

Complexity Investing An investment philosophy working paper

Complejidad Invertir Un documento de trabajo sobre filosofía de inversión

By Brad Slingerlend and Brinton Johns

© Brinton Johns, Brad Slingerlend

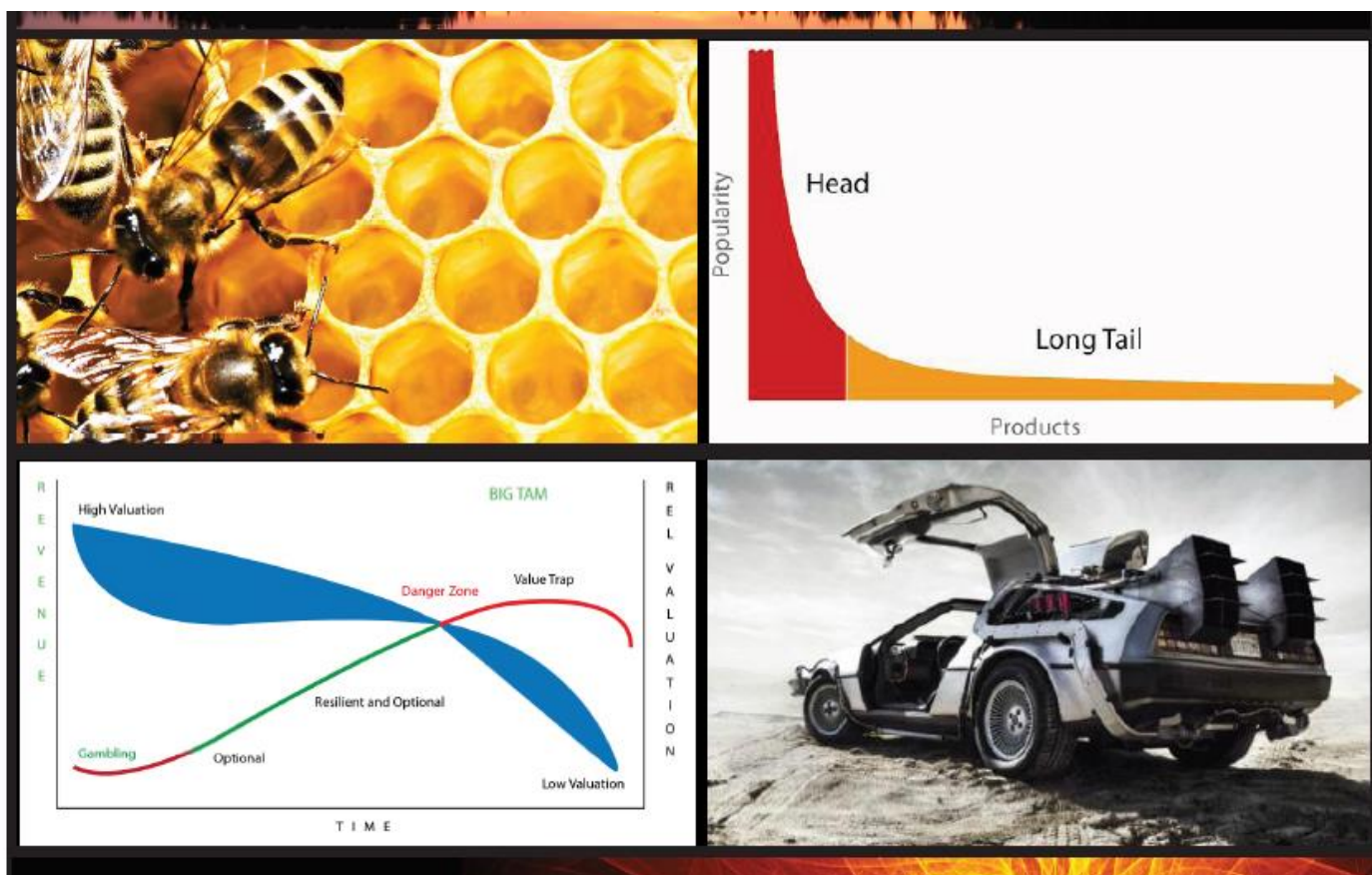


Table of Contents

Abstract3

Chapter 1: We're All Above Average... 5

Chapter 2: Resilience and Optionality 11

A preview of Optimizing Resilience and optionality while eliminating the unproductive middle in capital allocation. 12

Chapter 3: Identifying Characteristics of Resilience and Optionality Companies 15

Chapter 4: Competitive Advantage: a New Framework 29

Chapter 5: Mindfulness and Humility 34

Chapter 6: Constructing a Portfolio in a Complex World Balancing Resilience and Optionality while Avoiding Cognitive Bias 39

Chapter 7: Conclusion 45

Works Cited: 46

Abstract

Investors and corporate management are in the same fundamental business: capital allocation – applying scarce resources toward the best long term outcomes. Historically, stock market investing and corporate strategy have optimized around normally distributed future outcomes. However, we believe financial markets and companies operate in complex, adaptive systems, and as such are better explained by the phenomena of power laws and “fat tail” events. Investing and corporate strategy are often based on narrow predictions of the future, but complex systems dictate such predictions will ultimately prove very dangerous and loss making. We propose a new framework for capital allocation at companies and in portfolios that emphasizes adaptability, innovation, network effects (positive and negative feedback loops), management vigilance, long term thinking, and duration of growth. Combining these elements creates a new type of capital allocation model, which balances Resilience and Optionality. This framework helps avoid and protect against the common mistakes that come from the false belief in a normally-distributed world. In order to apply a disciplined framework for optimizing capital allocation between Resilience and Optionality, we must be awake – paying attention to the world around us to recognize when the right situation arises to re-allocate capital. In other words, we must be present to see when luck finds us. While focusing on Resilience and Optionality we must also cut out the unproductive middle – investments or resources, which are neither Resilient nor Optional.

Los inversores y la gestión corporativa están en el mismo negocio fundamental: la asignación de capital, aplicando recursos escasos hacia los mejores resultados a largo plazo. Históricamente, la inversión en el mercado de valores y la estrategia corporativa se han optimizado en torno a resultados futuros normalmente distribuidos. Sin embargo, creemos que los mercados financieros y las empresas operan en sistemas complejos y adaptativos, y como tales se explican mejor por los fenómenos de las leyes de potencia y los eventos de "cola gruesa". La inversión y la estrategia corporativa a menudo se basan en predicciones estrechas del futuro, pero los sistemas complejos dictan que tales predicciones finalmente resultarán muy peligrosas y deficientes. Proponemos un nuevo marco para la asignación de capital en las empresas y en las carteras que enfatiza la adaptabilidad, la innovación, los efectos de red (bucles de retroalimentación positiva y negativa), la vigilancia de la gestión, el pensamiento a largo plazo y la duración del crecimiento. La combinación de estos elementos crea un nuevo tipo de modelo de asignación de capital, que equilibra la resiliencia y la opcionalidad. Este marco ayuda a evitar y proteger contra los errores comunes que provienen de la falsa creencia en un mundo normalmente distribuido. Para aplicar un marco disciplinado para optimizar la asignación de capital entre la Resiliencia y la Opcionalidad, debemos estar despiertos, prestando atención al mundo que nos rodea para reconocer cuándo surge la situación correcta para reasignar el capital. En otras palabras, debemos estar presentes para ver cuándo la suerte nos encuentra. Al centrarnos en la resiliencia y la opcionalidad, también debemos eliminar el medio improductivo: inversiones o recursos, que no son ni resilientes ni opcionales.

This paper begins with a brief overview of normal distributions compared to a power law or complexity framework. We then outline the key aspects of Resilience and Optionality that we look for in companies and investments. This new framework leads to a new understanding of competitive advantage in the information age and a better way to construct investment portfolios for superior Long-term risk adjusted returns.

Este documento comienza con una breve descripción de las distribuciones normales en comparación con una ley de potencia o un marco de complejidad. A continuación, describimos los aspectos clave de la resiliencia y la opcionalidad que buscamos en las empresas y las inversiones. Este nuevo marco conduce a una nueva comprensión de la ventaja competitiva en la era de la información y una mejor manera de construir carteras de inversión para obtener rendimientos superiores ajustados al riesgo a largo plazo.

THANKS for your interest. We can be reached as follows:brinton@nzscapital.com ; @bjohns3 on Twitterbrad@nzscapital.com ; @bradsling on TwitterVersion 9.1; May 19th, 2014

Chapter 1:

We're All Above Average...

Todos estamos por encima de la media...

When it comes to confidence in our views of the future, most of us live in Garrison Keillor's mythical Lake Wobegon – we're all above average. Behavioral scientists and numerous scientific studies, however, love to show us that facts paint a different picture.¹ They reveal we're actually quite bad at predicting the future. Perhaps worse, our past track records seem to have no bearing on our serial overconfidence about being right the next time. So while we're bad at correctly predicting future events, we're quite good at being overconfident.

Cuando se trata de la confianza en nuestras vistas del futuro, la mayoría de nosotros vivimos en el mítico lago Wobegon de Garrison Keillor: todos estamos por encima del promedio. Sin embargo, a los científicos del comportamiento y a numerosos estudios científicos les encanta mostrarnos que los hechos pintan una imagen diferente.¹ Revelan que en realidad somos bastante malos para predecir el futuro. Quizás lo que es peor, nuestros antecedentes anteriores parecen no tener relación con nuestro exceso de confianza en serie sobre tener razón la próxima vez. Entonces, si bien somos malos para predecir correctamente eventos futuros, somos bastante buenos para tener demasiada confianza.

To find evidence of this phenomenon in financial markets, look no further than track records of economists' forecasts (Figure 2).

Para encontrar evidencia de este fenómeno en los mercados financieros, no busque más allá de los registros de seguimiento de los pronósticos de los economistas (Figura 2).



Figure 2: Economist forecasts compared to reality.

A quick scan of consensus GDP estimates over the past 30 years illustrates that the ‘professionals’ are only good at telling us what just happened. Of note, they are particularly bad at catching more extreme events.² We tend to think about the future in terms of a bell curve. Bell curves, or normal distributions, correctly explain many things – especially things that occur under relatively mild conditions, such as the distribution of people’s height, or particles in a room, etc. . . . After all, 99.7% of all phenomena in a normally distributed curve happen within three standard deviations of the mean.

Un rápido escaneo de las estimaciones de consenso del PIB en los últimos 30 años ilustra que los "profesionales" solo son buenos para decirnos lo que acaba de suceder. Cabe destacar que son particularmente malos para detectar eventos más extremos.² Tendemos a pensar en el futuro en términos de una curva de campana. Las curvas de campana, o distribuciones normales, explican correctamente muchas cosas, especialmente las cosas que ocurren en condiciones relativamente suaves, como la distribución de la altura de las personas, o las partículas en una habitación, etc. Después de todo, el 99,7% de todos los fenómenos en una curva normalmente distribuida ocurren dentro de tres desviaciones estándar de la media.

Bell curves are great for equilibriums – situations that do not evolve or adapt. Normal distribution curves are really bad at explaining phenomena in more dynamic conditions such as those found in complex systems (like the world we live in). For example, under a normal distribution, the odds of the 1987 stock market crash, otherwise known as Black Monday are 10-148 or essentially impossible in the lifetime of the universe!³ And here’s the catch, most of the math we use in economics has, at its foundations, the assumption that risk is normally distributed.

Las curvas de campana son excelentes para los equilibrios, situaciones que no evolucionan ni se adaptan. Las curvas de distribución normales son realmente malas para explicar fenómenos en condiciones más dinámicas como las que se encuentran en sistemas complejos (como el mundo en el que vivimos). Por ejemplo, bajo una distribución normal, las probabilidades de la caída del mercado de valores de 1987, también conocida como Lunes Negro, son de 10-148 o esencialmente

imposibles en la vida del universo.³ ¡Y aquí está el truco, la mayoría de las matemáticas que usamos en economía tienen, en sus fundamentos, la suposición de que el riesgo se distribuye normalmente!

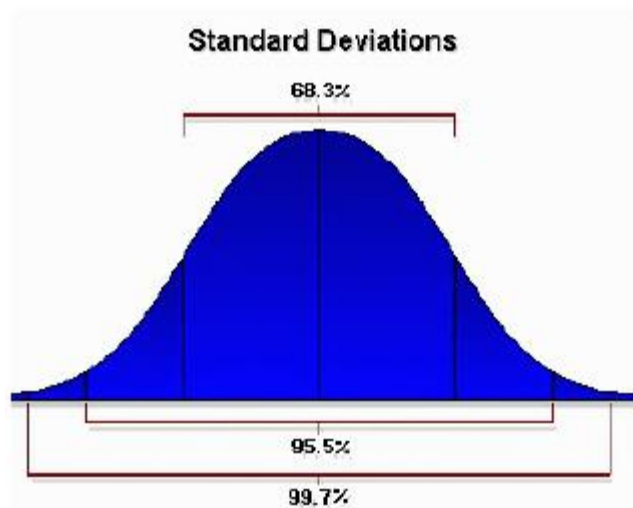


Figure 3: A Bell Curve, or Normal Distribution

1 Both Kahneman and Montier detail numerous experiments where participants consistently engage in overconfident behavior. Some of our favorites are Keynes Beauty Contest, pp 90-92, Behavioural Investing, and Kahneman's detailed work around the planning fallacy and optimistic bias, pp 249-265, Thinking, Fast and Slow.

2 Montier compiled a similar chart in his rant against the Efficient Market Hypothesis on p 11, Value Investing (2009).

3 Beinhocker offers a good overview of power laws on pp. 179-181, The Origin of Wealth. In particular, he delves into the findings of first Pareto and later Mandelbrot that evolved into an understanding of the "scale free" or fractal nature of power laws.

Financial markets are complex systems

Scientists define complex systems as those in which large networks of components with no central control exhibit complex behavior, sophisticated information processing and adaptive learning.⁴ Further, complex systems experience emergent properties and are incredibly sensitive to relatively small changes. Because they are sensitive to small changes, i.e., nonlinear, complex systems are poorly explained by bell curves and best explained by power laws.⁵

Los científicos definen los sistemas complejos como aquellos en los que grandes redes de componentes sin control central exhiben un comportamiento complejo, un procesamiento de información sofisticado y un aprendizaje adaptativo.⁴ Además, los sistemas complejos experimentan propiedades emergentes y son increíblemente sensibles a cambios relativamente pequeños. Debido a que son sensibles a pequeños cambios, es decir, los sistemas complejos no lineales están mal explicados por las curvas de campana y mejor explicados por las leyes de potencia.

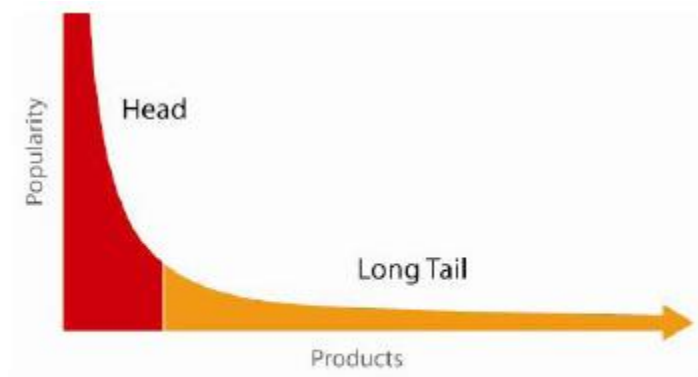


Figure 4: Power Law.

Unlike bell curves, power laws (heavily tailed, non-normal distributions) tell us that extreme events are massively more likely than we care to predict – sounds an awful lot like financial markets to us! In other words, we see numerous data points in the ‘tails’ of the distribution, giving power laws ‘fat tails’ compared with a normal distribution or bell curve.

A diferencia de las curvas de campana, las leyes de potencia (distribuciones no normales y de cola gruesa) nos dicen que los eventos extremos son mucho más probables de lo que nos importa predecir, ¡suena muy parecido a los mercados financieros para nosotros! En otras palabras, vemos numerosos puntos de datos en las "colas" de la distribución, dando a las leyes de potencia "colas gruesas" en comparación con una distribución normal o curva de campana.

Put simply, a power law is a mathematical relationship where the frequency of some event varies as a power, or exponent, of some characteristic of that event. For example, the number of earthquakes is inversely proportional to some power of their size.

En pocas palabras, una ley de potencia es una relación matemática donde la frecuencia de algún evento varía como una potencia, o exponente, de alguna característica de ese evento. Por ejemplo, el número de terremotos es inversamente proporcional a alguna potencia de su tamaño.

In other words, if we have several relatively small earthquakes, we know that a certain amount of the time we’re going to experience some REALLY big ones – we just never know when and where the next one will hit or at what magnitude. Power laws tend to be very common in nature and they also tend to be very common in networks. For example, in a city, creative output, wages, crime and poverty all tend to scale at a rate of 1.15 with population (we get more of both the good and the bad). However, scaling at an exponential rate is not possible forever no matter what the system.⁶

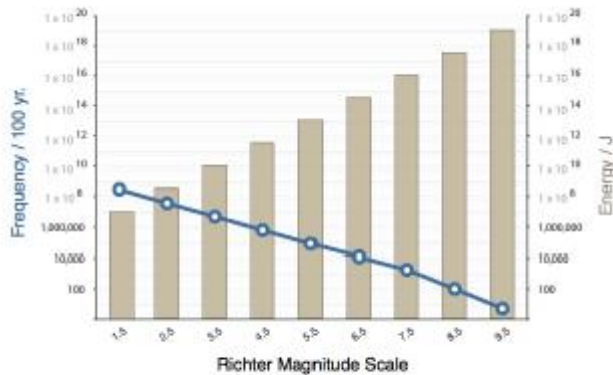


Figure 5: Earthquake frequency and size, log scale.

En otras palabras, si tenemos varios terremotos relativamente pequeños, sabemos que una cierta cantidad de tiempo vamos a experimentar algunos REALMENTE grandes, simplemente nunca sabemos cuándo y dónde golpeará el siguiente o en qué magnitud. Las leyes de potencia tienden a ser muy comunes en la naturaleza y también tienden a ser muy comunes en las redes. Por ejemplo, en una ciudad, la producción creativa, los salarios, el crimen y la pobreza tienden a escalar a una tasa de 1.15 con la población (obtenemos más de lo bueno y lo malo). Sin embargo, escalar a un ritmo exponencial no es posible para siempre, sin importar cuál sea el sistema.⁶

4 Melanie Mitchell attempts to arrive at a common definition of complex systems by pooling the characteristics together on pp 12-13, Complexity: A Guided Tour.

5 This may be a bit of a contentious conclusion as some believe complex systems don't always fit power law behavior in the strictest sense of the definition. Particularly Clauset, Shalizi and Newman conclude much of the data for complex systems seem to suggest 'heavily tailed' distributions rather than absolute power laws ("Power Law Distributions in Empirical Data" SIAM Review 51(4), 2009.) However, several others including Beinhocker, Mitchell, and Bettencourt make a case that power laws are more norm than exception when it comes to complex systems. Everyone agrees that complex systems are best explained by 'fat tails' and least explained by Normal distributions.

6 Bettencourt, Lobo, Helbing, Kuhnert and West brilliantly illustrate the scaling effects of cities and their characteristics. Geoffrey West detailed their thoughts in the following TED talk:
http://www.ted.com/talks/geoffrey_west_the_surprising_math_of_cities_and_corporations.html

Which is why complex systems don't tend to exhibit points of equilibrium, instead they go through large shifts (or phase transitions) when growth hits a ceiling and adaptation or innovation is required – they do NOT exist in long term equilibriums. This adaptation takes the form of emergent behavior, which is virtually impossible to predict. These are periods of 'punctuated equilibrium'.

Es por eso que los sistemas complejos no tienden a exhibir puntos de equilibrio, sino que pasan por grandes cambios (o transiciones de fase) cuando el crecimiento alcanza un techo y se requiere adaptación o innovación, NO existen en equilibrios a largo plazo. Esta adaptación toma la forma de un comportamiento emergente, que es prácticamente imposible de predecir. Estos son períodos de "equilibrio puntuado".

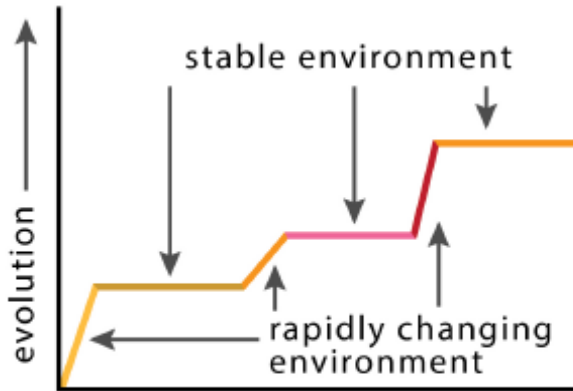


Figure 6: Punctuated equilibrium.

Power laws also teach us that instead of the rule of diminishing returns most of us learned in Economics 101, complex systems tend to reward the strongest and punish the weakest. This results not in diminishing returns, but in increasing returns for the winners.⁷ In companies we see this phenomenon with some regularity, for example, Coke with about half of global cola market or Google with their dominant market share in search.

Las leyes de potencia también nos enseñan que en lugar de la regla de rendimientos decrecientes que la mayoría de nosotros aprendimos en Economía 101, los sistemas complejos tienden a recompensar a los más fuertes y castigar a los más débiles. Esto no se traduce en rendimientos decrecientes, sino en rendimientos crecientes para los ganadores.⁷ En las empresas vemos este fenómeno con cierta regularidad, por ejemplo, Coca-Cola con aproximadamente la mitad del mercado mundial de cola o Google con su cuota de mercado dominante en las búsquedas.

Skipping past the math, the key insight we gain from power law modeling is: large changes/events are far more likely to occur than what 'normal' distribution curves would lead us to believe. In fact, they're not that uncommon. Which is why, for those of us who wonder why we live through so many three standard deviation events, power laws make intuitive sense (i.e., we've been trying to fit the wrong 'normal' paradigm onto a complex system). For example, the probability of Black Monday under a power law distribution is more like 10^{-5} , or a decent chance we'll experience that type of event every 100 years or so.⁸ Extreme events are not only common, they should be anticipated as the norm.

Pasando por alto las matemáticas, la idea clave que obtenemos del modelado de la ley de poder es: es mucho más probable que ocurran grandes cambios / eventos de lo que las curvas de distribución "normales" nos llevarían a creer. De hecho, no son tan infrecuentes. Es por eso que, para aquellos de nosotros que nos preguntamos por qué vivimos a través de tantos tres eventos de desviación estándar, las leyes de potencia tienen sentido intuitivo (es decir, hemos estado tratando de encajar el paradigma "normal" equivocado en un sistema complejo). Por ejemplo, la probabilidad del Lunes Negro bajo una distribución de la ley de energía es más como 10^{-5} , o una posibilidad decente de que experimentemos ese tipo de evento cada 100 años más o menos.⁸ Los eventos extremos no solo son comunes, sino que deben anticiparse como la norma.

Flaws in Traditional Economics

Defectos en la economía tradicional

Conventional market models and modern portfolio theory assumes⁹ that events cluster around a mean (bell curves), but in reality financial markets follow the 80/20 rule (power laws) a few seemingly improbable events effect the system in a nonlinear fashion. Therefore applying “normal” math to complex systems leaves us surprised and vulnerable. Applying power law math, however, prepares us for the common nature of extreme events. When we try to squeeze power laws into normal bell curves, we expose ourselves to overly narrow predictions.

Los modelos de mercado convencionales y la teoría moderna de la cartera asumen⁹ que los eventos se agrupan alrededor de una media (curvas de campana), pero en realidad los mercados financieros siguen la regla 80/20 (leyes de poder) unos pocos eventos aparentemente improbables afectan al sistema de una manera no lineal. Por lo tanto, aplicar matemáticas "normales" a sistemas complejos nos deja sorprendidos y vulnerables. La aplicación de las matemáticas de la ley de potencia, sin embargo, nos prepara para la naturaleza común de los eventos extremos. Cuando tratamos de exprimir las leyes de potencia en curvas de campana normales, nos exponemos a predicciones demasiado estrechas.

Unfortunately, the investment industry has an ingrained tradition of using “broken” math and cognitive shortcuts to convince ourselves that we are great at predicting the future under a narrow range of normally distributed outcomes. However, as we’ve explored, returns in complex systems are distributed in a fashion much closer to power laws than normal or normal. Ole Peters has done fascinating research concerning the origin of these distributions, he’s uncovered a flaw.

Desafortunadamente, la industria de la inversión tiene una tradición arraigada de usar atajos matemáticos y cognitivos "rotos" para convencernos de que somos excelentes para predecir el futuro bajo un rango estrecho de resultados normalmente distribuidos. Sin embargo, como hemos explorado, los retornos en sistemas complejos se distribuyen de una manera mucho más cercana a las leyes de potencia de lo normal o normal. Ole Peters ha hecho una investigación fascinante sobre el origen de estas distribuciones, ha descubierto un defecto.

⁷ Waldrop goes into detail about increasing returns pp 34-36 of his book, Complexity. In particular, he details the departure of economist Brian Arthur from the traditional path of decreasing returns. Beinhocker also delves into agent based modeling programs such as “Sugarscape”, which illustrates the evolution and nature of increasing returns on pp 80-96, The Origin of Wealth.

⁸ Beinhocker, p 181, The Origin of Wealth.

⁹ Wikipedia on Modern Portfolio Theory offers this explanation: “MPT modes and asset’s return as a normally distributed function, defines risk as the standard deviation of return, and models a portfolio as a weighted combination of assets, so that the return of a portfolio is the weighted combination of the assets’ returns. By combining different assets whose returns are not perfectly positively correlated, MPT seeks to reduce the total variance of the portfolio return. MPT also assumes that investors are rational and markets are efficient.”

Modern Portfolio Theory utilizes ensemble or average returns to calculate a portfolio’s expected return. However, an individual portfolio manager is not interested in the ensemble return but in the individual portfolio’s return through time (i.e., the path-dependent return). The catch is that

ensemble and time average returns are NOT equal because the distribution of returns is not normal. This is referred to as non-ergodic.

La teoría moderna de la cartera utiliza rendimientos conjuntos o promedio para calcular el rendimiento esperado de una cartera. Sin embargo, un gestor de cartera individual no está interesado en el rendimiento conjunto, sino en el rendimiento de la cartera individual a través del tiempo (es decir, el rendimiento dependiente de la ruta). El problema es que los rendimientos promedio de conjunto y tiempo NO son iguales porque la distribución de los rendimientos no es normal. Esto se conoce como no ergódico.

Peters imagines a coin toss game¹⁰ in which a winning toss generates a 50% gain while a losing toss yields a 40% loss. Intuitively, this seems like a favorable game, and on average, it is. However, we see that for an individual through time, the game actually results in losses for the majority. To understand this disparity, we need to look closer at what is happening inside the average. Here's where we see a classic heavily tailed or power law relationship emerge.

Peters imagina un juego de lanzamiento de monedas¹⁰ en el que un lanzamiento ganador genera una ganancia del 50%, mientras que un lanzamiento perdedor produce una pérdida del 40%. Intuitivamente, este parece un juego favorable, y en promedio, lo es. Sin embargo, vemos que para un individuo a través del tiempo, el juego en realidad resulta en pérdidas para la mayoría. Para entender esta disparidad, necesitamos mirar más de cerca lo que está sucediendo dentro del promedio. Aquí es donde vemos surgir una relación clásica de cola gruesa o de ley de poder.

The surprising reality is most people experience losing streaks while playing this game through time, but a very few people emerge as fantastic winners. It's the very few that drive the ensemble average higher, even though the typical experience of an individual participant is that of loss. This is classic non-ergodicity – the individual experience is not the same as the average or ensemble experience. In fact, path dependency, or one's experience through time is what really matters to that individual, not the ensemble of all possible experiences he or she might experience.

La sorprendente realidad es que la mayoría de las personas experimentan rachas perdedoras mientras juegan este juego a través del tiempo, pero muy pocas personas emergen como ganadores fantásticos. Son los pocos los que impulsan el promedio del conjunto más alto, a pesar de que la experiencia típica de un participante individual es la de la pérdida. Esto es la no ergodicidad clásica: la experiencia individual no es la misma que la experiencia promedio o de conjunto. De hecho, la dependencia del camino, o la experiencia de uno a través del tiempo es lo que realmente le importa a ese individuo, no el conjunto de todas las experiencias posibles que él o ella podría experimentar.

To put this another way, the average of 1000 different people tossing a coin can be different than the path of one person tossing a coin 1000 times.

Para decirlo de otra manera, el promedio de 1000 personas diferentes lanzando una moneda puede ser diferente al camino de una persona que lanza una moneda 1000 veces.

Because financial systems are non-ergodic, the very foundations of traditional economic theory are based on false assumptions. False assumptions in turn yield false predictions and a false sense of security. Unfortunately, this false sense of security underlies almost all commonly accepted measures of risk management and portfolio theory.

Debido a que los sistemas financieros no son ergódicos, los fundamentos mismos de la teoría económica tradicional se basan en suposiciones falsas. Las suposiciones falsas a su vez producen predicciones falsas y una falsa sensación de seguridad. Desafortunadamente, esta falsa sensación de seguridad subyace a casi todas las medidas comúnmente aceptadas de la gestión de riesgos y la teoría de carteras.

Andrew Lo builds on this thought by asserting that physicists define “risk” as randomness fully captured by probability and statistics. Indeed this is exactly how risk management practically defines risk in financial models. However, human behavior is not nearly as stable and predictable as physical phenomena.

Andrew Lo se basa en este pensamiento al afirmar que los físicos definen el "riesgo" como la aleatoriedad totalmente capturada por la probabilidad y las estadísticas. De hecho, así es exactamente como la gestión de riesgos define prácticamente el riesgo en los modelos financieros. Sin embargo, el comportamiento humano no es tan estable y predecible como los fenómenos físicos.

Richard Feynman once quipped, “Imagine how much harder physics would be if electrons had feelings!”¹¹ As subjective beings, it is very difficult for us to accurately quantify risk in complex systems in which we are centrally involved. In temporarily limited systems, “risk” is better characterized as “uncertainty,” or other types of randomness which cannot be fully captured by probability and statistics.¹²

Richard Feynman bromeó una vez: “¡Imagina cuánto más difícil sería la física si los electrones tuvieran sentimientos!”¹¹ Como seres subjetivos, es muy difícil para nosotros cuantificar con precisión el riesgo en sistemas complejos en los que estamos involucrados centralmente. En sistemas temporalmente limitados, el "riesgo" se caracteriza mejor como "incertidumbre" u otros tipos de aleatoriedad que no pueden ser capturados completamente por la probabilidad y las estadísticas.¹²

Risk and uncertainty are not the same thing. In markets, there’s a limit to which we can reduce our uncertainty through the use of math, and we’re certainly not able to accurately define risk.

El riesgo y la incertidumbre no son lo mismo. En los mercados, hay un límite al que podemos reducir nuestra incertidumbre mediante el uso de las matemáticas, y ciertamente no somos capaces de definir con precisión el riesgo.

When we look at the effectiveness of risk models to help us avoid the manic ups and downs of the market over the past 100 years or so, this perspective makes intuitive sense. Risk models and portfolios built on normally distributed outcomes might be just tamping down volatility rather than actual risk.

Cuando observamos la efectividad de los modelos de riesgo para ayudarnos a evitar los altibajos maníacos del mercado en los últimos 100 años más o menos, esta perspectiva tiene sentido intuitivo. Los modelos de riesgo y las carteras basadas en resultados normalmente distribuidos podrían estar reduciendo la volatilidad en lugar del riesgo real.

10 Peters has done a fantastic job of catching a simple math mistake, made by Menger in his widely cited 1934 paper. This paper, built upon by Ken Arrow and Harry Markowitz in the 50’s, helped send the world down an errant path which Peters

has proven (with the agreement of Arrow) to be empirically false. One can watch a Peters present his findings at Gresham college in November of 2012, here: <http://www.gresham.ac.uk/lectures-and-events/time-for-a-change-introducing-irreversible-time-in-economics>.

11 Richard Feynman, speaking at a Caltech graduation ceremony.

12 Andrew Lo correctly distinguishes the nuance between “risk” and “uncertainty” in his paper “Warning: Physics envy may be hazardous to your wealth”.

Further, we question the assumed equivalence of volatility and risk. In complex systems, volatility leads to emergent behavior which improves the nature of the system over time. Imagine a river, it needs the sharp bends and narrow straights to vary the flow of water and carve out depths to support various ecosystems. If a river ran in a straight line with a constant flow and at a constant depth, it could not support near the diversity enabled through volatility. Complex systems embrace volatility. Through this lens, volatility is not risk, in fact lack of volatility would imply higher risk.

Además, cuestionamos la supuesta equivalencia de volatilidad y riesgo. En sistemas complejos, la volatilidad conduce a un comportamiento emergente que mejora la naturaleza del sistema con el tiempo. Imagine un río, necesita las curvas cerradas y las rectas estrechas para variar el flujo de agua y tallar profundidades para soportar varios ecosistemas. Si un río corría en línea recta con un flujo constante y a una profundidad constante, no podía soportar cerca de la diversidad habilitada a través de la volatilidad. Los sistemas complejos adoptan la volatilidad. A través de esta lente, la volatilidad no es riesgo, de hecho la falta de volatilidad implicaría un mayor riesgo.

One might even argue that current risk models have made things worse, which takes us back to the future: because we can't accurately predict the future, risk often turns out to be more random and extreme than our models.

Incluso se podría argumentar que los modelos de riesgo actuales han empeorado las cosas, lo que nos lleva de vuelta al futuro: debido a que no podemos predecir con precisión el futuro, el riesgo a menudo resulta ser más aleatorio y extremo que nuestros modelos.

Perhaps we should spend less time trying to build a portfolio that attempts to pin down the future within a narrow range of outcomes and neatly quantified risk (which is really tough unless you have access to a tricked-out Delorean and bit of plutonium). Instead, perhaps we should think more about allocating capital in a way that companies and portfolios thrive in a complex environment, which brings us “Resilience and Optionality.”

Tal vez deberíamos pasar menos tiempo tratando de construir una cartera que intente precisar el futuro dentro de un rango estrecho de resultados y un riesgo cuidadosamente cuantificado (lo cual es realmente difícil a menos que tenga acceso a un Delorean trunca y un poco de plutonio). En cambio, tal vez deberíamos pensar más en asignar capital de manera que las empresas y las carteras prosperen en un entorno complejo, lo que nos trae “Resiliencia y opcionalidad”.

Chapter 2:

Resilience and Optionality

Resilience: When it comes to Resilience, we have a lot to learn from ants – masters of Resilience. When we think about ants most of us would describe them as industrious. We'd certainly not think

them lazy. Stanford University professor Deborah Gordon offers a different take. She's been studying the same group of ants for the past 30 years and may know more about the behavior of ants than anyone. What she found is surprising: Most of the time about half the colony is just sitting around doing absolutely nothing.¹³ Why? Certainly they could gather much more food if they all pitched in, right? Going back to complex systems, in nature, we see extreme events happen with some regularity. What if a flash flood destroys part of the colony out harvesting or destroys the nest? Inversely, what if someone sets up a picnic nearby? No problem, call out the reserves! Ants have adapted to be resilient to extreme events, even though most days it costs them from a productivity optimization perspective. Ants have survived millions of years precisely because they DO NOT optimize around productivity – that type of behavior would have knocked them out long ago. Ants are built for Resilience. In the world of business and investing, resilient companies are less optimized for maximizing immediate returns and more focused on the ability to adapt and evolve to changing conditions, able to quickly recover from or capitalize on extreme events.

Resiliencia: Cuando se trata de resiliencia, tenemos mucho que aprender de las hormigas, maestros de la resiliencia. Cuando pensamos en las hormigas, la mayoría de nosotros las describiríamos como laboriosas. Ciertamente no los consideraríamos perezosos. La profesora de la Universidad de Stanford Deborah Gordon ofrece una visión diferente. Ella ha estado estudiando el mismo grupo de hormigas durante los últimos 30 años y puede saber más sobre el comportamiento de las hormigas que nadie. Lo que encontró es sorprendente: la mayoría de las veces, aproximadamente la mitad de la colonia está sentada sin hacer absolutamente nada.¹³ ¿Por qué? Ciertamente, podrían reunir mucha más comida si todos colaboraran, ¿verdad? Volviendo a los sistemas complejos, en la naturaleza, vemos que los eventos extremos ocurren con cierta regularidad. ¿Qué pasa si una inundación repentina destruye parte de la colonia que está cosechando o destruye el nido? Inversamente, ¿qué pasa si alguien prepara un picnic cerca? ¡No hay problema, llama a las reservas! Las hormigas se han adaptado para ser resistentes a los eventos extremos, a pesar de que la mayoría de los días les cuesta desde una perspectiva de optimización de la productividad. Las hormigas han sobrevivido millones de años precisamente porque NO optimizan la productividad, ese tipo de comportamiento las habría noqueado hace mucho tiempo. Las hormigas están construidas para la resiliencia. En el mundo de los negocios y la inversión, las empresas resilientes están menos optimizadas para maximizar los rendimientos inmediatos y más centradas en la capacidad de adaptarse y evolucionar a las condiciones cambiantes, capaces de recuperarse rápidamente o capitalizar los eventos extremos.

Optionality: In addition to focusing on Resilience, we also focus on a second characteristic we call Optionality, i.e., a large potential payoff resulting from a relatively small investment. Power laws are no secret to venture capitalists. They know that the majority of their investments are going to amount to nothing, but they also know that a few are going to make up for all of their disappointment and then some. The best management, the most sophisticated plans or ample funding don't guarantee success. Instead, often times the least plausible startups are the ones that break through. For example, who knew that Facebook would become such a massive success when MySpace seemed to dominate the market? To hedge against the risk of uncertainty, venture capital firms fund a number of companies. Further, VC's are not afraid to pull the plug on a company that just isn't working. Although it may be a bit counterintuitive, it's because of extreme volatility and

unpredictability that it's possible for a VC to lose more often than they win but still come out ahead in the game.

Opcionalidad: Además de centrarnos en la resiliencia, también nos centramos en una segunda característica que llamamos opcionalidad, es decir, una gran recompensa potencial resultante de una inversión relativamente pequeña. Las leyes de poder no son un secreto para los capitalistas de riesgo(VC). Saben que la mayoría de sus inversiones no van a ser nada, pero también saben que unos pocos van a compensar toda su decepción y algo más. La mejor gestión, los planes más sofisticados o la amplia financiación no garantizan el éxito. En cambio, muchas veces las startups menos plausibles son las que se abre paso. Por ejemplo, ¿quién sabía que Facebook se convertiría en un éxito tan masivo cuando MySpace parecía dominar el mercado? Para protegerse contra el riesgo de incertidumbre, las empresas de capital de riesgo financian una serie de empresas. Además, los VC no tienen miedo de desconectar a una empresa que simplemente no está funcionando. Aunque puede ser un poco contradictorio, es debido a la extrema volatilidad e imprevisibilidad que es posible que un VC pierda más a menudo de lo que gana, pero aún así salga adelante en el juego.

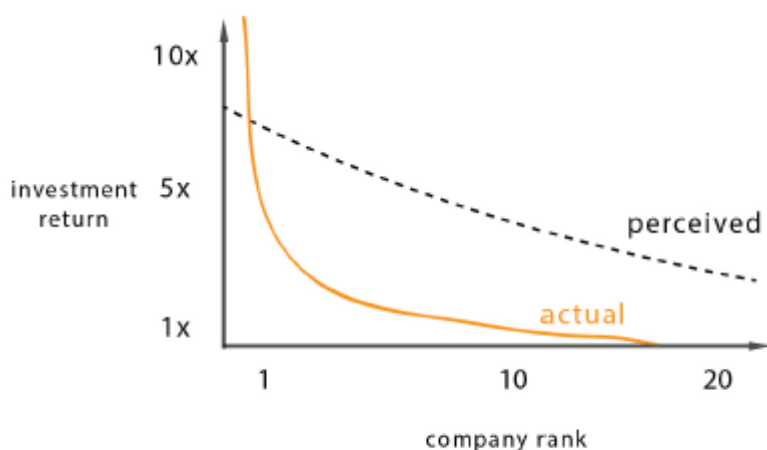


Figure 9: Venture capital returns are dominated by a few big winners.

13 Gordon details her 30 year plus study of ants in her 2010 book, Ant Encounters.

VCs effectively distribute their downside risk through many binary events, which allows a power law to emerge. VCs are structured around Optionality.

Los VC distribuyen efectivamente su riesgo a la baja a través de muchos eventos binarios, lo que permite que surja una ley de potencia. Los VC están estructurados en torno a la opcionalidad.

A preview of Optimizing Resilience and optionality while eliminating the unproductive middle in capital allocation.

Una vista previa de optimización de la resiliencia y la opcionalidad al tiempo que elimina el medio improductivo en la asignación de capital.

Later in Chapter 5 we will further discuss how balancing Resilience and Optionality is the right way to optimize capital allocation decisions that allow for the most long term value creation. But, here

is a quick preview: We talk a lot about dualities in this paper: tensions, balancing acts, long term vs. short term, experimentation vs. optimization, and Resilience vs. Optionality.

Más adelante en el Capítulo 5 discutiremos más a fondo cómo equilibrar la resiliencia y la opcionalidad es la forma correcta de optimizar las decisiones de asignación de capital que permiten la creación de valor a más largo plazo. Pero, aquí hay una vista previa rápida: Hablamos mucho sobre las dualidades en este documento: tensiones, actos de equilibrio, largo plazo vs. corto plazo, experimentación vs. optimización y Resiliencia vs. Opcionalidad

It's important to note the most powerful investments merge dualities into one. Said differently, the dualities are perfectly balanced. Our favorite investment, occurs when a company embodies Resilience AND Optionality, BUT the market values the Optionality deep out of the money, while questioning the company's Resilience. This is where the analyst can most fully express skill: where investment returns are at their most nonlinear.

Es importante tener en cuenta que las inversiones más poderosas fusionan con la dualidad en una sola. Dicho de otra manera, las dualidades están perfectamente equilibradas. Nuestra inversión favorita, ocurre cuando una empresa encarna la Resiliencia Y la Opcionalidad, PERO el mercado valora la Opcionalidad profundamente fuera del dinero, mientras cuestiona la Resiliencia de la empresa. Aquí es donde el analista puede expresar más plenamente su habilidad: donde los rendimientos de la inversión son más no lineales.

With the bulk of a portfolio concentrated in companies that express both Resilience and Optionality, we add a number of small positions with pure Optionality, much like a venture capitalist would structure their portfolio. We then attempt to eliminate the unproductive middle – avoid investing in companies that are only resilient or neither resilient nor optional.

Con la mayor parte de una cartera concentrada en empresas que expresan tanto resiliencia como opcionalidad, agregamos una serie de pequeñas posiciones con opcionalidad pura, al igual que un capitalista de riesgo estructuraría su cartera. Luego intentamos eliminar el medio improductivo: evitar invertir en empresas que solo son resistentes o que no son resistentes ni opcionales.

Resilience buys you budget for Optionality. Having discipline in decision making and paying attention buys you the ability to think creatively and recognize when good portfolio allocation decisions arise. By optimizing for Resilience and Optionality and eliminating the unproductive middle, you avoid the illusion that you can predict the future.

Tener disciplina en la toma de decisiones y prestar atención le compra la capacidad de pensar creativamente y reconocer cuándo surgen buenas decisiones de asignación de cartera. Al optimizar la resiliencia y la opcionalidad y eliminar el medio improductivo, evita la ilusión de que puede predecir el futuro.

Ants have learned that Resilience is far more important than productivity optimization. VC's have learned that Optionality is far more important than their attempts at predicting the future. Neither depends on their ability to narrowly predict the future.

Las hormigas han aprendido que la resiliencia es mucho más importante que la optimización de la productividad. Los VC han aprendido que la opcionalidad es mucho más importante que sus intentos

de predecir el futuro. Ninguno de los dos depende de su capacidad para predecir estrechamente el futuro.

Investors and CEOs often talk about conviction. By 'conviction', people tend to mean, "my view of how events are likely to turn out is different from others' view and more likely to be right because of reasons x, y and z" – these are what we call narrow predictions. To the extent we make predictions of the future, they are broad. We have conviction in our framework to identify companies with a combination of Resilience and Optionality to comprise the body of the portfolio (fewer, larger position sizes) while opening the portfolio up to as much pure Optionality as possible in the tail (more, smaller position sizes) and cutting out the middle. Balancing Resilience and Optionality allows us to remain agnostic about various paths the future might take.

Los inversores y los CEOs a menudo hablan de convicción. Por "convicción", la gente tiende a querer decir: "mi punto de vista de cómo es probable que resulten los eventos es diferente del punto de vista de los demás y es más probable que tenga razón debido a las razones x, y y z", estos son lo que llamamos predicciones estrechas. En la medida en que hacemos predicciones del futuro, son amplias. Tenemos la convicción en nuestro marco de identificar empresas con una combinación de Resiliencia y Opcionalidad para comprender el cuerpo de la cartera (menos tamaños de posición más grandes) mientras abrimos la cartera a tanta Opcionalidad pura como sea posible en la cola (más, tamaños de posición más pequeños) y recortamos el medio. Equilibrar la resiliencia y la opcionalidad nos permite permanecer agnósticos sobre los diversos caminos que podría tomar el futuro.

Chapter 3:

Identifying Characteristics of Resilience & Optionality Companies

Identificación de las características de las empresas con resiliencia y opcionalidad

We use several key investment attributes to identify businesses and trends that are likely to survive and flourish in a dynamic economic environment and populate our portfolio with an optimal balance of Resilience and Optionality. These attributes are centered around three areas: Quality, Growth and Context.

Utilizamos varios atributos clave de inversión para identificar negocios y tendencias que probablemente sobrevivan y florezcan en un entorno económico dinámico y poblan nuestra cartera con un equilibrio óptimo de resiliencia y opcionalidad. Estos atributos se centran en tres áreas: Calidad, Crecimiento y Contexto.

The first several characteristics revolve around quality: quality of the management team in terms of guiding the organization toward long-term thinking, helping foster a culture of innovation, empowering employees through decentralized decision making and building a company that adapts and evolves. The next characteristics revolve around growth: creating positive growth environments for the company and customers, maximizing duration of growth and constructive governors on growth. We call these characteristics non-zero sumness, S-curve duration and negative feedback loops. Finally, we consider the context in which we're investing through relative valuation analysis and evaluation of headwinds and tailwinds facing or benefiting companies.

Las primeras características giran en torno a la calidad: calidad del equipo directivo en términos de guiar a la organización hacia el pensamiento a largo plazo, ayudar a fomentar una cultura de innovación, empoderar a los empleados a través de la toma de decisiones descentralizada y construir una empresa que se adapte y evolucione. Las siguientes características giran en torno al crecimiento: crear entornos de crecimiento positivos para la empresa y los clientes, maximizar la duración del crecimiento y los gobernadores constructivos sobre el crecimiento. Llamamos a estas características suma no nula, duración de la curva S y bucles de retroalimentación negativa. Finalmente, consideramos el contexto en el que estamos invirtiendo a través del análisis de valoración relativa y la evaluación de los vientos en contra y los vientos de cola que enfrentan o benefician a las empresas.

Quality:

High-Quality Management Teams

Equipos de gestión de alta calidad

Management teams are often the trump card that drives everything else: a bad management team in a great business results in a mediocre company; a great management team in an average business can build a great company; and a great management team in a great business marks an exceptional company. Truly great management teams don't tend to waste their time on bad businesses – neither should investors. Finding such a combination is rare, and dictates more thorough investigation.

Los equipos directivos suelen ser la carta de triunfo que impulsa todo lo demás: un mal equipo directivo en un gran negocio resulta en una empresa mediocre; un gran equipo de gestión en un negocio promedio puede construir una gran empresa; y un gran equipo directivo en un gran negocio marca una empresa excepcional. Los equipos de gestión verdaderamente grandes no tienden a perder el tiempo en malos negocios, ni tampoco los inversores. Encontrar tal combinación es raro y dicta una investigación más exhaustiva.

There's an element of Quality we're talking about here that's very tough to define. To borrow a quote from Zen and the Art of Motorcycle Maintenance:

Hay un elemento de calidad del que estamos hablando aquí que es muy difícil de definir. Para tomar prestada una cita del Zen y el arte del mantenimiento de motocicletas:

Any philosophical explanation of Quality is going to be both false and true precisely because it is a philosophic explanation. The process of philosophic explanation is an analytic process, a process of breaking something down into subjects and predicates. What I mean (and everybody else means) by the word 'quality' cannot be broken down into subjects and predicates. This is not because Quality is so mysterious, but because Quality is so simple, immediate and direct.¹⁴

Cualquier explicación filosófica de la Calidad va a ser tanto falsa como verdadera precisamente porque es una explicación filosófica. El proceso de explicación filosófica es un proceso analítico, un proceso de dividir algo en sujetos y predicados. Lo que quiero decir (y todos los demás quieren decir) con la palabra "calidad" no se puede dividir en sujetos y predicados. Esto no se debe a que la calidad sea tan misteriosa, sino a que la calidad es tan simple, inmediata y directa.¹⁴

A great management team will be focused on quality - vigilant and mindful, with every decision thoughtful and intentional.

Un gran equipo de gestión se centrará en la calidad: vigilante y consciente, con cada decisión reflexiva e intencional.

Long Term Thinking | Culture of Innovation

Pensamiento a largo plazo | Cultura de la Innovación

The importance of long term thinking and adaptability represent key themes running through the length of our paper. To some, these might seem contradictory, but here we find another duality: management teams should clearly state long term intentions and act in a way that goes beyond optimizing for the quarter AND management teams should develop detailed plans but be ready to abandon them when the world throws them a curve ball. Long term thinking and adaptability are two sides of the same coin.

La importancia del pensamiento a largo plazo y la adaptabilidad representan temas clave que recorren toda la extensión de nuestro artículo. Para algunos, esto puede parecer contradictorio, pero aquí encontramos otra dualidad: los equipos de gestión deben establecer claramente las intenciones a largo plazo y actuar de una manera que vaya más allá de la optimización para el trimestre Y los equipos de gestión deben desarrollar planes detallados pero estar listos para abandonarlos cuando el mundo les lance una bola curva. El pensamiento a largo plazo y la adaptabilidad son dos caras de la misma moneda.

By long term, we mean focusing on customer needs over time – both what will change in customer needs, and more importantly what will NOT change. Long term thinking, and, perhaps more importantly, avoiding what we call “short termism” are critical to the ability of a company to evolve, adapt, and learn. Often a successful company will balance a focus on what will NOT change for their business with a strong ability to anticipate the evolving needs of their customers. A long-term focused company will generally make value-creating investments and thoughtfully approach decisions. We find these companies tend to be product and customer focused rather than sales and marketing or competitor focused. They tend to have highly empowered employees, usually structured in small teams, and decentralized decision making. Incentives are also aligned with the long-term thinking, i.e., they avoid an emphasis on quarterly and annual results. A lot of companies believe they think long term, but, in reality, are too wrapped up in short term incentives to make the right valuecreating decisions.

A largo plazo, nos referimos a centrarnos en las necesidades del cliente a lo largo del tiempo, tanto en lo que cambiará en las necesidades del cliente como, lo que es más importante, en lo que NO cambiará. El pensamiento a largo plazo y, quizás lo más importante, evitar lo que llamamos "corto plazo" son fundamentales para la capacidad de una empresa para evolucionar, adaptarse y aprender. A menudo, una empresa exitosa equilibrará un enfoque en lo que NO cambiará para su negocio con una fuerte capacidad para anticipar las necesidades cambiantes de sus clientes. **Una empresa enfocada a largo plazo generalmente hará inversiones que creen valor y tomará decisiones cuidadosamente. Encontramos que estas empresas tienden a centrarse en el producto y el cliente en lugar de las ventas y el marketing o en la competencia.** Tienden a tener empleados altamente empoderados, generalmente estructurados en equipos pequeños, y una toma de decisiones

descentralizada. Los incentivos también están alineados con el pensamiento a largo plazo, es decir, evitan un énfasis en los resultados trimestrales y anuales. Muchas empresas creen que piensan a largo plazo, pero, en realidad, están demasiado envueltas en incentivos a corto plazo para tomar las decisiones correctas de creación de valor.

Jeff Bezos, CEO of Amazon.com, prides himself on long-term thinking. The team at Amazon regularly thinks about their business 10 years into the future, but they do it in a surprising way. They think about what's NOT going to change over that time period.¹⁵ For example, while Amazon has no better idea what changes the future may bring over 10 years than anyone else, they can say with some degree of certainty that 10 years from today customers will likely want cheaper products, more selection and faster delivery. This is an important lesson. Resiliency teaches us to plan for the future based on what's NOT going to change. At the same time, Amazon loves to experiment – some of these, like the Kindle or Amazon Web Services, become major successes. Amazon offers a great example of Resilience and Optionality working together in a complementary manner at the company level.

Jeff Bezos, CEO de Amazon.com, se enorgullece de pensar a largo plazo. El equipo de Amazon piensa regularmente en su negocio 10 años en el futuro, pero lo hacen de una manera sorprendente. Piensan en lo que NO va a cambiar durante ese período de tiempo.¹⁵ Por ejemplo, aunque Amazon no tiene mejor idea de los cambios que el futuro puede traer en 10 años que cualquier otra persona, pueden decir con cierto grado de certeza que dentro de 10 años los clientes probablemente querrán productos más baratos, más selección y una entrega más rápida. Esta es una lección importante. La resiliencia nos enseña a planificar para el futuro en función de lo que NO va a cambiar. Al mismo tiempo, a Amazon le encanta experimentar, algunos de estos, como Kindle o Amazon Web Services, se convierten en grandes éxitos. Amazon ofrece un gran ejemplo de Resiliencia y Opcionalidad trabajando juntos de manera complementaria a nivel de empresa.

Companies that successfully think long term and evolve are masters at balancing their own Resilience and Optionality they tend to thrive and accelerate in the face of new competitive challenges or economic uncertainty. The optimal combination of Resilience and Optionality will depend on the nature of the industry in which the company operates. In a dynamic industry, a company too focused on Resilience is likely to become entrenched in one particular ideology and fail to adapt quickly enough to changing trends. On the other hand, a company overly focused on experimentation (Optionality) leaves themselves vulnerable to shocks to the system if they don't have stable platforms (Resilience) to fall back on.

Las empresas que piensan con éxito a largo plazo y evolucionan son maestras en equilibrar su propia resiliencia y opcionalidad, tienden a prosperar y acelerar frente a nuevos desafíos competitivos o incertidumbre económica. La combinación óptima de Resiliencia y Opcionalidad dependerá de la naturaleza de la industria en la que opera la empresa. En una industria dinámica, es probable que una empresa demasiado centrada en la resiliencia se arraigue en una ideología en particular y no se adapte lo suficientemente rápido a las tendencias cambiantes. Por otro lado, una empresa demasiado centrada en la experimentación (Opcionalidad) se deja vulnerable a los choques del sistema si no tiene plataformas estables (Resiliencia) a las que recurrir.

14 Persig grapples with what humans mean by Quality in his many “Chautauqua’s” throughout his book, Zen and the Art of Motorcycle Maintenance. He ultimately concludes that quality is impossible to define and impossible to mistake.

15 Bezos discusses the question of what’s NOT going to change over the next 10 years in his chat with Werner Vogels at the 2012 Invent Day. Viewable here: <http://www.youtube.com/watch?v=O4MtQGRllUA>

Ability to Adapt and Evolve

Capacidad de adaptación y evolución

Almost every business operates in one (or multiple) complex adaptive systems. As a consequence, most companies should be managed for an optimal balance of Resilience and Optionality. The appropriate amount of each will likely depend on the dynamics of the competitive industry structure, the needs of the customers, the pace of technological change, and the stage of such change. Management should focus their efforts less on strategy and competitive threats. Competitive actions and product or business model disruptions follow power law math, trying to correctly anticipate them is generally a waste of time.

Casi todas las empresas operan en uno (o varios) sistemas adaptativos complejos. Como consecuencia, la mayoría de las empresas deben ser administradas para un equilibrio óptimo de Resiliencia y Opcionalidad. La cantidad adecuada de cada uno probablemente dependerá de la dinámica de la estructura competitiva de la industria, las necesidades de los clientes, el ritmo del cambio tecnológico y la etapa de dicho cambio. La administración debe centrar sus esfuerzos menos en la estrategia y las amenazas competitivas. Las acciones competitivas y las interrupciones del producto o modelo de negocio siguen las matemáticas de la ley de poder, tratar de anticiparlas correctamente es generalmente una pérdida de tiempo.

Instead, businesses should be built to adapt, evolve, and learn. Innovation should be a key cultural attribute. Incentives and structure of the company should align to create an environment inside the company that promotes adaptability. Companies that focus more on what will not change over the long run, rather than what will change, are much more likely to make the right decisions in the present. Complexity teaches us that as we harden the edges of the network through formalization, we make the system less adaptable and thereby more fragile. Although it appears counterintuitive, the system remains robust because the edges of the network are open to change. The silver bullet is that there is no silver bullet, only the willingness to try something new.

En cambio, las empresas deben construirse para adaptarse, evolucionar y aprender. La innovación debe ser un atributo cultural clave. Los incentivos y la estructura de la empresa deben alinearse para crear un entorno dentro de la empresa que promueva la adaptabilidad. Las empresas que se centran más en lo que no cambiará a largo plazo, en lugar de lo que cambiará, tienen muchas más probabilidades de tomar las decisiones correctas en el presente. La complejidad nos enseña que a medida que endurecemos los bordes de la red a través de la formalización, hacemos que el sistema sea menos adaptable y, por lo tanto, más frágil. Aunque parezca contradictorio, el sistema sigue siendo robusto porque los bordes de la red están abiertos al cambio. La bala de plata es que no hay una bala de plata, solo la voluntad de probar algo nuevo.

Companies that tend to thrive in complex adaptive systems operate increasing returns platforms with strong network effects. These companies build strong ecosystems in which their customers usually benefit more than the companies. They tend to enable other companies and customers, generating a win-win environment for everyone involved with the platform. Companies that create value while extracting low tariffs (charging as little as possible) on their ecosystem, especially in the Internet age, will be the biggest winners.

Las empresas que tienden a prosperar en sistemas adaptativos complejos operan plataformas de rendimiento creciente con fuertes efectos de red. Estas empresas construyen ecosistemas fuertes en los que sus clientes suelen beneficiarse más que las empresas. Tienden a habilitar a otras empresas y clientes, generando un entorno de ganar-ganar para todos los involucrados con la plataforma. Las empresas que crean valor mientras extraen tarifas bajas (cobrando lo menos posible) en su ecosistema, especialmente en la era de Internet, serán las mayores ganadoras.

Businesses will likely have certain products, services, or processes that can be optimized for Resilience. These are generally high return on capital, high incremental margin, recurring revenue, cash generative businesses that should be used to fund a series of Optionality investments around the core or adjacent competencies. In the Resilient part of the business, emphasis is more on stability through economic cycles, margins, and free cash flow optimization.

Es probable que las empresas tengan ciertos productos, servicios o procesos que se pueden optimizar para la resiliencia. Estos son generalmente un alto rendimiento del capital, un alto margen incremental, ingresos recurrentes, negocios generativos de efectivo que deben usarse para financiar una serie de inversiones de Optionality en torno a las competencias centrales o adyacentes. En la parte resiliente del negocio, el énfasis está más en la estabilidad a través de ciclos económicos, márgenes y optimización del flujo de caja libre.

In the Optionality part of the business, the organization should be highly focused on innovation, pioneering, and experimentation driven by small, decentralized, agile, cross disciplinary teams consisting of product, sales, and marketing people. Here, the organization should be centered on the unmet needs of the customer base while keeping in mind what is likely to not change over the long term.

En la parte de opcionalidad del negocio, la organización debe estar altamente enfocada en la innovación, la innovación y la experimentación impulsada por equipos pequeños, descentralizados, ágiles e interdisciplinarios que consisten en personas de productos, ventas y marketing. Aquí, la organización debe centrarse en las necesidades insatisfechas de la base de clientes, teniendo en cuenta lo que es probable que no cambie a largo plazo.

If the company is overly focused on Resilience, they are highly likely to be disrupted by new technology, or, even worse, a competitor attacking with an entirely new business model. If the company is overly focused on Optionality, they may not withstand a shock to the system and live to fight another day. Management should therefore focus on: 1) determining the right balance of Resilience and Optionality based on the dynamics of their specific industry and product lifecycles, 2) optimizing the resilient part of the business, 3) empowering innovation and experimentation in the Optionality part of the business, 4) incentivizing long term thinking across the business, and 5) under-promising and over delivering to customers, employees, and investors.

Si la empresa está demasiado centrada en la resiliencia, es muy probable que se vea interrumpida por la nueva tecnología o, peor aún, por un competidor que ataca con un modelo de negocio completamente nuevo. Si la compañía está demasiado enfocada en la opcionalidad, es posible que no resistan un choque al sistema y vivan para luchar otro día. Por lo tanto, la gerencia debe centrarse en: 1) determinar el equilibrio correcto de resiliencia y opcionalidad en función de la dinámica de sus ciclos de vida específicos de la industria y el producto, 2) optimizar la parte resiliente del negocio, 3) potenciar la innovación y la experimentación en la parte opcional del negocio, 4) incentivar el pensamiento a largo plazo en todo el negocio, y 5) prometer poco y entregar en exceso a los clientes, empleados e inversores.

Decentralized Decision Making

Toma de decisiones descentralizada

Decentralization is essential to a company's ability to adapt and evolve. Interestingly, decentralization is NOT a characteristic we find in most companies. Instead, the most typical structure we find is one of tight central control over day-to-day operations from a hands-on management team (in particular a hands-on CEO). Often times, centralized/decentralized structure boils down to how the management team understands their role. To oversimplify, CEOs need to do two things well: manage the business operations efficiently and successfully deploy the cash generated by the business.¹⁶

La descentralización es esencial para la capacidad de una empresa para adaptarse y evolucionar. Curiosamente, la descentralización NO es una característica que encontramos en la mayoría de las empresas. En cambio, la estructura más típica que encontramos es una de estricto control central sobre las operaciones diarias de un equipo de gestión práctico (en particular un CEO práctico). Muchas veces, la estructura centralizada / descentralizada se reduce a cómo el equipo de gestión entiende su papel. Para simplificar en exceso, los CEOs deben hacer dos cosas bien: administrar las operaciones comerciales de manera eficiente y desplegar con éxito el efectivo generado por el negocio.¹⁶

In our observation, the vast majority of CEOs focus on efficiently managing daily operations – decentralization tends to make them uncomfortable, so the focus is turned toward tighter central control. This action gives employees less authority. A typical response is to take less responsibility in return.

En nuestra observación, la gran mayoría de los CEOs se centran en la gestión eficiente de las operaciones diarias: la descentralización tiende a hacerlos sentir incómodos, por lo que el enfoque se centra en un control central más estricto. Esta acción da a los empleados menos autoridad. Una respuesta típica es asumir menos responsabilidad a cambio.

However, a few CEOs understand their primary responsibility to be capital allocators, while business operations are given over to business unit managers. This has the effect of decentralizing operational control while centralizing cash and thereby capital allocation. Decentralized control gives mid-level managers more authority over day-to-day decisions, which yields a feeling of greater responsibility and creativity, and allows the management team a right to ask for accountability: because only when accountability is married with authority can it legitimately be expected.

Sin embargo, algunos CEOs entienden que su responsabilidad principal es ser asignadores de capital, mientras que las operaciones comerciales se entregan a los gerentes de unidades de negocio. Esto tiene el efecto de descentralizar el control operativo al tiempo que centraliza el efectivo y, por lo tanto, la asignación de capital. El control descentralizado otorga a los gerentes de nivel medio más autoridad sobre las decisiones cotidianas, lo que produce un sentimiento de mayor responsabilidad y creatividad, y permite al equipo de gestión el derecho a pedir responsabilidad: porque solo cuando la rendición de cuentas está casada con la autoridad se puede esperar legítimamente.

This fundamental understanding of a CEO, allocator versus operator, represents a key variable to understanding a great long term investment. A decentralized organization run by a small group of people at headquarters tends to be the fingerprint of a management team that understands their role to be capital allocators. In other words, a decentralized company can react quickly and effectively to changing business conditions, while the management team adheres to tight parameters around what types of businesses the company will be involved with in the first place. This places decision making closer to customers and future products or services.

Esta comprensión fundamental de un CEO, asignador versus operador, representa una variable clave para entender una gran inversión a largo plazo. Una organización descentralizada dirigida por un pequeño grupo de personas en la sede tiende a ser la huella digital de un equipo de gestión que entiende que su papel es el de los asignadores de capital. En otras palabras, una empresa descentralizada puede reaccionar de manera rápida y efectiva a las condiciones comerciales cambiantes, mientras que el equipo de gestión se adhiere a parámetros estrictos sobre los tipos de negocios en los que la empresa estará involucrada en primer lugar. Esto coloca la toma de decisiones más cerca de los clientes y de los futuros productos o servicios.

Management teams with the maturity to turn over daily operations to business unit leaders and let them run the business as their own are rare. Management teams skilled at capital allocation are rarer still. They intuitively grasp flat S-curves, non zero sum and Resilience/Optionality (see next section). This is where interviewing managements becomes so vital -- answering this most important question: Does the management take on a role as a capital allocator or an operator?

Los equipos de gestión con la madurez para entregar las operaciones diarias a los líderes de las unidades de negocio y dejar que ellos gestionen el negocio como propios son raros. Los equipos de gestión capacitados en la asignación de capital son aún más raros. Captan intuitivamente curvas S planas, suma no nula y Resiliencia/Opcionalidad (ver siguiente sección). Aquí es donde entrevistar a los directivos se vuelve tan vital, respondiendo a esta pregunta más importante: ¿La administración adquiere un papel como asignador de capital u operador?

Finally, because complex adaptive systems are best explained by power laws and thwart our ability to predict, the best way to figure out how to experience large gains is to make as many mistakes as possible for the least possible cost per mistake.¹⁷ By definition, decentralization distributes mistakes while centralization focuses them. However, we should expect some centralized, option-at-the-top type companies to thrive out of luck. Over short periods of time, luck and foresight are indistinguishable.

Finalmente, debido a que los sistemas adaptativos complejos se explican mejor por las leyes de potencia y frustran nuestra capacidad de predecir, la mejor manera de descubrir cómo

experimentar grandes ganancias es cometer tantos errores como sea posible por el menor costo posible por error.¹⁷ Por definición, la descentralización distribuye los errores mientras que la centralización los enfoca. Sin embargo, debemos esperar que algunas empresas centralizadas de tipo opcional prosperen por suerte. Durante cortos períodos de tiempo, la suerte y la previsión son indistinguibles.

16 In his book, *The Outsiders*, Thorndike chronicles the careers of what he calls “outlier CEOs” and, indeed, they are almost universally exceptional at capital allocation.

Growth:

Non Zero Sumness (Win-Win)

Suma no nula (Ganar-Ganar)

Another attribute of companies we look for is maximization of nonzero sumness (NZS). In a complex world with increasing interdependence, the best outcome for all players is to make decisions that create positive nonzero sum scenarios.¹⁸ An NZS interaction leaves both parties better off than if they had not transacted in the first place (i.e., a win-win scenario rather than a win-lose or lose-lose scenario).

Otro atributo de las empresas que buscamos es la maximización de la suma distinta de cero (NZS). En un mundo complejo con una interdependencia creciente, el mejor resultado para todos los jugadores es tomar decisiones que creen escenarios positivos distintos de cero.¹⁸ Una interacción NZS deja a ambas partes en una mejor ubicación que si no hubieran realizado transacciones en primer lugar (es decir, un escenario de ganar-ganar en lugar de un escenario de ganar-perder o perder-perder).

A company that operates a platform focused on creating value for all participants, including itself, is creating large amounts of NZS. Specifically, when companies create significantly more value for their ecosystem than for their own treasury, the win-win positive spiral is optimal. The relative level of NZS between customers and companies is generally more important than the absolute level – it will vary by industry.

Una empresa que opera una plataforma centrada en la creación de valor para todos los participantes, incluyéndose a sí misma, está creando grandes cantidades de NZS. Específicamente, cuando las empresas crean significativamente más valor para su ecosistema que para su propia tesorería, la espiral positiva de ganar-ganar es óptima. El nivel relativo de NZS entre clientes y empresas es generalmente más importante que el nivel absoluto: variará según la industria.

As transparency and the velocity of information sharing increase in the world, it will become increasingly challenging for companies to extract positive sums from their customers. While traditional investors seek businesses with “high barriers” and “wide moats,” we believe this practice is misinformed. A barrier or moat today becomes a vulnerability tomorrow. Rather than create large barriers (which often turn out to be temporary and/or artificial), companies should focus on maximizing NZS.

A medida que la transparencia y la velocidad del intercambio de información aumenten en el mundo, será cada vez más difícil para las empresas extraer sumas positivas de sus clientes. Si bien

los inversores tradicionales buscan negocios con "altas barreras" y "fosos anchos", creemos que esta práctica está mal informada. Una barrera o foso hoy se convierte en una vulnerabilidad mañana. En lugar de crear grandes barreras (que a menudo resultan ser temporales y / o artificiales), las empresas deben centrarse en maximizar NZS.

Long term thinking (beyond 5 years) is crucial for creating NZS because shorter term sacrifices are often required. Significant ongoing, long term investments are also required to continue innovation and nonzero value creation.

El pensamiento a largo plazo (más allá de los 5 años) es crucial para crear NZS porque a menudo se requieren sacrificios a corto plazo. También se requieren importantes inversiones continuas y a largo plazo para continuar la innovación y la creación de valor distinto de cero.

Companies that are disrupting large, established markets often do so with a value proposition that offers more opportunity for NZS. Often these companies are attacking an industry with large existing switching barriers, which allows the challenger to grow slowly (small position in a very large addressable market with the negative feedback loop of high switching costs) and invest for the long term with a disruptive model that creates more NZS for the ecosystem constituents. A good example of this would be e-commerce companies which offer more selection, lower price and in some cases more convenience to consumers – these companies have created a lot of value and steadily taken share from offline retailers.

Las empresas que están interrumpiendo mercados grandes y establecidos a menudo lo hacen con una propuesta de valor que ofrece más oportunidades para NZS. A menudo, estas empresas están atacando una industria con grandes barreras de conmutación existentes, lo que permite al retador crecer lentamente (pequeña posición en un mercado direccionable muy grande con el ciclo de retroalimentación negativa de altos costos de conmutación) e invertir a largo plazo con un modelo disruptivo que crea más NZS para los constituyentes del ecosistema. Un buen ejemplo de esto serían las empresas de comercio electrónico que ofrecen más selección, menor precio y, en algunos casos, más comodidad para los consumidores: estas empresas han creado mucho valor y han tomado participación constante de los minoristas fuera de línea.

NZS strategies often involve pricing a product or service at or below the Pareto efficient price. In a Pareto efficient scenario, a business is charging up to the point where customers would receive zero or negative return on investment, i.e., charging another dollar would mean the customer would go look for a cheaper or more effective solution. There are many externalities to take into account when thinking about pricing – for example there is the cost of a software license, but there are also the people and infrastructure costs along with long term maintenance fees. Another example is fast food – it is quite cheap and appears to offer a NZS scenario, but when you take into account the long term healthcare costs and burden to society, it is not Pareto optimal.

Las estrategias de NZS a menudo implican fijar el precio de un producto o servicio en o por debajo del precio eficiente de Pareto. En un escenario eficiente de Pareto, una empresa está cobrando hasta el punto en que los clientes recibirían un retorno de la inversión cero o negativo, es decir, cobrar otro dólar significaría que el cliente iría a buscar una solución más barata o más efectiva. Hay muchas externalidades a tener en cuenta al pensar en los precios, por ejemplo, está el costo de una licencia de software, pero también están los costos de personas e infraestructura junto con las

tarifas de mantenimiento a largo plazo. Otro ejemplo es la comida rápida: es bastante barata y parece ofrecer un escenario NZS, pero cuando se tienen en cuenta los costos de atención médica a largo plazo y la carga para la sociedad, no es óptima para Pareto.

Another way to think about NZS is the Nash Equilibrium of Game Theory, where no player has anything to gain by changing their strategies (i.e., the maximum amount of Pareto efficient NZS is being created for all parties). However, in a complex world, disruptions to equilibrium are the norm. Recall from Power Law math – lack of equilibrium is the “equilibrium” state!¹⁹ Therefore, when companies create new products and services with increased levels of NZS, essentially, they are changing the rules of the Game (or even the Game being played). Thus, in a complex world, companies need to defend against the risk of the game changing – i.e., they need to be highly adaptable and capable of evolving.

Otra forma de pensar en NZS es el Equilibrio de Nash de la Teoría de Juegos, donde ningún jugador tiene nada que ganar cambiando sus estrategias (es decir, se está creando la cantidad máxima de NZS eficiente de Pareto para todas las partes). Sin embargo, en un mundo complejo, las interrupciones del equilibrio son la norma. Recordemos las matemáticas de la Ley de potencia: ¡la falta de equilibrio es el estado de "equilibrio"!¹⁹ Por lo tanto, cuando las empresas crean nuevos productos y servicios con mayores niveles de NZS, esencialmente, están cambiando las reglas del Juego (o incluso el Juego que se está jugando). Por lo tanto, en un mundo complejo, las empresas deben defenderse contra el riesgo de que el juego cambie, es decir, deben ser altamente adaptables y capaces de evolucionar.

There are two types of network effects that combine to maximize NZS – price and quality. Many companies grow through lower priced products, while other companies grow with very high quality solutions. When you can combine a very high quality product or service with a low price, you have the Nirvana of network effects and NZS. This is very common for Internet companies to accomplish – the best quality for the lowest price has the potential to cause significant disruption of established markets and create customer loyalty.

Hay dos tipos de efectos de red que se combinan para maximizar NZS: precio y calidad. Muchas empresas crecen a través de productos de menor precio, mientras que otras empresas crecen con soluciones de muy alta calidad. Cuando puede combinar un producto o servicio de muy alta calidad con un precio bajo, tiene el Nirvana de los efectos de red y NZS. Esto es muy común que las empresas de Internet logren: la mejor calidad al precio más bajo tiene el potencial de causar una interrupción significativa de los mercados establecidos y crear lealtad del cliente.

¹⁷ In his book Antifragile, Nassim Taleb has intuitively grasped and scientifically explained asymmetric Optionality perhaps better than anyone.

¹⁸ Robert Wright’s book, Non Zero factored prominently into our application of NZS at the company level to better think about the relationship of the company to the clients and employees.

¹⁹ This is the point of much of Brian Arthur’s working paper, “Complexity Economics”. He makes the point, “Equilibrium economics is a special case of non-equilibrium and hence complexity economics, therefore complexity economics is economics done in a more general way.”

Thinking about ants again – when you take into the account the risk of the entire the colony being wiped away in a flash flood, their optimal efficient strategy for survival long term is always to keep half the population in reserves. Along with balancing Resilience and Optionality, a company can achieve this type of winning strategy by pricing their products and services well below the point of Pareto efficiency and well off what would create a Nash equilibrium – in other words create so much value for their customers over the long term it is very hard for a competitor to come in and change the game. Many companies can get away with obfuscating and extracting more value from their customers in the short term, but, in the long run, evolution and information sharing win and new disruptive forces emerge. Michael Porter's famous "Five Forces" of competitive advantage need to be re-applied and re-examined in this framework (see Chapter 4 – Competitive Advantage: a New Framework). Companies want to create win-win scenarios for suppliers and customers – not extract too much value from either. Pricing power could actually be a bad omen in this framework.

Pensando en las hormigas de nuevo: cuando se tiene en cuenta el riesgo de que toda la colonia sea arrasada en una inundación repentina, su estrategia eficiente óptima para la supervivencia a largo plazo es siempre mantener a la mitad de la población en reservas. Junto con el equilibrio entre la resiliencia y la opcionalidad, una empresa puede lograr este tipo de estrategia ganadora al fijar el precio de sus productos y servicios muy por debajo del punto de eficiencia de Pareto y muy lejos de lo que crearía un equilibrio de Nash, en otras palabras, crear tanto valor para sus clientes a largo plazo que es muy difícil para un competidor entrar y cambiar el juego. Muchas empresas pueden salirse con la suya ofuscando y extrayendo más valor de sus clientes a corto plazo, pero, a largo plazo, la evolución y el intercambio de información ganan y surgen nuevas fuerzas disruptivas. Las famosas "Cinco Fuerzas" de ventaja competitiva de Michael Porter deben ser re-aplicadas y re-examinadas en este marco (ver Capítulo 4 – Ventaja Competitiva: un Nuevo Marco). Las empresas quieren crear escenarios de beneficio mutuo para proveedores y clientes, sin extraer demasiado valor de ninguno de los dos. El poder de fijación de precios podría ser en realidad un mal presagio en este marco.

Google is another great example of creating NZS. The primary driver of Google's business is Adwords, which is an auction based system where advertisers bid up to their maximum point of positive returns on ads, but no higher – Google prices their business as a Pareto efficient auction. Further, Adwords works because of transparency and information. As transparency and the velocity of information rise in the world it will become increasingly challenging for companies to extract too much value from their customers. Google actually keeps pricing low and innovation high in order to make sure companies and suppliers have no reason to join someone else's competitive platform.

Google es otro gran ejemplo de creación de NZS. El principal impulsor del negocio de Google es Adwords, que es un sistema basado en subastas en el que los anunciantes pujan hasta su punto máximo de rendimientos positivos en los anuncios, pero no más alto: Google valora su negocio como una subasta eficiente de Pareto. Además, Adwords funciona debido a la transparencia y la información. A medida que la transparencia y la velocidad de la información aumenten en el mundo, será cada vez más difícil para las empresas extraer demasiado valor de sus clientes. Google en realidad mantiene los precios bajos y la innovación alta para asegurarse de que las empresas y los proveedores no tengan ninguna razón para unirse a la plataforma competitiva de otra persona.

For optimal NZS, pricing well below the point of maximum value extraction combined with long term focus and a big, addressable market with relatively high switching costs (negative feedback loop) creates very long duration growth. Short term thinking (losing site of the big picture) or lack of innovation and adaptability will be the primary reason a company creates fewer NZS markets and ultimately becomes a victim of disruption.

Para un NZS óptimo, los precios muy por debajo del punto de extracción de valor máximo combinados con un enfoque a largo plazo y un mercado grande y direccionable con costos de conmutación relativamente altos (bucle de retroalimentación negativa) crean un crecimiento de muy larga duración. El pensamiento a corto plazo (perder el sitio del panorama general) o la falta de innovación y adaptabilidad serán la razón principal por la que una empresa crea menos mercados nzs y, en última instancia, se convierte en víctima de la disrupción.

Long Duration S-curve | Negative Feedback Loops

Curva S de larga duración | Bucles de retroalimentación negativa

In investing and life there's no such thing as a free lunch. Or, in the terms of physics, nothing cheats entropy over time. There is a price for growth. We see this in nature – animals quick to mature live relatively short lives and animals slow to mature live relatively long lives.

En la inversión y la vida no hay tal cosa como un almuerzo gratis. O, en términos de física, nada engaña a la entropía con el tiempo. Hay un precio para el crecimiento. Vemos esto en la naturaleza: los animales que maduran rápidamente viven vidas relativamente cortas y los animales que tardan en madurar viven vidas relativamente largas.

Imagine, for example, the two-week life of a fruit fly contrasted with the 80-year lifespan of a sea turtle. We often visualize lifecycle through an S-curve – quicker growth through the mid-point of a lifecycle and slower growth and decline later in the lifecycle.

Imagínese, por ejemplo, la vida de dos semanas de una mosca de la fruta contrasta con la vida útil de 80 años de una tortuga marina. A menudo visualizamos el ciclo de vida a través de una curva S: un crecimiento más rápido a través del punto medio de un ciclo de vida y un crecimiento y declive más lentos más adelante en el ciclo de vida.

For investors, understanding S-curves can be critical to the ability to make money. As a general rule, most money tends to be made in a stock when the curve is convex and most money tends to be lost when the curve turns concave.

Para los inversores, comprender las curvas S puede ser fundamental para la capacidad de ganar dinero. Como regla general, la mayor parte del dinero tiende a hacerse en una acción cuando la curva es convexa y la mayoría del dinero tiende a perderse cuando la curva se vuelve cóncava.

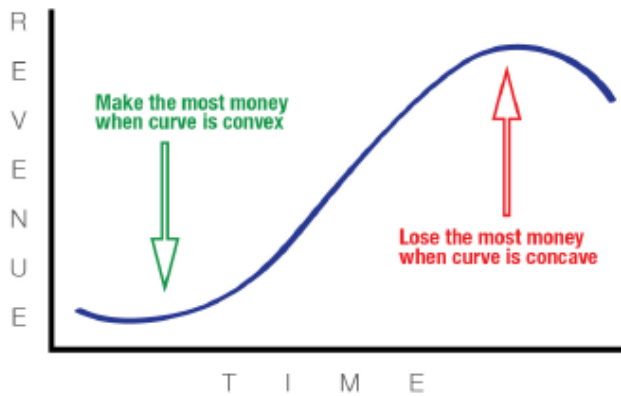


Figure 14: S-curves show where a company is in its growth.

The duration of the S-curve, or the S-curve's slope through time, gives us some indication of the life cycle of a product or a company. To take an extreme example, the S-curves of Groupon is more like a fruit fly while Procter and Gamble is more like a sea turtle.

La duración de la curva S, o la pendiente de la curva S a través del tiempo, nos da alguna indicación del ciclo de vida de un producto o una empresa. Para tomar un ejemplo extremo, las curvas S de Groupon se parecen más a una mosca de la fruta, mientras que Procter and Gamble se parece más a una tortuga marina.

Ironically, it's the hyper-growth, compressed S-curves that often get the most attention from investors. However, quick, unchecked growth is extremely dangerous to a company's long-term health. These stocks offer plenty of allure, but usually end in investor tears.

Irónicamente, son las curvas S comprimidas de hipercrecimiento las que a menudo reciben la mayor atención de los inversores. Sin embargo, el crecimiento rápido y sin control es extremadamente peligroso para la salud a largo plazo de una empresa. Estas acciones ofrecen mucho atractivo, pero generalmente terminan en lágrimas de los inversores.

To take the extreme example, imagine the S-Curves for Groupon and Procter and Gamble.



Figure 15: Compressed hyper growth (left) is fragile compared to steady long duration growth (right).

While nothing cheats entropy, some companies appear to do so because their growth is relatively slow and steady over a very long period of time. Because the period of convexity is so long, an investor can buy a stock at any number of times and still make a wise purchase in retrospect. While fast growth is certainly sexy, it's slow growth over a long time that the market serially undervalues. We argue that slow, long-duration growth stocks represent the ultimate value investment. In this equation, the period of time acts as an exponent to the steady growth rate. Said another way, a few more years of flat growth rate yields a nonlinear absolute return. For example, 15% growth over ten years (1.15^{10}) would deliver more than a 300% return. Not bad. But 15% growth over 15 years would almost double the 10 year return. If we could populate our top 20 positions with these types of resilient companies we'd only trim and add around periods of volatility and sip Mai Tai's while reading a good book the rest of the time.

Si bien nada engaña a la entropía, algunas empresas parecen hacerlo porque su crecimiento es relativamente lento y constante durante un período de tiempo muy largo. Debido a que el período de convexidad es tan largo, un inversor puede comprar una acción en cualquier número de veces y aún así hacer una compra sabia en retrospectiva. Si bien el crecimiento rápido es ciertamente sexy, es el crecimiento lento durante mucho tiempo lo que el mercado subestima en serie. Argumentamos que las acciones de crecimiento lento y de larga duración representan la inversión de valor final. En esta ecuación, el período de tiempo actúa como un exponente a la tasa de crecimiento constante. Dicho de otra manera, unos pocos años más de tasa de crecimiento plana producen un rendimiento absoluto no lineal. Por ejemplo, un crecimiento del 15% en diez años (1.15^{10}) ofrecería un rendimiento superior al 300%. Bien. Pero un crecimiento del 15% en 15 años casi duplicaría el rendimiento a 10 años. Si pudiéramos poblar nuestras 20 posiciones principales con este tipo de empresas resistentes, solo recortáramos y agregaríamos alrededor de períodos de volatilidad y beberíamos Mai Tai mientras leemos un buen libro el resto del tiempo.

However, as one might expect, these companies are rare. Most company's growth curves look like a power law – high growth up front followed by slow to no growth for a long time. BUT, companies with long-duration growth have growth curves that look like a flat line.

Sin embargo, como era de esperar, estas compañías son raras. La mayoría de las curvas de crecimiento de las empresas parecen una ley de potencia: un alto crecimiento por adelantado seguido de un crecimiento lento o nulo durante mucho tiempo. PERO, las empresas con un crecimiento de larga duración tienen curvas de crecimiento que parecen una línea plana.

Finding stocks like this is not easy but the best place to start is with a superior management team offering great products/services in a good industry that represents a REALLY big total addressable market, or TAM. This allows the company to put up high levels of absolute growth over a surprisingly long time. Because of their very long period of convexity, it's difficult to understand where the company is on the S-curve (although market share is probably the easiest). As long as the growth curve remains relatively flat, these stocks can be bought without much risk over a long period of time (even though they almost always appear expensive relative to the market) because their period of compounding extends well beyond investors' typical timeframes.

Encontrar acciones como esta no es fácil, pero el mejor lugar para comenzar es con un equipo de gestión superior que ofrezca excelentes productos / servicios en una buena industria que representa un mercado direccionable total REALMENTE grande, o TAM. Esto permite a la empresa poner altos

niveles de crecimiento absoluto durante un tiempo sorprendentemente largo. Debido a su largo período de convexidad, es difícil entender dónde se encuentra la empresa en la curva S (aunque la cuota de mercado es probablemente la más fácil). Mientras la curva de crecimiento se mantenga relativamente plana, estas acciones se pueden comprar sin mucho riesgo durante un largo período de tiempo (a pesar de que casi siempre parecen caras en relación con el mercado) porque su período de capitalización se extiende mucho más allá de los plazos típicos de los inversores.

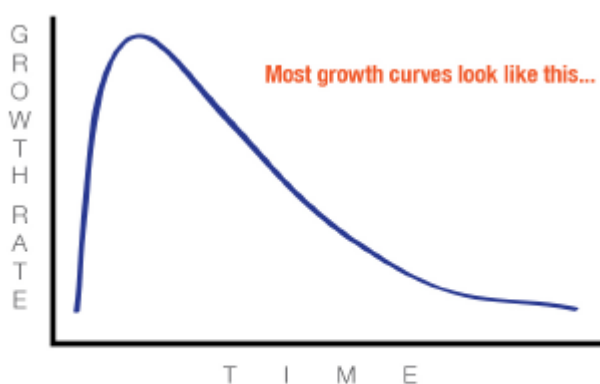
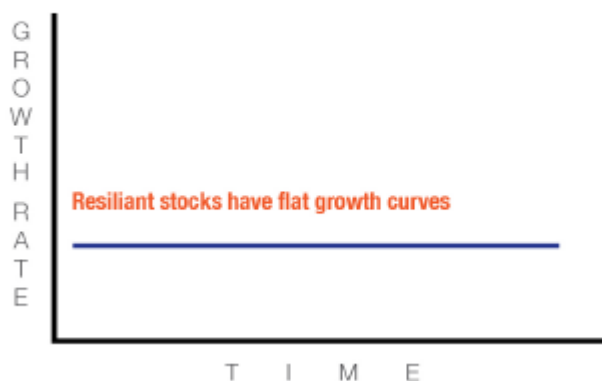


Figure 16: Typical rapidly growing company (top) compared to steady growing company (bottom). Note these charts are the 1st derivative of an S-curve.



W. W. Grainger offers a great example. The company compounded operating income at 13.4% over the 50 years from 1962-2012. Because of Grainger's long period of compounding, an investor could have paid 200 times earnings in 1962 and still made the market return of 8% per year before dividends assuming a current multiple of 18 times.

W. W. Grainger ofrece un gran ejemplo. La compañía compuso los ingresos operativos en 13.4% durante los 50 años de 1962-2012. Debido al largo período de capitalización de Grainger, un inversor podría haber pagado 200 veces las ganancias en 1962 y aún así haber logrado un rendimiento de mercado del 8% por año antes de los dividendos asumiendo un múltiplo actual de 18 veces.

This brings us to a short discussion on beta. According to economists, it's impossible to outperform the market without taking more risk (higher beta) than the market. With the types of stocks we're talking about that statement is empirically not true. Because long duration growth stocks tend to be more resilient than the market during bad periods, but grind steadily higher during good periods, they often exhibit betas lower than the market while posting significant outperformance over the longer term. And, indeed, we see this phenomenon in the Grainger example with massive outperformance and a beta of .96.²⁰

Esto nos lleva a una breve discusión sobre la beta. Según los economistas, es imposible superar al mercado sin asumir más riesgo (beta más alta) que el mercado. Con los tipos de acciones de las que estamos hablando, esa afirmación no es empíricamente cierta. Debido a que las acciones de crecimiento de larga duración tienden a ser más resistentes que el mercado durante los períodos malos, pero suben constantemente durante los períodos buenos, a menudo exhiben betas más bajas que el mercado mientras registran un rendimiento superior significativo a largo plazo. Y, de hecho, vemos este fenómeno en el ejemplo de Grainger con un rendimiento superior masivo y una beta de .96.²⁰

To better understand the nature of growth, it's important to grasp positive and negative feedback loops.²¹ Growth is a good thing, but hyper growth is a bad thing over the long term (although depending on the size of the TAM, sometimes hyper growth can go on for a really long time). The pace of growth can tell us a lot about the health of the company and the ecosystem. There's often a negative feedback loop in place with companies that exhibit the type of slower, long duration growth we're looking for and there's often a positive feedback loop in place for the type of companies that go into hyper-growth mode only to crash into the growth wall over a short period of time.

Para comprender mejor la naturaleza del crecimiento, es importante comprender los bucles de retroalimentación positiva y negativa.²¹ El crecimiento es algo bueno, pero el hipercrecimiento es algo malo a largo plazo (aunque dependiendo del tamaño del TAM, a veces el hipercrecimiento puede continuar durante mucho tiempo). El ritmo de crecimiento puede decirnos mucho sobre la salud de la empresa y el ecosistema. A menudo hay un ciclo de retroalimentación negativa en su lugar con las empresas que exhiben el tipo de crecimiento más lento y de larga duración que estamos buscando y, a menudo, hay un ciclo de retroalimentación positiva para el tipo de empresas que entran en modo de hipercrecimiento solo para estrellarse contra el muro de crecimiento durante un corto período de tiempo.

Hyper growth is dangerous and slow growth over a very long time is nirvana. In nature, we see positive and negative feedback loops with regularity. For example, the pine beetle ravaging the forests of the Rocky Mountains represents a classic positive feedback loop. Due to the loss of extended cold winters (which normally act as the negative feedback loop), pine beetles find their growth unchecked. They will continue to prey on susceptible pine trees until there is literally no more food left. Then their population growth will come to a crashing halt. We see something similar happening with the invasion of non-native Burmese pythons into the Everglades. Their inclusion at the top of the food chain has significant nonlinear implications for the ecosystem. As python numbers grow, wildlife sightings have fallen some 90%.

El hipercrecimiento es peligroso y el crecimiento lento durante mucho tiempo es nirvana. En la naturaleza, vemos bucles de retroalimentación positiva y negativa con regularidad. Por ejemplo, el escarabajo del pino que devasta los bosques de las Montañas Rocosas representa un clásico ciclo de retroalimentación positiva. Debido a la pérdida de inviernos fríos prolongados (que normalmente actúan como el bucle de retroalimentación negativa), los escarabajos del pino encuentran su crecimiento sin control. Continuarán depredando pinos susceptibles hasta que literalmente no quede más comida. Entonces su crecimiento poblacional se detendrá abruptamente. Vemos que algo similar sucede con la invasión de pitones birmanas no nativas en los Everglades. Su inclusión en la parte superior de la cadena alimentaria tiene importantes implicaciones no lineales para el ecosistema. A medida que crece el número de pitones, los avistamientos de vida silvestre han disminuido en un 90%.

In the world and in companies we observe the same thing. Positive feedback sets things in motion through self-reinforcement, while negative feedback ensures stability against disruptions and excesses. We'd argue when a company comes into a large existing market with a disruptive product or business model, it's very similar to someone releasing a non-native Burmese python into the Everglades: a new variable in a complex system changes the nature of the overall system in a nonlinear fashion. Sometimes there's no negative feedback loop to check the new variables' growth, which leads to hyper growth and flame out. Sometimes hyper growth can go on for a VERY long time because the opportunity is so vast (all the prey animals in the Everglades, all the pine trees in the Rockies, or the entire retail market in the case of Amazon). And sometimes the new variable creates an entirely new TAM by shifting lower efficiency resources into a higher efficiency way of doing things. Remember the positive feedback loop of home prices, easy money, ratings agencies, collateralized debt obligations and credit default swaps? The system got bigger and bigger until it became unsustainable. Positive feedback loops perpetuate until they exhaust the resources needed to sustain them. Negative feedback loops are the checks and balances that keep a system healthy. It was the loss of proper oversight, caution from ratings agencies and lax lending standards that removed the negative feedback loop from what became the housing crisis. Negative feedback loops are critical for a system's long-term health (and for our purposes, the health of a company and their products).

En el mundo y en las empresas observamos lo mismo. La retroalimentación positiva pone las cosas en movimiento a través del autorretrabajamiento, mientras que la retroalimentación negativa garantiza la estabilidad contra interrupciones y excesos. Argumentaríamos que cuando una empresa entra en un gran mercado existente con un producto o modelo de negocio disruptivo, es muy similar a alguien que lanza una pitón birmana no nativa en los Everglades: una nueva variable en un sistema complejo cambia la naturaleza del sistema general de una manera no lineal. A veces no hay un ciclo de retroalimentación negativa para verificar el crecimiento de las nuevas variables, lo que conduce a un hipercrecimiento y a la llama. A veces, el hipercrecimiento puede continuar durante MUCHO tiempo porque la oportunidad es muy vasta (todos los animales de presa en los Everglades, todos los pinos en las Montañas Rocosas o todo el mercado minorista en el caso de Amazon). Y a veces la nueva variable crea un TAM completamente nuevo al cambiar los recursos de menor eficiencia a una forma de hacer las cosas de mayor eficiencia. ¿Recuerdas el ciclo de retroalimentación positiva de los precios de las viviendas, el dinero fácil, las agencias de calificación, las obligaciones de deuda garantizadas y los swaps de incumplimiento crediticio? El sistema se hizo cada vez más grande hasta

que se volvió insostenible. Los bucles de retroalimentación positiva se perpetúan hasta agotar los recursos necesarios para sostenerlos. Los bucles de retroalimentación negativa son los controles y equilibrios que mantienen un sistema saludable. Fue la pérdida de la supervisión adecuada, la cautela de las agencias de calificación y los estándares de préstamos laxos lo que eliminó el ciclo de retroalimentación negativa de lo que se convirtió en la crisis de la vivienda. Los bucles de retroalimentación negativa son críticos para la salud a largo plazo de un sistema (y para nuestros propósitos, la salud de una empresa y sus productos).

20 Many authors have grappled with the so-called, Low Beta Anomaly. For an overview of the work on this subject, take a look at the low-volatility anomaly Wikipedia page: http://en.wikipedia.org/wiki/Low-volatility_anomaly

21 Donella Meadows offers a fantastic short discussion of stabilizing and reinforcing feedback loops in her short book concerning system theory released in 2008. pp 27-34, Thinking in Systems.

We argue (perhaps counter-intuitively) that quick growth is a bad thing while long periods of relatively stable growth mark the most compelling companies given the market's ineptitude at valuing extended growth.

Argumentamos (tal vez contraintuitivamente) que el crecimiento rápido es algo malo, mientras que los largos períodos de crecimiento relativamente estable marcan las empresas más convincentes dada la ineptitud del mercado para valorar el crecimiento prolongado.

There's another dimension to the simple S-curve that adaptable companies do all the time: stacking a new S-curve on the concave phase of an old one.

Hay otra dimensión en la curva S simple que las empresas adaptables hacen todo el tiempo: apilar una nueva curva S en la fase cóncava de una antigua.

This represents an important aspect of combining Resilience (steady S-curve) with Optionality (adding on a new S-curve) – the ability to adapt and evolve. In essence, when we invest in a 'value trap', that's exactly what we're betting on. We're betting that the company will use their large hoard of cash and know-how to disrupt themselves by stacking a new S-curve on top of their previous one. In practice this proves incredibly difficult as it disrupts original products. Leveraging existing or slightly different products into a new TAM seems a bit easier.

Esto representa un aspecto importante de la combinación de resiliencia (curva S constante) con opcionalidad (agregar una nueva curva S): la capacidad de adaptarse y evolucionar. En esencia, cuando invertimos en una "trampa de valor", eso es exactamente a lo que estamos apostando. Apostamos a que la compañía utilizará su gran tesoro de efectivo y conocimientos para interrumpirse a sí mismos al apilar una nueva curva S sobre la anterior. En la práctica, esto resulta increíblemente difícil, ya que interrumpe los productos originales. Aprovechar los productos existentes o ligeramente diferentes en un nuevo TAM parece un poco más fácil.



Figure 17: Companies that can stack new S-curves create Optionality on top of resilience.

To sum up, companies that have very long periods of convexity are shockingly resilient over a very long period of time. They tend to exhibit these qualities because they are taking share in a BIG TAM. Often there is some sort of negative feedback loop that keeps them from growing too quickly but extends their duration of growth.

En resumen, las empresas que tienen períodos muy largos de convexidad son sorprendentemente resistentes durante un período de tiempo muy largo. Tienden a exhibir estas cualidades porque están tomando parte de un GRAN TAM. A menudo hay algún tipo de bucle de retroalimentación negativa que les impide crecer demasiado rápido, pero extiende su duración de crecimiento.

Extended growth duration is extremely powerful because time acts as an exponent to growth. These companies tend to have lower risk than the market as measured by beta, but outperform the market because of their steady growth through time. S-curves give us another helpful lens to visualize Resilience and Optionality. Finding such a company like this and sticking with the stock through thick and thin marks one of the holy grails of investing.

La duración extendida del crecimiento es extremadamente poderosa porque el tiempo actúa como un exponente para el crecimiento. Estas empresas tienden a tener un riesgo más bajo que el mercado medido por beta, pero superan al mercado debido a su crecimiento constante a través del tiempo. Las curvas en S nos dan otra lente útil para visualizar la resiliencia y la opcionalidad. Encontrar una compañía como esta y apegarse a las acciones en las buenas y en las malas marca uno de los santos griaes de la inversión.

The large S-curve diagram (Figure 18) illustrates this concept. Importantly, the blue pinwheel in the diagram represents relative valuation. Companies at higher points on the valuation scale relative to where they are on their Scurve are riskier. Resilience and Optionality stocks should ideally be purchased at the lower side of the pinwheel based on detailed modeling and scenario analysis of future cash flows.

El gran diagrama de la curva en S (Figura 18) ilustra este concepto. Es importante destacar que el molinete azul en el diagrama representa la valoración relativa. Las empresas en puntos más altos en la escala de valoración en relación con dónde se encuentran en su Scurve son más riesgosas. Las acciones de resiliencia y opcionalidad idealmente deberían comprarse en el lado inferior del molinete en función de modelos detallados y análisis de escenarios de flujos de efectivo futuros.

Context

Some may read our thoughts concerning the extreme fragility of narrow predictions and not understand how to incorporate the larger world around us without the input of economists or television pundits. To be clear, we believe the Resilience and Optionality framework makes prediction far less relevant. Said another way, our portfolio is not fragile to one particular view of the future coming to pass. However, we also realize that it's a mistake to not look out the window and consider an investment in light of the world around us. We call this contextual awareness or presence.

Algunos pueden leer nuestros pensamientos sobre la extrema fragilidad de las predicciones estrechas y no entender cómo incorporar el mundo más amplio que nos rodea sin el aporte de economistas o expertos en televisión. Para ser claros, creemos que el marco de Resiliencia y Opcionalidad hace que la predicción sea mucho menos relevante. Dicho de otra manera, nuestra cartera no es frágil a una visión particular del futuro que se avecina. Sin embargo, también nos damos cuenta de que es un error no mirar por la ventana y considerar una inversión a la luz del mundo que nos rodea. A esto lo llamamos conciencia contextual o presencia.

Headwinds/Tailwinds

Vientos en contra/Vientos de cola

Even the best management teams can't sell more buggy whips into a world being overtaken by the automobile. All businesses face headwinds or tailwinds depending on the global climate toward their products or services. This is why in-depth research sits at the core of our process. Much of our research is directed toward understanding what's going on within the ecosystems we invest. What we mean by context is NOT next year's GDP numbers or future actions the Fed may or may not take.

Incluso los mejores equipos de gestión no pueden vender más látigos de buggy en un mundo superado por el automóvil. Todas las empresas se enfrentan a vientos en contra o vientos de cola dependiendo del clima global hacia sus productos o servicios. Es por eso que la investigación en profundidad se encuentra en el centro de nuestro proceso. Gran parte de nuestra investigación está dirigida a comprender lo que está sucediendo dentro de los ecosistemas en los que invertimos. Lo que queremos decir con contexto NO son las cifras del PIB del próximo año o las acciones futuras que la Fed puede o no tomar.

We don't obsess over precise predictions about what's going to happen next at the macro level. Instead, we focus on determining what will change and what will not change, and how that effects the ecosystem a company operates in. There is an enormous amount of noise in the world, but we are trying to pull out the important signals that contain real information about the external environment a company faces.

No nos obsesionamos con las predicciones precisas sobre lo que sucederá a continuación a nivel macro. En cambio, nos centramos en determinar qué cambiará y qué no cambiará, y cómo eso afecta el ecosistema en el que opera una empresa. Hay una enorme cantidad de ruido en el mundo, pero estamos tratando de sacar las señales importantes que contienen información real sobre el entorno externo al que se enfrenta una empresa.

The process of pulling signal from noise requires a vigilant presence – a mindfulness to determine what is noise, what will change, and what will not change. Our focus is on events and facts with a near disregard of commentary and opinion.²² Through this disciplined pursuit of context, we're often able to connect non obvious dots – and it is the connection of non-obvious dots that yields insight not yet valued by the market. What makes the process so difficult is that, like complex systems, connecting dots is a nonlinear process. One never knows exactly how or when a key dot might present itself. Instead the focus turns from busy work like email or meetings to a focus on being present and open minded, while delaying response. One must be vigilant, and skillfully place themselves in places where luck has a better chance of striking. For many of us trained in the fine art of doing, this can be deeply uncomfortable.

El proceso de extraer la señal del ruido requiere una presencia vigilante: una atención plena para determinar qué es ruido, qué cambiará y qué no cambiará. Nuestro enfoque está en eventos y hechos con un casi desprecio de los comentarios y la opinión.²² A través de esta búsqueda disciplinada del contexto, a menudo podemos conectar puntos no obvios, y es la conexión de puntos no obvios lo que produce información aún no valorada por el mercado. Lo que hace que el proceso sea tan difícil es que, al igual que los sistemas complejos, la conexión de puntos es un proceso no lineal. Uno nunca sabe exactamente cómo o cuándo podría presentarse un punto clave. En cambio, el enfoque pasa de un trabajo ocupado como el correo electrónico o las reuniones a un enfoque en estar presente y de mente abierta, al tiempo que retrasa la respuesta. Uno debe estar atento y colocarse hábilmente en lugares donde la suerte tenga más posibilidades de golpear. Para muchos de nosotros entrenados en el fino arte de hacer, esto puede ser profundamente incómodo.

Relative Valuation

Valoración relativa

Predictions are fragile. For stocks, predictions grow more fragile as valuation grows richer. For example, a long duration growth company trading at ten times cash flow is not all that fragile to growth expectations, higher future levels of profitability, or their ability to become successful in new business verticals. However, a company trading at ten times revenues is fragile to all of these variables. The company trading at the higher valuation forces an investor to make narrow predictions. Inversely, a rare (and often unrecognized) company with long-duration growth in front of them AND trading at a much lower valuation does not demand accurate, precise predictions – just sustainability of what's already been happening.²³

Las predicciones son frágiles. Para las acciones, las predicciones se vuelven más frágiles a medida que la valoración se enriquece. Por ejemplo, una empresa de crecimiento de larga duración que cotiza a diez veces el flujo de efectivo no es tan frágil para las expectativas de crecimiento, los niveles futuros más altos de rentabilidad o su capacidad para tener éxito en nuevas verticales de negocios. Sin embargo, una empresa que cotiza a diez veces los ingresos es frágil para todas estas variables.

La empresa que cotiza a la valoración más alta obliga a un inversor a hacer predicciones estrechas. Inversamente, una empresa rara (y a menudo no reconocida) con un crecimiento de larga duración frente a ellos Y que cotiza a una valoración mucho más baja no exige predicciones precisas y precisas, solo la sostenibilidad de lo que ya ha estado sucediendo.²³

All predictions are not equal. Some predictions, such as duration of growth, lend themselves to accurate analysis much better than future levels of profitability or success in a new business vertical. Often, the most fragile stocks are those trading at rich valuations that already discount high future growth rates. These stocks offer multiple ways to lose and a narrow path to win. The companies may not be fragile, but their stocks are enormously fragile to disappointing Wall Street.²⁴

No todas las predicciones son iguales. Algunas predicciones, como la duración del crecimiento, se prestan a un análisis preciso mucho mejor que los niveles futuros de rentabilidad o éxito en una nueva vertical de negocios. A menudo, las acciones más frágiles son aquellas que cotizan a valoraciones ricas que ya descuentan altas tasas de crecimiento futuro. Estas acciones ofrecen múltiples formas de perder y un camino estrecho para ganar. Es posible que las empresas no sean frágiles, pero sus acciones son enormemente frágiles para decepcionar a Wall Street.²⁴

One common sense approach to valuation is simply asking, "How many predictions and what kind of predictions is the valuation forcing us to make?" This question alone can often start and end the conversation on a new stock. The predictions we believe are most worth the risk concern duration of growth (see section on S-curves).

Un enfoque de sentido común para la valoración es simplemente preguntar: "¿Cuántas predicciones y qué tipo de predicciones nos obliga la valoración a hacer?" Esta pregunta por sí sola a menudo puede iniciar y terminar la conversación sobre una nueva acción. Las predicciones que creemos que valen más la pena el riesgo se refieren a la duración del crecimiento (ver sección sobre curvas S).

The matrix below Figure 18 (Figure 19) defines how we think about valuation, correlation of types of prediction and analyst acumen, portfolio construction and risks through the various stages of our S-curve framework.

La matriz a continuación de la Figura 18 (Figura 19) define cómo pensamos sobre la valoración, la correlación de los tipos de predicción y la perspicacia de los analistas, la construcción de la cartera y los riesgos a través de las diversas etapas de nuestro marco de curva S.

²² Prioritizing events and facts while discarding commentary and opinion is an information processing discipline we learned from our friends at Inferential Focus (<http://www.inferentialfocus.com/>). They are masters of context.

²³ This is one of the central tenets to Benjamin Graham's investment style laid out in detail in Graham and Dodd's 1934 book, *Security Analysis*.

²⁴ We found Taleb's construct of fragility quite helpful in several parts of the paper. Fragility was a thought sitting in the back of our mind throughout much of the paper's writing.

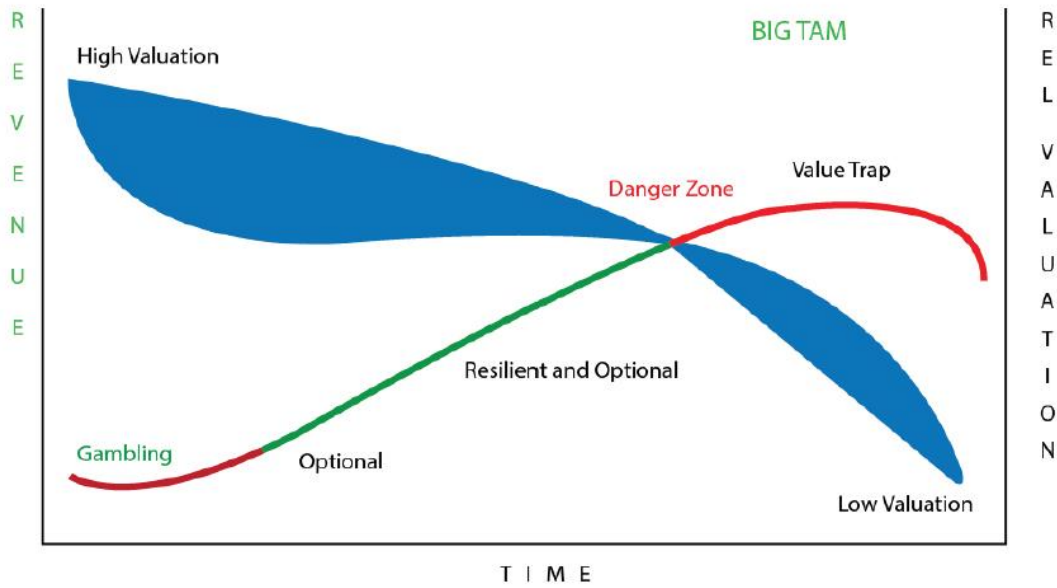


Figure 18: S-curve with different types of investments and valuation zones.

S-Curve Matrix	Gambling/Early Optional	Resilient and Optional	Avoid/Value Trap
Slope of Curve	* Unsure if S-Curve will develop/Early Convex	* Clearly Convex	* Turning Concave/Clearly Concave
Valuation	* Binary	* Precision matters least here * Duration of Convexity matters most * Fair Value = Period of Convexity (Time) * Expected Return = FCF Yield + Growth Rate * Growth-Value	* Early stage Value Trap is almost always overvalued (but position can only clearly be seen w/benefit of hindsight) * Valuation can be the most precise, but offers low visibility due to the deteriorating nature of the business
Prediction	* David Kills Goliath * Extremely difficult to predict given complexity	* Because of Neg feedback Loop and NZS, Duration of growth is very long * Good correlation with this type of prediction and analyst acumen	* Will utilize free cash flow from legacy biz to stack a new S-Curve * Extremely difficult to predict given complexity
Portfolio Construction	* Distributed	* Concentrated	* Distributed
Fragile to	* Lindy Effect The Lindy Effect is a simple heuristic which posits the longer a technology has been around, the longer it's likely to stay around.	* Duration of Growth/Valuation * Shifting macro tailwinds	* Defending long duration of growth when period of convexity has passed * Entrenched Thinking * Selective Vision * Overconfidence in new growth initiatives

Figure 19: Different aspects of each phase of investing along the S-curve.

Chapter 4: Competitive Advantage: a New Framework

Capítulo 4: Ventaja competitiva: un nuevo marco

If we take a step back, an important aspect of Resiliency and Optionality business characteristics is a new way to think about competitive advantage. Structural barriers to entry and traditional “moats” are largely an anachronism - a legacy of a world where information did not freely flow. Friction in the system allowed for obfuscation and the creation of artificial barriers - this paradigm was the foundation of capitalism post the industrial revolution.

Si damos un paso atrás, un aspecto importante de las características comerciales de Resiliencia y Opcionalidad es una nueva forma de pensar en la ventaja competitiva. Las barreras estructurales de entrada y los “fosos” tradicionales son en gran medida un anacronismo, un legado de un mundo donde la información no fluía libremente. La fricción en el sistema permitió la ofuscación y la creación de barreras artificiales: este paradigma fue la base del capitalismo después de la revolución industrial.

These barriers in most cases are now vulnerabilities. Within a few years, over 5 billion citizens of the global economy will have smart phones – access to the world’s information in their pockets in real time – which will eliminate most remaining friction that created artificial competitive advantage underpinning historical capitalism.

Estas barreras en la mayoría de los casos son ahora vulnerabilidades. Dentro de unos años, más de 5 mil millones de ciudadanos de la economía global tendrán teléfonos inteligentes, acceso a la información del mundo en sus bolsillos en tiempo real, lo que eliminará la mayoría de las fricciones restantes que crearon una ventaja competitiva artificial que sustenta el capitalismo histórico.

The framework of Competitive Advantage first proposed by Michael Porter in 1979 (and elaborated in the 1980 book *Competitive Strategy*) has only a few redeeming features, and will ultimately cause more harm than good if applied to modern business analysis and strategy.²⁵ Clayton Christensen proposed the foundation of a new framework for competitive advantage in a 1995 article discussing disruptive innovation which was further explained in the 1997 book *The Innovator’s Dilemma*.²⁶ While Christensen is correct about the institutional inertia that prohibits established companies from being disrupted (and therefore seeing their “moats” quickly disappear), he falls short of describing a framework to maintain the best possible competitive advantages. In a world where extreme events are common, a framework based on the Resiliency and Optionality criteria creates the best potential for competitive advantage in the 21st century.

El marco de la ventaja competitiva propuesto por primera vez por Michael Porter en 1979 (y elaborado en el libro de 1980 *Competitive Strategy*) tiene solo unas pocas características redentoras y, en última instancia, causará más daño que bien si se aplica al análisis y la estrategia empresarial modernos.²⁵ Clayton Christensen propuso la base de un nuevo marco para la ventaja competitiva en un artículo de 1995 que discutía la innovación disruptiva que se explicó con más detalle en el libro de 1997 *The Innovator's Dilemma*.²⁶ Mientras Christensen tiene razón sobre la inercia institucional que prohíbe que las empresas establecidas sean interrumpidas (y por lo tanto vean desaparecer rápidamente sus “fosos”), no llega a describir un marco para mantener las mejores ventajas competitivas posibles. En un mundo donde los eventos extremos son comunes, un marco

basado en los criterios de resiliencia y opcionalidad crea el mejor potencial de ventaja competitiva en el siglo 21.

Porter's Five Forces and the Myth of Structural Barriers

Las cinco fuerzas de Porter y el mito de las barreras estructurales

Michael Porter's book *Competitive Strategy*, published in 1980, has informed corporate strategy and security analysis for over 3 decades. However, the popular concepts outlined in the book are now out of place and often foundationally wrong in an age of free flowing information. Porter's framework was based on mid-20th century oligopoly structures that largely existed as pre-information age artifacts. Written just before the popularization of the personal computer, it failed to anticipate the rapid evolution from high degrees of informational friction to virtually no barriers to information flow. While there are still pockets of information hoarding to be found throughout the global economy, these could largely disappear over the next decade as the vast majority of the world's population gains access to real time information through low cost smart phones, tablets, and wireless networks. Porter focused on profit first and product/customer second, or in some cases not at all. Porter described five forces of competitive advantage which we will examine here.

El libro de Michael Porter *Competitive Strategy*, publicado en 1980, ha informado la estrategia corporativa y el análisis de seguridad durante más de 3 décadas. Sin embargo, los conceptos populares esbozados en el libro ahora están fuera de lugar y, a menudo, son fundamentalmente incorrectos en una era de información que fluye libremente. El marco de Porter se basó en estructuras oligopólicas de mediados del siglo 20 que existían en gran medida como artefactos de la era anterior a la información. Escrito justo antes de la popularización de la computadora personal, no pudo anticipar la rápida evolución de altos grados de fricción informativa a prácticamente ninguna barrera para el flujo de información. Si bien todavía hay bolsas de información que se pueden encontrar en toda la economía global, estas podrían desaparecer en gran medida en la próxima década a medida que la gran mayoría de la población mundial obtenga acceso a información en tiempo real a través de teléfonos inteligentes, tabletas y redes inalámbricas de bajo costo. Porter se centró en las ganancias primero y el producto / cliente en segundo lugar, o en algunos casos no en absoluto. Porter describió cinco fuerzas de ventaja competitiva que examinaremos aquí.

in the battle they now face with ARM who shares a win-win relationship with their customers. ARM dominates the mobile and embedded markets and it appears only a matter of time before they will breach the PC and server markets as well.

25 After his success with *Competitive Strategy*, Porter formed a consulting group which filed for bankruptcy in 2012. Steve Denning, a contributor for *Forbes*, offers a compelling article on the root causes behind Monitor's decline. Denning, Steve. "What Killed Michael Porter's Monitor Group, the One Force that Really Matters" *Forbes.com*. November 2012.

26 Christenson also used his ideas to found a consulting company. Interestingly, the company helped Intel introduce a low-end processor to neutralize the threat of AMD in the late 90's. However, we'd argue that Intel's business model garnered asymmetric profits relative to their customers – ignoring the principle of NZS. This oversight appears to have cost them dearly

Threat of New Entrants: Porter argues accurately that profitable markets will attract new entrants, but that certain barriers can make it less attractive for new entrants to invest capital in certain markets. This force largely relies on things like customer brand loyalty, patents, economies of scale, distribution control, etc. Some of these factors can truly be legitimate barriers, particularly patents, and government regulation, but most markets today sit vulnerable to new ways of disruption. Distribution has been completely reinvented as direct to the customer, whether it be a consumer or a business, and many classic distribution chains are being turned upside down. For example, e-commerce is replacing distributed store based inventory with centralized inventory and home delivery. Modern businesses should rely on innovation and adaptability to build large platforms and network effects which make their businesses less vulnerable.

Amenaza de nuevos participantes: Porter argumenta con precisión que los mercados rentables atraerán a nuevos participantes, pero que ciertas barreras pueden hacer que sea menos atractivo para los nuevos participantes invertir capital en ciertos mercados. Esta fuerza se basa en gran medida en cosas como la lealtad a la marca del cliente, patentes, economías de escala, control de distribución, etc. Algunos de estos factores pueden ser realmente barreras legítimas, particularmente patentes y regulación gubernamental, pero la mayoría de los mercados hoy en día son vulnerables a nuevas formas de disrupción. La distribución se ha reinventado por completo como directa al cliente, ya sea un consumidor o un negocio, y muchas cadenas de distribución clásicas se están volviendo al revés. Por ejemplo, el comercio electrónico está reemplazando el inventario distribuido basado en la tienda con inventario centralizado y entrega a domicilio. Las empresas modernas deben confiar en la innovación y la adaptabilidad para construir grandes plataformas y efectos de red que hagan que sus negocios sean menos vulnerables.

Threat of Substitute Product or Services: Switching costs are the primary driver of the threat of substitute products. As almost every product or service is increasingly dependent on information, switching costs are largely in decline for most categories. A successful modern business should assume low or zero switching costs and make up for it in providing increasing amounts of value to customers for the same or less cost. Successful companies should actually make it frictionless for customers to switch, but make sure to never give them any reason to do so – stellar customer service and innovation should meet and exceed needs of customers.

Amenaza de productos o servicios sustitutos: Los costos de cambio son el principal impulsor de la amenaza de productos sustitutos. Como casi todos los productos o servicios dependen cada vez más de la información, los costos de cambio están disminuyendo en gran medida para la mayoría de las categorías. Un negocio moderno exitoso debe asumir costos de cambio bajos o nulos y compensarlo al proporcionar cantidades crecientes de valor a los clientes por el mismo o menor costo. Las empresas exitosas en realidad deben hacer que sea fácil para los clientes cambiar, pero asegúrese de nunca darles ninguna razón para hacerlo: el servicio al cliente estelar y la innovación deben satisfacer y superar las necesidades de los clientes.

Bargaining Power of Customers: The bargaining power of customers generally comes down to concepts in the first two of Porter's five forces. Low switching costs and low product differentiation or bad service gives customers reasons to leave or leverage lower pricing. Often this force is expressed as pricing power over customers - this is a dangerous way for companies to operate. Leverage over distribution channels and obfuscation of key pricing or availability information has

been used in the past to create artificial advantages - these are not sustainable today. Companies focused on maximizing NZS assure customers have no reason to switch to a competitor.

Poder de negociación de los clientes: El poder de negociación de los clientes generalmente se reduce a los conceptos en las dos primeras de las cinco fuerzas de Porter. Los bajos costos de cambio y la baja diferenciación del producto o el mal servicio brindan a los clientes razones para abandonar o aprovechar precios más bajos. A menudo, esta fuerza se expresa como poder de fijación de precios sobre los clientes: esta es una forma peligrosa para que las empresas operen. El apalancamiento sobre los canales de distribución y la ofuscación de la información clave de precios o disponibilidad se han utilizado en el pasado para crear ventajas artificiales, que no son sostenibles hoy en día. Las empresas enfocadas en maximizar NZS aseguran que los clientes no tienen ninguna razón para cambiar a un competidor.

Bargaining Power of Suppliers: Companies that are reliant on critical components from suppliers are more vulnerable and have lower profit potential if the suppliers leverage their power. Supplier control of distribution channels is another legacy issue that is melting away in modern times. Companies should create win-win relationships with suppliers, just like they create with customers, in order to create the most value and sustainable ecosystem that maximizes NZS.

Poder de negociación de los proveedores: Las empresas que dependen de componentes críticos de los proveedores son más vulnerables y tienen un menor potencial de ganancias si los proveedores aprovechan su poder. El control de los canales de distribución por parte de los proveedores es otro problema heredado que se está derritiendo en los tiempos modernos. Las empresas deben crear relaciones de beneficio mutuo con los proveedores, al igual que crean con los clientes, para crear el ecosistema más valioso y sostenible que maximice NZS.

Intensity of Competitive Rivalry: This force comes down to a multitude of catch all “barriers,” however, there are several important and correct metrics to focus on. Innovation and adaptability are key to staying ahead of the competition, something with which Porter would not necessarily argue. However, other factors such as advertising spend and brand value are much less relevant in an age where word of mouth spreads like wildfire with both positive and negative ramifications.

Intensidad de la rivalidad competitiva: Esta fuerza se reduce a una multitud de "barreras" para atrapar todas, sin embargo, hay varias métricas importantes y correctas en las que enfocarse. La innovación y la adaptabilidad son claves para mantenerse por delante de la competencia, algo con lo que Porter no necesariamente discutiría. Sin embargo, otros factores como el gasto publicitario y el valor de la marca son mucho menos relevantes en una época en la que el boca a boca se propaga como un reólvora con ramificaciones tanto positivas como negativas.

The essence of Porter’s Five Forces boils down to avoiding competition and driving profits rather than focusing on the needs of the customer. This is the fatal flaw - barriers turn into crippling vulnerabilities in an age of instant and complete information. We are seeing these artificial “moats” destroyed one by one in the world of business, and even government regimes around the world.

La esencia de porter's Five Forces se reduce a evitar la competencia e impulsar las ganancias en lugar de centrarse en las necesidades del cliente. Este es el defecto fatal: las barreras se convierten en vulnerabilidades paralizantes en una era de información instantánea y completa. Estamos viendo

estos "fosos" artificiales destruidos uno por uno en el mundo de los negocios, e incluso en los regímenes gubernamentales de todo el mundo.

Disruptive Innovation Shifts the Focus to the Customer, but Falls Short

La innovación disruptiva cambia el enfoque hacia el cliente, pero se queda corto

Fifteen years after Porter, Clayton Christensen in his 1995 article and 1997 book, *The Innovator's Dilemma*, described how established companies with perceived "moats" are disrupted by both the changing needs of the customer and rivals that act more quickly. Often disruption, according to Christensen, comes from a seemingly inferior product at lower margin that meets the needs of most of the market. Frequently, disruption is not just a new product, but a new business model. When a company is too focused on their most profitable customers they become afraid to disrupt themselves. Because of increased flow of information business model disruption is now a risk for all sectors of the economy, not just technology.

Quince años después de Porter, Clayton Christensen en su artículo de 1995 y libro de 1997, *The Innovator's Dilemma*, describió cómo las empresas establecidas con "fosos" percibidos se ven interrumpidas tanto por las necesidades cambiantes del cliente como por los rivales que actúan más rápidamente. A menudo, la disrupción, según Christensen, proviene de un producto aparentemente inferior con un margen más bajo que satisface las necesidades de la mayoría del mercado. Con frecuencia, la disrupción no es solo un nuevo producto, sino un nuevo modelo de negocio. Cuando una empresa está demasiado centrada en sus clientes más rentables, tienen miedo de interrumpirse a sí mismos. Debido al aumento del flujo de información, la interrupción del modelo de negocio es ahora un riesgo para todos los sectores de la economía, no solo para la tecnología.

Companies overconfident in their own competitive advantage, often based on faulty Porter analysis, are most vulnerable to disruptive innovation. By focusing on their most profitable customers, companies often fail to see how the needs of the market are evolving. This opens the door for new solutions and new business models that ultimately end up meeting the needs of even the previously profitable customers.

Las empresas que confían demasiado en su propia ventaja competitiva, a menudo basada en un análisis defectuoso de Porter, son las más vulnerables a la innovación disruptiva. Al centrarse en sus clientes más rentables, las empresas a menudo no ven cómo evolucionan las necesidades del mercado. Esto abre la puerta a nuevas soluciones y nuevos modelos de negocio que, en última instancia, terminan satisfaciendo las necesidades incluso de los clientes previamente rentables.

Christensen believes there are two types innovation: 1) sustaining innovation that involves incremental improvements targeting the existing customer base; and 2) disruptive innovation that targets lower end customers or lower feature products. He suggests disruptive innovations are a threat because a low end product can evolve to be good enough for high end users (the core profits of a firm with so-called barriers to entry).

Christensen cree que hay dos tipos de innovación: 1) innovación sostenible que implica mejoras incrementales dirigidas a la base de clientes existente; y 2) innovación disruptiva que se dirige a clientes de gama baja o productos de menores características. Sugiere que las innovaciones disruptivas son una amenaza porque un producto de gama baja puede evolucionar para ser lo

suficientemente bueno para los usuarios de gama alta (las ganancias centrales de una empresa con las llamadas barreras de entrada).

In contrast to Christensen, we make no differentiation in types of innovation – the entire focus of a company should be on constantly innovating and adapting.

A diferencia de Christensen, no hacemos ninguna diferenciación en los tipos de innovación: todo el enfoque de una empresa debe estar en innovar y adaptarse constantemente.

They should be disrupting their core products, not just sustaining them – this disruption can take the form of new features, passing on lower costs, adding adjacencies, etc., creating more NZS through constant innovation. In this light, innovation is a core part of the DNA of a company, not something that should be segregated.

Deberían interrumpir sus productos principales, no solo mantenerlos: esta interrupción puede tomar la forma de nuevas características, transferir costos más bajos, agregar adyacencias, etc., creando más NZS a través de la innovación constante. En este sentido, la innovación es una parte central del ADN de una empresa, no algo que deba segregarse.

To use an example, Christensen argues that Internet banking was a “sustaining” innovation to established banking platforms, but not disruptive because the cost of money is the same for all banks. We argue that’s not the case as companies reinvent the idea of “cost of money” through innovative lending peer to peer platforms.

Para usar un ejemplo, Christensen argumenta que la banca por Internet fue una innovación "sostenible" para las plataformas bancarias establecidas, pero no disruptiva porque el costo del dinero es el mismo para todos los bancos. Argumentamos que ese no es el caso, ya que las empresas reinventan la idea del "costo del dinero" a través de plataformas innovadoras de préstamos entre pares.

Christensen argues companies should isolate disruptive innovation investments from the core part of their business, but we believe all innovation is critical and should be integral to all aspects of the business. He suggests innovation investments should be small and short, but we find companies that often create the most value are willing to invest for the long term and sustain losses for an extended period of time.

Christensen argumenta que las empresas deben aislar las inversiones en innovación disruptiva de la parte central de su negocio, pero creemos que toda innovación es crítica y debe ser parte integral de todos los aspectos del negocio. Sugiere que las inversiones en innovación deben ser pequeñas y cortas, pero encontramos que las empresas que a menudo crean la mayor cantidad de valor están dispuestas a invertir a largo plazo y sufrir pérdidas durante un período prolongado de tiempo.

Companies should focus on innovating for all their customers, especially the low end. The distribution of customer revenue for a company generally follows a power law, and the long tail of small customers frequently can be cultivated into very large customers. Focusing on disruptive innovation for this group of customers creates future Resilient revenues.

Las empresas deben centrarse en innovar para todos sus clientes, especialmente para los de gama baja. La distribución de los ingresos de los clientes para una empresa generalmente sigue una ley de

potencia, y la larga cola de clientes pequeños con frecuencia se puede cultivar en clientes muy grandes. Centrarse en la innovación disruptiva para este grupo de clientes crea futuros ingresos resilientes.

In the context of S-curves, Christensen focuses on trying to slowly lengthen the curve and gradually increase the slope while we argue companies should focus on stacking new S-curves while maximizing NZS in existing products and services.

En el contexto de las curvas S, Christensen se centra en tratar de alargar lentamente la curva y aumentar gradualmente la pendiente, mientras que argumentamos que las empresas deberían centrarse en apilar nuevas curvas S mientras maximizan NZS en los productos y servicios existentes.

Christensen falls short of a complete framework for modern competitive advantage as he misses the critical NZS factor and the backdrop of long duration growth and stability. By focusing on incremental innovation and isolating disruptive innovation from the DNA of a company he shifts the focus away from long term thinking and decreases adaptability – leaving all types companies in every industry vulnerable to true innovative disruption.

Christensen no alcanza un marco completo para la ventaja competitiva moderna, ya que pasa por alto el factor crítico nzs y el telón de fondo del crecimiento y la estabilidad a largo plazo. Al centrarse en la innovación incremental y aislar la innovación disruptiva del ADN de una empresa, cambia el enfoque del pensamiento a largo plazo y disminuye la adaptabilidad, dejando a todo tipo de empresas en todas las industrias vulnerables a una verdadera disrupción innovadora.

A Proposed New Framework for Competitive Advantage

Un nuevo marco propuesto para la ventaja competitiva

We believe the framework outlined in detail in the Resiliency and Optionality section of this paper – centered around specific characteristics of quality, growth and context – is superior to the Porter framework which is profit focused rather than customer focused. Further our new framework elaborates and expands on the customer focused framework of Christensen's disruptive innovation.

Creemos que el marco descrito en detalle en la sección Resiliencia y opcionalidad de este documento, centrado en características específicas de calidad, crecimiento y contexto, es superior al marco de Porter, que se centra en las ganancias en lugar de centrarse en el cliente. Además, nuestro nuevo marco elabora y amplía el marco centrado en el cliente de la innovación disruptiva de Christensen.

Although we believe this new factor model is important to set up potential competitive advantage, the reality is even these tenets create temporary and potentially fragile businesses. Why is that? Because, as we establish in the beginning of this paper, the world is dominated by complex adaptive systems. Each business and industry operates in a highly dynamic ecosystem that is evolving. These ecosystems are highly vulnerable to power law outcomes - extreme events are not only common, they should be anticipated as the norm.

Aunque creemos que este nuevo modelo de factores es importante para establecer una ventaja competitiva potencial, la realidad es que incluso estos principios crean negocios temporales y potencialmente frágiles. ¿Por qué? Porque, como establecemos al principio de este trabajo, el

mundo está dominado por complejos sistemas adaptativos. Cada negocio e industria opera en un ecosistema altamente dinámico que está evolucionando. Estos ecosistemas son altamente vulnerables a los resultados de la ley de energía: los eventos extremos no solo son comunes, sino que deben anticiparse como la norma.

By focusing on the key attributes of the new framework for competitive advantage, companies have a better chance of creating valuable long term businesses, but must always evolve to maintain their position. Resilience and Optionality is a framework for competitive advantage, but not necessarily sustainable competitive advantage. There are no charts or complicated formulas that guarantee success.

Al centrarse en los atributos clave del nuevo marco para la ventaja competitiva, las empresas tienen una mejor oportunidad de crear negocios valiosos a largo plazo, pero siempre deben evolucionar para mantener su posición. La resiliencia y la opcionalidad son un marco para la ventaja competitiva, pero no necesariamente para la ventaja competitiva sostenible. No hay gráficos ni fórmulas complicadas que garanticen el éxito.

Rather the implementation of this framework comes down to a vigilant and intentioned management team that fosters long term thinking, innovation, adaptability, and non-zero sumness - maximizing win-win scenarios for everyone in their ecosystem.

Más bien, la implementación de este marco se reduce a un equipo de gestión vigilante e intencionado que fomenta el pensamiento a largo plazo, la innovación, la adaptabilidad y la suma no nula, maximizando los escenarios de beneficio mutuo para todos en su ecosistema.

Chapter 5:

Mindfulness and Humility

In chapters 3 and 4 we developed a detailed framework for creating winning, long duration growth companies in a complex, unpredictable world. Before we turn to our next topic of constructing an investment portfolio it's important to explore an over-riding theme to this paper: mindfulness.

En los capítulos 3 y 4 desarrollamos un marco detallado para crear empresas ganadoras de crecimiento de larga duración en un mundo complejo e impredecible. Antes de pasar a nuestro siguiente tema de construcción de una cartera de inversiones, es importante explorar un tema primordial para este documento: la atención plena.

Mindfulness is the disciplined act of paying attention. The only way to improve the future is to open our eyes today - to be aware and awake to the changing environment around us. In order to adapt and evolve while building a business or investment portfolio for long duration value creation, we have to actually see the great opportunities when they come along. If we're constantly busy, or focused too much on the future, we'll make mistakes in the present, and worse yet, we won't learn from those mistakes. One could argue that mindfulness is that elusive definition of Quality that we mentioned in chapter 3, pursued by Pirsig in Zen and the Art of Motorcycle Maintenance. Quality derives from the simple act of caring enough to pay attention.

La atención plena es el acto disciplinado de prestar atención. La única manera de mejorar el futuro es abrir los ojos hoy, estar conscientes y despiertos al entorno cambiante que nos rodea. Con el fin

de adaptarse y evolucionar mientras se construye un negocio o cartera de inversión para la creación de valor de larga duración, tenemos que ver realmente las grandes oportunidades cuando avienen. Si estamos constantemente ocupados, o enfocados demasiado en el futuro, cometeremos errores en el presente y, lo que es peor, no aprenderemos de esos errores. Se podría argumentar que la atención plena es esa definición elusiva de Calidad que mencionamos en el capítulo 3, perseguida por Pirsig en Zen y el Arte del Mantenimiento de Motocicletas. La calidad se deriva del simple acto de cuidar lo suficiente como para prestar atención.

At several points in this paper we discuss the idea of the unpredictability of the future, however, that does not mean we cannot positively impact the future. Mindfulness today crafts behavior and decisions that set us up for a better future – in paying careful attention we can create a company or an investment portfolio that creates significant long term value. When we care enough about every last detail, our obsession becomes passion, and that passion becomes an art. And when we create art, no matter what the context, we create the potential for a lasting and powerful impact on the world.

En varios puntos de este documento discutimos la idea de la imprevisibilidad del futuro, sin embargo, eso no significa que no podamos impactar positivamente en el futuro. La atención plena hoy en día elabora comportamientos y decisiones que nos preparan para un futuro mejor: al prestar mucha atención, podemos crear una empresa o una cartera de inversiones que cree un valor significativo a largo plazo. Cuando nos preocupamos lo suficiente por cada detalle, nuestra obsesión se convierte en pasión, y esa pasión se convierte en un arte. Y cuando creamos arte, sin importar el contexto, creamos el potencial para un impacto duradero y poderoso en el mundo.

Just pay attention. It sounds so simple, but it's incredibly difficult and important.

Solo presta atención. Suena tan simple, pero es increíblemente difícil e importante.

Why? Because millions of years of human evolution have wired the brain to work against us in the fast-paced, high-stakes modern world resulting in biases that can cloud our decision making.

¿Por qué? Porque millones de años de evolución humana han conectado el cerebro para que trabaje en nuestra contra en el mundo moderno acelerado y de alto riesgo, lo que resulta en sesgos que pueden nublar nuestra toma de decisiones.

Bias, Mindfulness and Teams:

Sesgo, Mindfulness y Equipos:

It turns out decisions deplete our will power, so much so that after a few waking hours in the deluge of the modern world, we significantly deplete our reserves.²⁷ One study analyzed more than 1,100 parole decisions over a twelve month period. Prisoners lucky enough to go before the parole board in the morning found themselves paroled about 70 percent of the time. Prisoners that faced the same board in the afternoon received parole at a rate of less than 10 percent.

Resulta que las decisiones agotan nuestra fuerza de voluntad, tanto que después de unas pocas horas de vigilia en el diluvio del mundo moderno, agotamos significativamente nuestras reservas.²⁷ Un estudio analizó más de 1,100 decisiones de libertad condicional durante un período de doce meses. Los prisioneros que tuvieron la suerte de ir ante la junta de libertad condicional por la

mañana se encontraron en libertad condicional alrededor del 70 por ciento de las veces. Los presos que se enfrentaron a la misma junta por la tarde recibieron libertad condicional a una tasa de menos del 10 por ciento.

Decision fatigue impedes our brain's ability to thoughtfully engage in analytical thinking. Once this happens we tend to default to more impulsive thinking. We take shortcuts that save us the brainpower required to engage analytical thinking and meaningfully pay attention the world around us. We create stories, often inaccurate, which then inform bad decisions. However, if we take time to step back and reflect, or better yet create an environment of fewer decisions to begin with, we can re-engage mindful, analytical thinking. Rigorous heuristics like the ones in this paper make decisions easier and can help us avoid dangerous shortcuts based on incomplete narratives.

La fatiga de decisión impide la capacidad de nuestro cerebro para participar cuidadosamente en el pensamiento analítico. Una vez que esto sucede, tendemos a dejar de pensar más impulsivamente. Tomamos atajos que nos ahorran la capacidad intelectual necesaria para participar en el pensamiento analítico y prestar atención de manera significativa al mundo que nos rodea. Creamos historias, a menudo inexactas, que luego informan las malas decisiones. Sin embargo, si nos tomamos el tiempo para dar un paso atrás y reflexionar, o mejor aún, crear un entorno de menos decisiones para empezar, podemos volver a involucrarnos en el pensamiento analítico y consciente. Las heurísticas rigurosas como las de este artículo facilitan las decisiones y pueden ayudarnos a evitar atajos peligrosos basados en narrativas incompletas.

Another common problem is identity protection bias, which causes us to become so attached to our viewpoints, that it threatens our very identity to accept alternate explanations. This creates an inability to disengage impulsive behavior and think deeply about changing information. The more we try to predict the future, the more we become committed to things happening in a certain way. Then, when new, contradictory evidence comes along, we become blind to it. By paying attention and not becoming overly focused on predicting the future in a world of extreme events, we can avoid the bad decision making that happens when our identity becomes wrapped up in a fixed world view.

Otro problema común es el sesgo de protección de la identidad, que hace que nos apeguemos tanto a nuestros puntos de vista, que amenaza nuestra propia identidad para aceptar explicaciones alternativas. Esto crea una incapacidad para desconectar el comportamiento impulsivo y pensar profundamente en cambiar la información. Cuanto más tratamos de predecir el futuro, más nos comprometemos con las cosas que suceden de cierta manera. Luego, cuando a la luz a la evidencia nueva y contradictoria, nos volvemos ciegos a ella. Al prestar atención y no centrarnos demasiado en predecir el futuro en un mundo de eventos extremos, podemos evitar la mala toma de decisiones que ocurre cuando nuestra identidad se ve envuelta en una visión fija del mundo.

27 For further reading on decision fatigue, we recommend the NY Times post, "Do You Suffer from Decision Fatigue?" which appeared on August 17th, 2011.

Instead of bombarding our brains with noisy information and constant busyness, we need decision algorithms that inoculate us from unnecessary and dangerous bias. We think the framework of quality, growth and context explained in this paper is one such decision engine. We might determine a different or better decision engine that works for us, but what is important is to have a set of guiding principles – heuristics - that break us out of harmful biases and impulsive thinking. This

allows us to engage mindfulness, and blend the appropriate levels of emotion and logic. It's also important to have other people who understand our framework around to call us out when we're too snowballed by our own bias to see clearly. We are much more capable of seeing others make biased decisions than ourselves. Because of this factor, we often say that investing is a team sport - turns out, life is a team sport as well.

En lugar de bombardear nuestros cerebros con información ruidosa y un ajeteo constante, necesitamos algoritmos de decisión que nos inoculen de sesgos innecesarios y peligrosos. Creemos que el marco de calidad, crecimiento y contexto explicado en este documento es uno de esos motores de decisión. Podríamos determinar un motor de decisión diferente o mejor que funcione para nosotros, pero lo importante es tener un conjunto de principios rectores, heurísticas, que nos rompan con sesgos dañinos y pensamiento impulsivo. Esto nos permite involucrar la atención plena y combinar los niveles apropiados de emoción y lógica. También es importante que otras personas que entiendan nuestro marco de trabajo nos llamen cuando estamos demasiado afectados por nuestro propio sesgo para ver con claridad. Somos mucho más capaces de ver a otros tomar decisiones sesgadas que nosotros mismos. Debido a este factor, a menudo decimos que invertir es un deporte de equipo, resulta que la vida también es un deporte de equipo.

Time is also an important element to mindful decision making. If we don't allow for unstructured, free time to allow the obvious to actually be seen and understood, opportunities will fly by without being noticed. Often the difference between success and failure is allowing luck to find us at the right time. It's equally or more important to manage our time just as carefully as we would manage a company. We allocate our time like we would allocate capital – allowing for space to think and connect dots without distractions that cause us to default into fight or flight decision making.

El tiempo también es un elemento importante para la toma de decisiones conscientes. Si no permitimos que el tiempo libre y no estructurado permita que lo obvio sea realmente visto y entendido, las oportunidades pasarán volando sin ser notados. [A menudo, la diferencia entre el éxito y el fracaso es permitir que la suerte nos encuentre en el momento adecuado.](#) Es igual o más importante administrar nuestro tiempo con el mismo cuidado que administraríamos una empresa. Asignamos nuestro tiempo como asignaríamos capital, lo que permite espacio para pensar y conectar puntos sin distracciones que nos hagan incumplir en la toma de decisiones de lucha o huida.

As we create time and space to make mindful decisions, it's important to let go. Let go of the need to be busy. Let go of preconceived notions. Let go of the way we think things should be or will be. Let go of the flawed belief we can narrowly predict the future. Turn the 21st Century on its head: don't just do something, sit there.

A medida que creamos tiempo y espacio para tomar decisiones conscientes, es importante dejarlo ir. Deja ir la necesidad de estar ocupado. Deja de ir las nociones preconcebidas. Deja ir la forma en que pensamos que las cosas deberían ser o serán. Deja ir la creencia errónea de que podemos predecir estrechamente el futuro. Darle la vuelta al siglo 21: no solo hagas algo, siéntate allí.

The practice of Mindfulness :

La práctica del Mindfulness:

Here's where power laws come in again. While no one really seems to like volatility around their lives, because we live in a complex system, volatility is going to happen whether we like it or not. Why not embrace it? Our path through life is almost never a straight line to where we think we want to be. Instead, our path snakes around via a patchwork of shorter-term plans leading to a higher place of intent. Although we often try to avoid volatility, when we look back on our life, we understand it's the volatility that both made life interesting and us who we are today. Back to 80/20: 80% of the time life is business as usual, but 20% of the time, we face the unexpected. Recall the image of the river from Chapter 1? Volatility is what makes the river so interesting. Mindfulness is the art of embracing the volatility of life, learning from it and adapting to it.

Aquí es donde las leyes de poder entran de nuevo. Si bien a nadie parece gustarle la volatilidad en torno a sus vidas, porque vivimos en un sistema complejo, la volatilidad va a suceder, nos guste o no. ¿Por qué no abrazarlo? Nuestro camino a través de la vida casi nunca es una línea recta hacia donde creemos que queremos estar. En cambio, nuestro camino serpentea a través de un mosaico de planes a corto plazo que conducen a un lugar más alto de intención. Aunque a menudo tratamos de evitar la volatilidad, cuando miramos hacia atrás en nuestra vida, entendemos que es la volatilidad lo que hizo que la vida fuera interesante y nosotros quienes somos hoy. Volviendo al 80/20: el 80% de la vida de las veces es como de costumbre, pero el 20% de las veces, nos enfrentamos a lo inesperado. ¿Recuerdas la imagen del río del capítulo 1? La volatilidad es lo que hace que el río sea tan interesante. La atención plena es el arte de abrazar la volatilidad de la vida, aprender de ella y adaptarse a ella.

Many of us often naively believe we can make detailed five year plans that will closely correspond to the future. However, it turns out that most of the time life is much more volatile than our imaginations.

Muchos de nosotros a menudo creemos ingenuamente que podemos hacer planes quinquenales detallados que se correspondan estrechamente con el futuro. Sin embargo, resulta que la mayoría de las veces la vida es mucho más volátil que nuestra imaginación.

It's important to distinguish between long-term intent or desires and shorter-term plans or actions. Intentions are the things that DON'T change. They are the things that tend to follow a person through their life.

Es importante distinguir entre la intención o los deseos a largo plazo y los planes o acciones a corto plazo. Las intenciones son las cosas que NO cambian. Son las cosas que tienden a seguir a una persona a lo largo de su vida.

For example, people might think they want to make a lot of money, but what lies underneath that is really an intent to live life free from financial worry. The intent is more freedom, not necessarily great wealth although the person might decide to follow many plans to achieve more wealth.

Por ejemplo, las personas pueden pensar que quieren ganar mucho dinero, pero lo que hay debajo de eso es realmente una intención de vivir la vida libre de preocupaciones financieras. La intención es más libertad, no necesariamente una gran riqueza, aunque la persona podría decidir seguir muchos planes para lograr más riqueza.

Alternatively, someone could have the long-term intent to help people live more healthy lives and take on the short-term plan of attending medical school or becoming an alternative practitioner. Plans tend to be linear and shorter-term, but complex systems are nonlinear, placing a premium on the ability to adapt our short-term plans to a changing landscape. Intent should serve as a north star throughout the winding paths life takes us down.

Alternativamente, alguien podría tener la intención a largo plazo de ayudar a las personas a vivir vidas más saludables y asumir el plan a corto plazo de asistir a la escuela de medicina o convertirse en un practicante alternativo. Los planes tienden a ser lineales y a corto plazo, pero los sistemas complejos no son lineales, lo que valora la capacidad de adaptar nuestros planes a corto plazo a un panorama cambiante. La intención debe servir como una estrella del norte a lo largo de los sinuosos caminos que la vida nos lleva hacia abajo.

Remember our previous discussion of Jeff Bezos' focus on things that won't change? Great leaders and great companies seem to understand this concept – instead of perfect, narrow five year plans, they tend to balance confidence with humility.

¿Recuerdas nuestra discusión anterior sobre el enfoque de Jeff Bezos en cosas que no cambiarán? Los grandes líderes y las grandes empresas parecen entender este concepto: en lugar de planes quinquenales perfectos y estrechos, tienden a equilibrar la confianza con la humildad.

The humility to confidence ratio works like this: to begin to move toward a new intention requires a plan and a step toward that plan. To take the step, we need a lot of confidence – after all, the path of least resistance is often to do exactly what we did yesterday. However, life acts like a huge noise field where it's incredibly difficult to discern signal – there is an excess of possibilities out there. This is why mindfulness is so central to our framework. Identifying and avoiding cognitive bias helps us see and accept mistakes as we make them. An understanding of complexity crafts our ability to be humble.

La relación humildad-confianza funciona así: para comenzar a avanzar hacia una nueva intención se requiere un plan y un paso hacia ese plan. Para dar el paso, necesitamos mucha confianza; después de todo, el camino de menor resistencia es a menudo hacer exactamente lo que hicimos ayer. Sin embargo, la vida actúa como un enorme campo de ruido donde es increíblemente difícil discernir la señal: hay un exceso de posibilidades por ahí. Es por eso que la atención plena es tan central en nuestro marco. Identificar y evitar el sesgo cognitivo nos ayuda a ver y aceptar los errores a medida que los cometemos. Una comprensión de la complejidad crea nuestra capacidad de ser humildes.

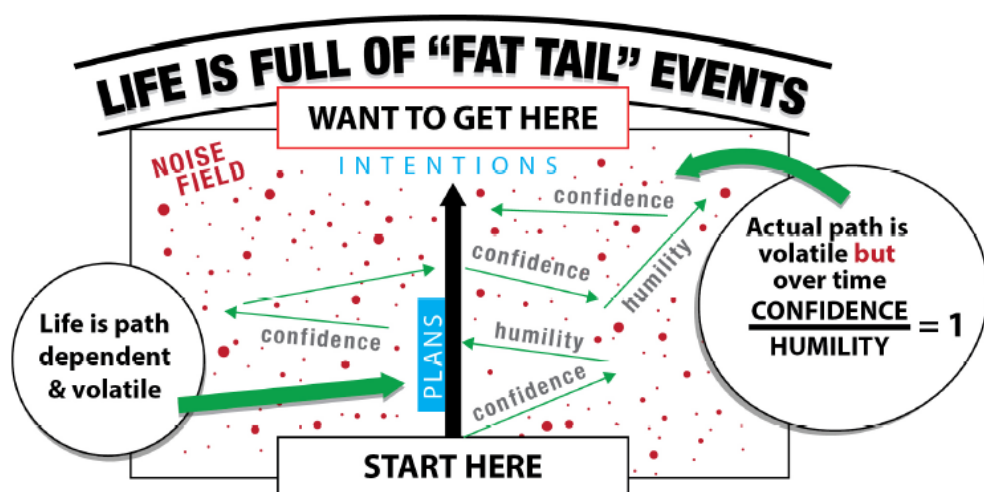
The “noisy” nature of life (and complex systems) often results in our initial step of confidence being slightly off course. Because we get off course, it's important to balance confidence with the humility to admit mistakes and course correct. At any one time outsiders might observe our behavior as arrogant/overconfident or demoralized. However it's really just confidence in the next step and humility that results in course correction. The trick is to have enough confidence to take the next incremental (and likely off-direction) step AND the humility to course-correct once a better direction

becomes clearer. Sometimes it takes a bit of arrogance to take the next step. And it takes a lot of humility to admit it wasn't exactly the right step. However, on average, we should strive for humility to confidence ratio of around 1.

La naturaleza "ruidosa" de la vida (y los sistemas complejos) a menudo resulta en que nuestro paso inicial de confianza esté ligeramente fuera de curso. Debido a que nos desequilibramos del rumbo, es importante equilibrar la confianza con la humildad para admitir errores y corregir el rumbo. En cualquier momento, los forasteros pueden observar nuestro comportamiento como arrogante / demasiado confiado o desmoralizado. Sin embargo, en realidad es solo la confianza en el siguiente paso y la humildad lo que resulta en la corrección del rumbo. El truco es tener suficiente confianza para dar el siguiente paso incremental (y probablemente fuera de dirección) Y la humildad para corregir el rumbo una vez que una mejor dirección se vuelve más clara. A veces se necesita un poco de arrogancia para dar el siguiente paso. Y se necesita mucha humildad para admitir que no fue exactamente el paso correcto. Sin embargo, en promedio, debemos esforzarnos por lograr una relación humildad-confianza de alrededor de 1.

So, take a breath and calm your mind – wake up and pay attention to everything. Find the signal increasingly buried in the information deluge around us. Determine what is unlikely to change over the next decade or longer, then iterate in the present with careful attention and concentration. Set up free time and space to connect dots when opportunities present themselves. Use the framework of complexity, adaptability, long duration growth, positive and negative feedback loops, and the new concept of competitive advantage presented in this paper to create a decision framework for mindful allocation of time, capital, and resources.

Por lo tanto, respire y calme su mente: despierte y preste atención a todo. Encuentra la señal cada vez más enterrada en el diluvio de información que nos rodea. Determine lo que es poco probable que cambie durante la próxima década o más, luego repita en el presente con cuidadosa atención y concentración. Configure el tiempo y el espacio libres para conectar puntos cuando se presenten oportunidades. Utilice el marco de complejidad, adaptabilidad, crecimiento de larga duración, bucles de retroalimentación positiva y negativa, y el nuevo concepto de ventaja competitiva presentado en este documento para crear un marco de decisión para la asignación consciente de tiempo, capital y recursos.



Chapter 6:

Constructing a Portfolio in a Complex World

Balancing Resilience and Optionality while Avoiding Cognitive Bias

In a complex world, basing large investment decisions around a narrow prediction of future events is dangerous. Instead, we focus our capital allocation decisions on balancing Resilience and Optionality.

En un mundo complejo, basar grandes decisiones de inversión en torno a una predicción estrecha de eventos futuros es peligroso. En su lugar, centramos nuestras decisiones de asignación de capital en equilibrar la resiliencia y la opcionalidad.

In chapters 3 and 4 we laid out the criteria of what constitutes winning companies in the 21st century Information Age – our goal is to thoughtfully construct an adaptable portfolio of companies that are built to adapt using that detailed framework of Quality, Growth, and Context.

En los capítulos 3 y 4 establecimos los criterios de lo que constituye empresas ganadoras en la Era de la Información del siglo 21: nuestro objetivo es construir cuidadosamente una cartera adaptable de empresas que se construyen para adaptarse utilizando ese marco detallado de Calidad, Crecimiento y Contexto.

A portfolio that balances Resilience and Optionality is a barbell with the majority invested in concentrated positions in companies that combine both Resilience and Optionality. The remainder of the portfolio should maximize Optionality with a large number of distributed, smaller investments. This duality creates a large, stable head of the portfolio, and a long optional tail. The long tail of Optionality names should follow something more akin to venture capital investing, where one can even be wrong more often than right and still produce superior, risk adjusted returns.

Una cartera que equilibra la Resiliencia y la Opcionalidad es una barra con la mayoría invertida en posiciones concentradas en empresas que combinan tanto la Resiliencia como la Opcionalidad. El resto de la cartera debe maximizar la opcionalidad con un gran número de inversiones distribuidas y más pequeñas. Esta dualidad crea una cabeza grande y estable de la cartera, y una larga cola opcional. La larga cola de los nombres de Opcionalidad debería seguir algo más parecido a la inversión de capital de riesgo, donde uno puede incluso equivocarse más a menudo que bien y aún así producir rendimientos superiores ajustados al riesgo.

An important part of this strategy is to squeeze out the middle of the portfolio. Companies that combine both Resilience and Optionality should be at the head of the portfolio, while pure Optionality companies should be capped at a maximum position size in the tail of the portfolio. Everything in the middle is likely to be a market performer, taking away from potential long term returns, or fall into one of the common mistakes outlined below.

Una parte importante de esta estrategia es exprimir el centro de la cartera. Las empresas que combinan resiliencia y opcionalidad deben estar a la cabeza de la cartera, mientras que las empresas de opcionalidad pura deben limitarse a un tamaño de posición máximo en la cola de la cartera. Es probable que todo en el medio tenga un rendimiento en el mercado, lo que le quita rendimientos potenciales a largo plazo, o caiga en uno de los errores comunes que se describen a continuación.

Investment framework applied to a theoretical diversified stock portfolio:

Resilient Companies with Optionality:

- **Generally this bucket represents a small number of stocks (e.g., 10-20 companies) that account for ~50%+ of assets, usually over 2-3% of the portfolio each** En general, este grupo representa un pequeño número de acciones (por ejemplo, 10-20 empresas) que representan ~ 50% + de los activos, generalmente más del 2-3% de la cartera cada una.
- **High levels of Quality, Growth, and Context: high quality management teams, cultures of innovation, long term focus, strong NZS, good positive and negative feedback loops** Altos niveles de calidad, crecimiento y contexto: equipos de gestión de alta calidad, culturas de innovación, enfoque a largo plazo, NZS fuerte, buenos bucles de retroalimentación positiva y negativa
- **Long duration growth and high potential for stacking new S-curves** Crecimiento de larga duración y alto potencial para apilar nuevas curvas S
- **We tend to look at this type of company using a discounted cash flow model in order to determine the level of out of the money Optionality implied in the current price** 28 Tendemos a mirar este tipo de empresa utilizando un modelo de flujo de caja descontado para determinar el nivel de no dinero Opcionalidad implícita en el precio actual 28

Optionality Companies:

- **Generally this bucket represents many small positions (two to four times the number of Resilient positions) that account for the rest of the assets, usually <1% each** Generalmente este grupo representa muchas posiciones pequeñas (de dos a cuatro veces el número de posiciones Resilientes) que representan el resto de los activos, generalmente <1% cada una.
- **Large addressable markets and network effects** Grandes mercados direccionables y efectos de red
- **Valuation can be less relevant given the difficult to quantify upside; often here the Kelley Criterion is useful** 29 La valoración puede ser menos relevante dada la dificultad de cuantificar al alza; a menudo aquí el Criterio de Kelley es útil 29

28 DCF analysis is a method of valuing a security based on cash flows and the time value of money.
http://en.wikipedia.org/wiki/Discounted_cash_flow

29 Kelly was an associate of Shannon at Bell Labs. He adapted what became known as the Kelly Criterion as an offshoot of Information Theory for their successful attacks on the blackjack table. $f = (b \cdot p - q) / b$; f = the fractional bet; p = probability win, q = probability lose and b = odds. Example: if there is a 50% chance we could double our money in an investment, then the equation would look like this: $(1 \cdot (.5) - .5) / 1 = 0$. Everyone will recognize this as a coin toss. There's nothing to be gained, so walk away. Or a 65% chance we could make 50%: $(.5 \cdot (.65) - .35) / .5 = -.05$ or "don't take the bet". But if there is a 20% chance it's a 5 bagger then: $(5 \cdot (.2) - .8) / 5 = .04$ or the Kelly Criterion tells us to bet 4% of our total capital. The easiest way to conceptualize Kelly is: Edge/Odds = Bet Size. So the equation tells that we need to either be very certain of a high probability we will get a good return or at least believe there's a shot we'll get an amazing return. One obvious question is how do we know the correct probability to assign? Of course we don't, nor do we know the correct odds if the option hits, but the goal is to be directionally right on the option (which is where context through industry depth of understanding really helps). Then, you can back into the probabilities needed for an attractive bet. The practice is helpful in pushing the tail of the portfolio to more extreme optional positions.

We tend to use a simple valuation shortcut for both types of stocks: (free cash flow/enterprise value) + expected long-term growth rate = expected return. This back-of-the-envelope method quickly highlights the stock's dependence on either growth or profitability while offering a broad filter to determine if the stock is worth further analysis.

Tendemos a utilizar un atajo de valoración simple para ambos tipos de acciones: (flujo de caja libre / valor empresarial) + tasa de crecimiento esperada a largo plazo = rendimiento esperado. Este método de dorso del sobre resalta rápidamente la dependencia de la acción del crecimiento o la rentabilidad, al tiempo que ofrece un filtro amplio para determinar si vale la pena un análisis más detallado de la acción.

The S-curve framework described earlier sheds light on valuation and portfolio construction. We ask the question: is the company at the very beginning (a glorified start-up), early in the period of convexity, at the halfway mark or mature? Valuation precision tends to move inversely to company maturity. Early stage companies tend to face binary outcomes, making precise valuations virtually impossible. The key variable for more established companies on the convex part of the S-curve is the length time their opportunity set remains convex – duration of growth is virtually all that matters.

El marco de la curva S descrito anteriormente arroja luz sobre la valoración y la construcción de carteras. Hacemos la pregunta: ¿está la empresa al principio (una start-up glorificada), al principio del período de convexidad, a mitad de camino o madura? La precisión de la valoración tiende a moverse inversamente a la madurez de la empresa. Las empresas en etapa inicial tienden a enfrentar resultados binarios, lo que hace que las valoraciones precisas sean prácticamente imposibles. La variable clave para las empresas más establecidas en la parte convexa de la curva S es la longitud de tiempo que su conjunto de oportunidades permanece convexo: la duración del crecimiento es prácticamente todo lo que importa.

Companies past the mid-point of their S-curves will almost always be overvalued, although they appear cheap relative to previous levels – BUT, valuation represents a judgment that can only be correctly assessed with the benefit of hindsight. Finally, mature companies that have reached the concave section of the S-curve are in classic value trap territory and can perhaps be the most accurately valued. Ironically, we're often most ignorant of the company's future earnings power when it reaches this phase; management's ability to successfully reinvent the company matters more than valuation for these companies.

Las empresas que superan el punto medio de sus curvas S casi siempre estarán sobrevaloradas, aunque parecen baratas en relación con los niveles anteriores, PERO, la valoración representa un juicio que solo se puede evaluar correctamente con el beneficio de la retrospectiva. Finalmente, las empresas maduras que han alcanzado la sección cóncava de la curva S se encuentran en el territorio clásico de la trampa de valor y quizás puedan ser las más valoradas con precisión. Irónicamente, a menudo ignoramos el poder de ganancias futuras de la compañía cuando llega a esta fase; La capacidad de la gerencia para reinventar con éxito la empresa es más importante que la valoración de estas empresas.

Finally, our Resilience and Optionality capital allocation decision framework offers a common-sense approach to risk while allowing insight derived from in-depth research to shine through. While the positions sizes in a portfolio might appear as a power law, the theoretical risk contribution will be more equally distributed, i.e., a large position represents the same risk as a very small position.

Finalmente, nuestro marco de decisión de asignación de capital de resiliencia y opcionalidad ofrece un enfoque de sentido común para el riesgo al tiempo que permite que la información derivada de la investigación en profundidad brille. Si bien los tamaños de las posiciones en una cartera pueden aparecer como una ley de poder, la contribución teórica al riesgo se distribuirá de manera más equitativa, es decir, una posición grande representa el mismo riesgo que una posición muy pequeña.

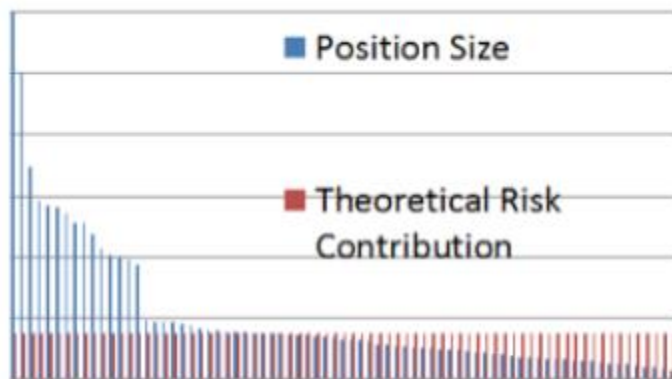


Figure 20: Each position contributes about the same amount of theoretical risk.

Avoiding Common Mistakes of Cognitive Bias by Balancing Resilience and Optionality

Evitar errores comunes de sesgo cognitivo equilibrando la resiliencia y la opcionalidad

As we explored in the section on mindfulness, we are all filled with cognitive bias – our brain constantly tries to convince and protect us by creating stories and narratives that are simply wrong. Having a strong decision framework for capital allocation helps avoid many of these mistakes. Simply paying attention, being present, and relying the tools that illuminate Resilience and Optionality will create the potential for better decisions.

Como exploramos en la sección sobre mindfulness, todos estamos llenos de sesgos cognitivos: nuestro cerebro constantemente trata de convencernos y protegernos creando historias y narrativas que son simplemente incorrectas. Tener un marco de decisión sólido para la asignación de capital ayuda a evitar muchos de estos errores. Simplemente prestar atención, estar presente y confiar en las herramientas que iluminan la resiliencia y la opcionalidad creará el potencial para mejores decisiones.

Several common capital allocation decision mistakes are easily explained by this risk framework. These mistakes cause a failure to convert fundamental insight into above-average performance with below-average risk due to some avoidable portfolio construction errors.

Varios errores comunes de decisión de asignación de capital se explican fácilmente por este marco de riesgo. Estos errores causan una falla en convertir la información fundamental en un rendimiento

superior al promedio con un riesgo por debajo del promedio debido a algunos errores evitables en la construcción de la cartera.

Owning Value Traps: Stocks that start out as resilient but face difficult headwinds or are unable to stack new S-curves experience a fundamental increase in their business risk while remaining cheap, or even getting cheaper. Anchoring on valuation while the core business deteriorates represents a common mistake. We often refer to this as mistaking commitment for conviction.

Poseer trampas de valor: Las acciones que comienzan como resistentes pero enfrentan vientos en contra difíciles o no pueden apilar nuevas curvas S experimentan un aumento fundamental en su riesgo comercial mientras permanecen baratas, o incluso se abaratan. El anclaje en la valoración mientras el negocio principal se deteriora representa un error común. A menudo nos referimos a esto como confundir el compromiso con la convicción.

Owning Pure Optionality stocks at the top of the portfolio: Often due to alluring and large potential upside, names that should be numerous and small in the tail, find themselves in the head of the portfolio. An option position that is too big can easily become a fatal mistake. Such a portfolio construction means the manager's tightly held views of the future had better prove correct. However, lots of Optionality positions at the tail of the portfolio don't depend on correct views of the future, nor can any one of those positions kill the performance of the total portfolio if the view turns out dead wrong. It's the difference between crashing a car into a wall at fifty miles per hour (large option positions going bad) or crashing a car into a wall at one mile per hour fifty times. The former will likely kill us, but the latter is just an annoyance.³⁰ A subset of this mistake is Gambling – mistaking optionality for a pure roll of the dice. If we are making a narrow prediction about a certain future outcome, then we are likely overly focused on the upside without an appreciation for the downside risk.

Poseer acciones de Pure Optionality en la parte superior de la cartera: A menudo, debido a la seriedad y al gran potencial alcista, los nombres que deberían ser numerosos y pequeños en la cola, se encuentran en la cabeza de la cartera. Una posición de opción que es demasiado grande puede convertirse fácilmente en un error fatal. Tal construcción de cartera significa que las opiniones del gerente sobre el futuro deben ser correctas. Sin embargo, muchas posiciones de opcionalidad en la cola de la cartera no dependen de las vistas correctas del futuro, ni ninguna de esas posiciones puede matar el rendimiento de la cartera total si la vista resulta totalmente incorrecta. Es la diferencia entre estrellar un automóvil contra una pared a cincuenta millas por hora (las posiciones de opciones grandes van mal) o estrellar un automóvil contra una pared a una milla por hora cincuenta veces. Lo primero probablemente nos matará, pero lo segundo es solo una molestia.³⁰ Un subconjunto de este error es el juego: confundir la opcionalidad con una tirada pura de dados. Si estamos haciendo una predicción estrecha sobre un determinado resultado futuro, entonces es probable que estemos demasiado centrados en el lado positivo sin una apreciación del riesgo a la baja.

Owing too many stocks "stuck in the middle": If a portfolio owns a lot of stocks with only Resilience, but no Optionality, it invokes a much higher reliance on narrow predictions and valuation sensitivity – it is likely these positions will not beat the market over time. These types of investments often have narrow addressable markets and lack the ability to stack new s-curves, or put another way they, they simply don't have high return opportunities to allocate capital.

Debido a demasiadas acciones "atrapadas en el medio": si una cartera posee muchas acciones con solo Resiliencia, pero sin Opcionalidad, invoca una dependencia mucho mayor de las predicciones estrechas y la sensibilidad de la valoración: es probable que estas posiciones no superen al mercado con el tiempo. Este tipo de inversiones a menudo tienen mercados direccionables estrechos y carecen de la capacidad de apilar nuevas curvas S, o dicho de otra manera, simplemente no tienen oportunidades de alto rendimiento para asignar capital.

Round Tripping: By carving out the middle of the portfolio, you can constantly re-assess whether a company is purely optional or combines Resilience and Optionality. This vigilance keeps you from investing in a company that becomes overpriced or requires more narrow predictions of the future to come true.

Round Tripping: Al tallar la mitad de la cartera, puede reevaluar constantemente si una empresa es puramente opcional o combina resiliencia y opcionalidad. Esta vigilancia le impide invertir en una empresa que se vuelve demasiado cara o requiere predicciones más estrechas del futuro para hacerse realidad.

Conversely, the framework is also instructive on where to make the most money with the lowest risk.

Por el contrario, el marco también es instructivo sobre dónde ganar más dinero con el menor riesgo.

Resilient companies with and Optionality that grind out solid returns on capital: These businesses represent the core of a portfolio. The critical factor in analyzing these companies is understanding where their Resilience is potentially fragile. However, quarter-to-quarter volatility caused by macro shocks becomes the investor's friend in such businesses, allowing position sizes to be trimmed and added.

Empresas resilientes con y opcionalidad que pulen sólidos rendimientos sobre el capital: Estos negocios representan el núcleo de una cartera. El factor crítico en el análisis de estas empresas es comprender dónde su resiliencia es potencialmente frágil. Sin embargo, la volatilidad trimestre a trimestre causada por los choques macro se convierte en el amigo del inversor en tales negocios, lo que permite recortar y agregar tamaños de posición.

30 Taleb uses this illustration as he explains the non-linear nature of fragility in Chapter 18: On the Difference Between A Large Stone And A Thousand Pebbles, pp 267-300 in his 2012 book, Antifragile.

Resilient companies with out-of-the-money Optionality: This is the most powerful way to make money in our framework. Because the business is resilient, it can immediately become a large position without adding much risk. If the optional part of their business expresses itself, then the stock can go up multiples of the original price and it can be allowed to 'run' in the portfolio. The reality is stocks like this are VERY rare, which is why they must be capitalized on when found. A special subset of these stocks are resilient companies with out-of-the-money Optionality perceived by the market to be a value traps. These special situations have the potential to move from value trap, to Resilient, to Resilient with Optionality. A focus on what we described earlier as context helps identify these types of winning investments.

Empresas resilientes con opcionalidad fuera del dinero: Esta es la forma más poderosa de ganar dinero en nuestro marco. Debido a que el negocio es resistente, puede convertirse inmediatamente

en una posición grande sin agregar mucho riesgo. Si la parte opcional de su negocio se expresa, entonces la acción puede subir múltiplos del precio original y se puede permitir que se "ejecute" en la cartera. La realidad es que las acciones como esta son MUY raras, por lo que deben capitalizarse cuando se encuentran. Un subconjunto especial de estas acciones son empresas resistentes con opcionalidad fuera del dinero percibida por el mercado como una trampa de valor. Estas situaciones especiales tienen el potencial de pasar de la trampa del valor, a resiliente, a resistente con opcionalidad. Un enfoque en lo que describimos anteriormente como contexto ayuda a identificar este tipo de inversiones ganadoras.

Mitigation of Behavioral Mistakes

Mitigación de errores de comportamiento

As investors, we are incessantly on the hunt for a secret that we are convinced to be true even as others remain skeptical. When we uncover such a “secret” in the form of a publicly traded company, we take a large position and watch the data points roll in over a period of years that confirm our initial beliefs, an apparent investing nirvana! However, because we’re human and prone to overconfidence, we make many cognitive mistakes as investors by virtue of our DNA working against us. The classic explanation of this phenomenon is Prospect Theory³¹. Put simply, Prospect Theory says that people feel the pain of losing money more than the joy of making an equal amount of money. As a result, we tend to sell our winners too quickly and ride our losers too long. The framework mitigates several of these mistakes:

Como inversores, estamos incesantemente en la búsqueda de un secreto que estamos convencidos de que es cierto, incluso cuando otros siguen siendo escépticos. Cuando descubrimos tal "secreto" en forma de una empresa que cotiza en bolsa, tomamos una posición grande y observamos cómo los puntos de datos se acumulan durante un período de años que confirman nuestras creencias iniciales, ¡un aparente nirvana de inversión! Sin embargo, debido a que somos humanos y propensos al exceso de confianza, cometemos muchos errores cognitivos como inversores en virtud de nuestro ADN que trabaja en nuestra contra. La explicación clásica de este fenómeno es la Teoría de la Perspectiva³¹. En pocas palabras, Prospect Theory dice que las personas sienten el dolor de perder dinero más que la alegría de ganar una cantidad igual de dinero. Como resultado, tendemos a vender a nuestros ganadores demasiado rápido y a montar a nuestros perdedores demasiado tiempo. El marco mitiga varios de estos errores:

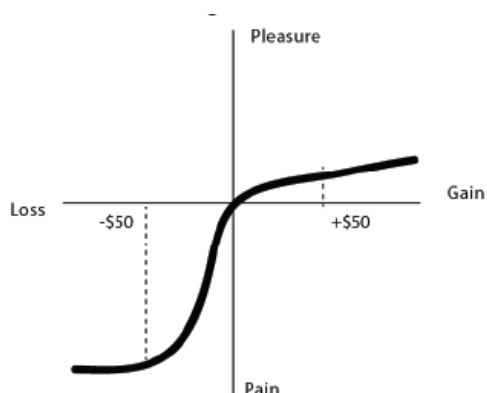


Figure 23: Prospect theory: we feel pain more than gain.

Lengthening the tail of the portfolio: Often we are victims of the endowment effect – the flawed belief that something I own now is more valuable than something I don't currently own. By extending the number of positions in the tail of the portfolio, we are minimizing this error.

Alargar la cola de la cartera: A menudo somos víctimas del efecto de dotación: la creencia errónea de que algo que poseo ahora es más valioso que algo que actualmente no poseo. Al ampliar el número de posiciones en la cola de la cartera, estamos minimizando este error.

Trimming back optional names that move into the middle of the portfolio: By keeping optional names below a preset maximum threshold, we are harvesting excess returns which makes it easier for us to add on volatility. This practice capitalizes on power law math in the macro economic environment, and mitigates our behavioral reluctance to add to a large position down meaningfully.

Recortar los nombres opcionales que se mueven en el centro de la cartera: Al mantener los nombres opcionales por debajo de un umbral máximo preestablecido, estamos cosechando el exceso de rendimientos, lo que nos facilita agregar volatilidad. Esta práctica capitaliza las matemáticas de la ley de poder en el entorno macroeconómico y mitiga nuestra renuencia conductual a aumentar significativamente una gran posición hacia abajo.

Vigilant assessment of business risk: By maintaining a consistent, intellectually-honest discussion on business risk of Resilient names, it becomes easier to heighten the discussion around a name pushing into Value Trap territory.

Evaluación vigilante del riesgo empresarial: Al mantener una discusión consistente e intelectualmente honesta sobre el riesgo comercial de los nombres resilientes, se vuelve más fácil aumentar la discusión en torno a un nombre que entra en el territorio de la Trampa de Valor.

31 Prospect Theory was first laid out in a short 1979 paper by Kahneman and his collaborator, Amos Tversky entitled, "Prospect Theory: An analysis of Decision Under Risk".

Perhaps the most dangerous behavior many investors fall victim to is that that of 'conviction' turning to 'commitment' (recall our definition conviction earlier in the paper). Over time, our commitment to an idea born out of conviction can cause us to commit other behavioral mistakes like perceiving only certain segments of reality while ignoring others (i.e., confirmation bias), OR doubling down on an investment even when all of the data is telling us to take our lumps and walk away (indeed this is exactly how rogue traders get into their deep holes). And we might even go looking for people who agree with the initial decision even as we distance ourselves from the naysayers. Working with other like-minded investors to keep you intellectually honest and avoiding narrow predictions can mitigate many of these common cognitive biases.

Quizás el comportamiento más peligroso del que muchos inversores son víctimas es el de la "convicción" que se convierte en "compromiso" (recordemos nuestra definición de convicción anterior en el documento). Con el tiempo, nuestro compromiso con una idea nacida de la convicción puede hacer que cometamos otros errores de comportamiento, como percibir solo ciertos segmentos de la realidad mientras ignoramos otros (es decir, el sesgo de confirmación), O duplicar una inversión incluso cuando todos los datos nos dicen que tomemos nuestros bultos y nos alejemos (de hecho, así es exactamente como los comerciantes deshonestos se meten en sus agujeros profundos). E incluso podríamos ir a buscar personas que estén de acuerdo con la decisión inicial,

incluso cuando nos distanciamos de los detractores. Trabajar con otros inversores de ideas afines para mantenerlo intelectualmente honesto y evitar predicciones estrechas puede mitigar muchos de estos sesgos cognitivos comunes.

Always remember to be mindful – open your eyes and pay attention to every opportunity to make a decision. Combining mindfulness with a rigorous decision framework and capital allocation structure such as Resilience and Optionality creates a backdrop for avoiding common value destroying mistakes.

Recuerde siempre ser consciente: abra los ojos y preste atención a cada oportunidad para tomar una decisión. La combinación de la atención plena con un marco de decisión riguroso y una estructura de asignación de capital como la resiliencia y la opcionalidad crea un telón de fondo para evitar errores comunes que destruyan el valor.

Chapter 7: Conclusion

The Importance of Mental Starting Points

La importancia de los puntos de partida mentales

There's a popular story about a distant mosque built 5 degrees out of alignment with Mecca. Although only a fraction off, the mosque resulted in prayers directed far away from their intended spot! Starting points matter. If we start with the assumptions that extreme events are more norm than exception and humans aren't that good at predictions, we end up in a VERY different spot when it comes to allocating capital. We believe these more accurate starting points result in an investment philosophy possessing the capability to deliver superior returns with less risk.

Hay una historia popular sobre una mezquita distante construida 5 grados fuera de alineación con La Meca. Aunque solo una fracción de distancia, ¡la mezquita resultó en oraciones dirigidas lejos de su lugar previsto! Los puntos de partida importan. Si comenzamos con las suposiciones de que los eventos extremos son más norma que excepción y los humanos no son tan buenos en las predicciones, terminamos en un lugar MUY diferente cuando se trata de asignar capital. Creemos que estos puntos de partida más precisos dan como resultado una filosofía de inversión que posee la capacidad de ofrecer rendimientos superiores con menos riesgo.

At a high level, we are simply shifting the mental starting point for range of outcomes. Because of the relatively narrow assumptions believed and taught by traditional economists and academia, most of us have come to accept that outcomes in the world are narrowly clustered around a mean (although most of us also grapple with this assumption intuitively). In the real world many events fall outside of the narrow cluster, and human beings aren't good at predictions. However, our revisionist memories tend to only recall the lucky predictions; which in turn fuels our serial overconfidence. Daniel Kahneman, one of the fathers of behavioral finance, co-developer of Prospect Theory and Nobel prize winner, puts it this way:

A un alto nivel, simplemente estamos cambiando el punto de partida mental para una variedad de resultados. Debido a las suposiciones relativamente estrechas que creen y enseñan los economistas tradicionales y la academia, la mayoría de nosotros hemos llegado a aceptar que los resultados en el mundo están estrechamente agrupados en torno a una media (aunque la mayoría de nosotros

también lidiamos con esta suposición intuitivamente). En el mundo real, muchos eventos caen fuera del estrecho grupo, y los seres humanos no son buenos en las predicciones. Sin embargo, nuestros recuerdos revisionistas tienden a recordar sólo las predicciones afortunadas; lo que a su vez alimenta nuestro exceso de confianza en serie. Daniel Kahneman, uno de los padres de las finanzas conductuales, co-desarrollador de Prospect Theory y ganador del premio Nobel, lo expresa de esta manera:

Most of us view the world as more benign than it really is, our own attributes as more favorable than they truly are, and the goals we adopt as more achievable than they are likely to be. We also tend to exaggerate our ability to forecast the future, which fosters optimistic overconfidence.³²

La mayoría de nosotros vemos el mundo como más benigno de lo que realmente es, nuestros propios atributos como más favorables de lo que realmente son, y los objetivos que adoptamos como más alcanzables de lo que probablemente sean. También tendemos a exagerar nuestra capacidad para pronosticar el futuro, lo que fomenta un exceso de confianza optimista.³²

A perpetual lack of equilibrium defines the world because the political economic landscape is a complex system demonstrating emergent, unpredictable behaviors.

Una perpetua falta de equilibrio define el mundo porque el panorama político-económico es un sistema complejo que demuestra comportamientos emergentes e impredecibles.

Complex systems teach us to stop trying to predict narrow outcomes around the future, to expect extreme events, focus on Resiliency, seek Optionality, and avoid what is neither Resilient nor Optional

Los sistemas complejos nos enseñan a dejar de tratar de predecir resultados estrechos en el futuro, a esperar eventos extremos, a centrarnos en la resiliencia, a buscar la opcionalidad y a evitar lo que no es ni resiliente ni opcional.

Resilience and Optionality is best uncovered through our focus on quality, growth and context (which create the potential for competitive advantage in the 21st century information age). Because this strategy does not attempt to optimize risk/reward, it allows us to not be victims of cognitive bias that prove so erosive to long-term performance. Further, the strategy mitigates risk far better than most commonly accepted risk strategies which use math based on the wrong paradigms.

La resiliencia y la opcionalidad se descubren mejor a través de nuestro enfoque en la calidad, el crecimiento y el contexto (que crean el potencial de ventaja competitiva en la era de la información del siglo 21). Debido a que esta estrategia no intenta optimizar el riesgo / recompensa, nos permite no ser víctimas de sesgos cognitivos que resultan tan erosivos para el rendimiento a largo plazo. Además, la estrategia mitiga el riesgo mucho mejor que las estrategias de riesgo más comúnmente aceptadas que utilizan matemáticas basadas en los paradigmas equivocados.

By applying this disciplined framework we attempt to inoculate ourselves from common cognitive bias mistakes. The brain is wired to create bias and work against good decision making, but paying attention, being present, and being awake allows us to see the best capital allocation opportunities. We believe the framework detailed in this paper will yield fantastic results over long time horizons for corporations and investors.

Al aplicar este marco disciplinado, intentamos inocularnos de los errores comunes de sesgo cognitivo. El cerebro está conectado para crear sesgos y trabajar en contra de la buena toma de decisiones, pero prestar atención, estar presente y estar despierto nos permite ver las mejores oportunidades de asignación de capital. Creemos que el marco detallado en este documento producirá resultados fantásticos en horizontes de tiempo largos para corporaciones e inversores.

Works Cited:

Arthur, Brian. "Complexity Economics: A Different Framework for Economic Thought" SFI Working Paper April 9, 2013.

Beinhocker, Eric D. The Origin of Wealth. USA: McKinsey & Company Inc, 2006. Print.

Bettencourt, Lobo, Helbing, Kuhnert, and West. "Growth, innovation, scaling, and the pace of life in cities" PNAS April 24, 2007 vol. 104 no. 17. 73017306

Christensen, Clayton M. The Innovator's Dilemma. Boston, Massachusetts, USA: Harvard Business School Press, 1997.

Christensen, Clayton M. The Innovator's Solution. Boston, Massachusetts, USA: Harvard Business School Publishing Corporation, 2003.

<http://www.forbes.com/sites/stevedenning/2012/11/20/what-killed-michael-porters-monitor-group-the-one-force-that-really-matters/>

Gordon, Deborah. Ant Encounters: Interaction Networks and Colony Behavior. Princeton: Princeton University Press, 2010. Print.

Kahneman, Daniel. Thinking, Fast and Slow. New York: Farrar, Straus and Giroux, 2011. Print.

Lo and Mueller. "Warning: Physics Envy May be Hazardous to your Wealth!" MIT Review March 19, 2010.

Mitchell, Melani. Complexity: A Guided Tour. Oxford: Oxford University Press, 2009. Print.

Montier, James. Behavioural Investing. West Sussex: John Wiley and Sons, 2007. Print.

Persig, Robert. Zen and the Art of Motorcycle Maintenance. USA: William Morrow & Company, 1974. Print.

Peters and Klein. "Ergodicity Breaking in Geometric Brownian Motion" Physical Review Letters March 8, 2013.

Porter, M.E. Competitive Strategy. Free Press, New York, 1980.

Taleb, Nassim. Antifragile. New York: Random House, 2012. Print

Tierney, John. "Do You Suffer from Decision Fatigue?" New York Times 17 August 2011: MM33 of the Sunday Magazine with the headline: To Choose is to Lose. Print.

Thorndike, William N. The Outsiders: Eight Unconventional CEOs and Their Radically Rational Blueprint for Success. USA: Harvard Business Review Press, 2012. Print.

Waldrop, Mitchell. Complexity: The Emerging Science at the Edge of Order and Chaos. New York: Simon & Schuster, 1992. Print.

Wright, Robert. Nonzero: The logic of human destiny. Vintage, 2001. Print.