/33hL5H3	4
4.	Infografía explicando el desarrollo de Airbnb. Licencia: Funders and Founders. Fuente: http://bit.ly/2qqTvgp	5
5.	Primer “tweet”, enviado el 21 de marzo del 2006 por Jack Dorsey. Licencia: Twitter.	6
6.	Ejemplos de la evolución de los terminales móviles en los 90. Licencia: elaboración propia.	7
7.	Terminal móvil Iridium 9505A.	7
8.	Elizabeth Holmes (Theranos). Fuente: ABC News. Licencia: YouTube Standard. Enlace: http://bit.ly/2WmDep	8
9.	Law of StartUp success (Andy Rachleff).	9