



**PRINCIPIOS CLAVE DE LA CULTURA DEL *VALLE DEL SILICIO* PARA EL  
EMPREDIMIENTO COLOMBIANO**

Santiago Silva

**COLEGIO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE ADMNISTRACION-CESA  
PREGRADO EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS  
BOGOTA D.C  
2018**

**PRINCIPIOS CLAVE DE LA CULTURA DEL VALLE DEL SILICIO PARA EL  
EMPREDIMIENTO COLOMBIANO**

Santiago Silva

Director:

Ryan Maggio -Director Comercial, Xactly Corporation

**COLEGIO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE ADMINISTRACION-CESA  
PREGRADO EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS  
BOGOTA D.C  
2018**

## Tabla de contenidos

<b>Introducción al <i>Valle del Silicio</i></b> .....	3
<b>Marco histórico general</b> .....	6
<i>Inicios</i> .....	6
<b>Actualidad</b> .....	9
<b>Demografía</b> .....	9
<b>Economía</b> .....	11
<b>Pluralismo e Interdisciplinarietà como motor de innovación</b> .....	15
<b>Tolerancia al fracaso y una amplia disposición para financiar</b> .....	17
<b>Especialización y foco</b> .....	19
<b>Especialización para impulsar la competitividad</b> .....	21
<b>Foco para impulsar la productividad</b> .....	21
<b>Ciencia como camino hacia la innovación</b> .....	23
<b>Investigación &amp; ‘Hard Science’</b> .....	23
<b>El futuro de los sistemas</b> .....	25
<b>Big-data</b> .....	26
<b>Incentivos y propósitos</b> .....	29
<b>Alineación de incentivos</b> .....	29
<b>Conclusiones finales-abrazar el cambio como medio de resiliencia</b> .....	32
<b>APENDICES</b> .....	33
<b>Recursos bibliográficos</b> .....	41

## Tabla de ilustraciones

Ilustración 1 (Tomada de “Silicon Valley Index”, Joint Venture Institute for Regional Studies, 2016) .....	9
Ilustración 2(Tomada de “Silicon Valley Index”, Joint Venture Institute for Regional Studies, 2016) .....	10
Ilustración 3(Tomada de “Silicon Valley Index”, Joint Venture Institute for Regional Studies, 2016) .....	11
Ilustración 4(Tomada de “Silicon Valley Index”, Joint Venture Institute for Regional Studies, 2016).....	12
Ilustración 5(Tomada de “Silicon Valley Index”, Joint Venture Institute for Regional Studies, 2016).....	13

Ilustración 6(Tomada de “Silicon Valley Index”, Joint Venture Institute for Regional Studies, 2016) .....	13
Ilustración 7(Tomada de “Silicon Valley Index”, Joint Venture Institute for Regional Studies, 2016).....	14
Ilustración 8(Tomada de “Silicon Valley Index”, Joint Venture Institute for Regional Studies, 2016) .....	14
Ilustración 9(Tomada de “Silicon Valley Index”, Joint Venture Institute for Regional Studies, 2016) .....	15
Ilustración 10(Tomada de “Silicon Valley Index”, Joint Venture Institute for Regional Studies, 2016).....	24

## **Introducción al *Valle del Silicio***

Hoy por hoy, *Silicon Valley* se destaca por ser uno de los núcleos de ciencia más importantes del mundo, hogar de algunas las empresas con las valoraciones más altas de la historia y entorno gestor de las innovaciones más significativas de la actualidad. Cabe destacar que, según Sergio Muñoz, periodista, “[...] si California fuera una nación, sería la quinta potencia más rica del mundo, más rica que Francia o Gran Bretaña.”. En el 2017, creció su PIB en 127.000 millones y fue con esto que California desbancó a *Gran Bretaña* como la quinta economía más rica del mundo. (El Tiempo, pg 1.17, 2018).

En esta región de la costa oeste de Estados Unidos, se ha venido desarrollando la revolución tecnológica más acelerada que hemos visto en las últimas décadas -de lejos, la más acelerada en toda la historia de la humanidad- impulsada y desarrollada por una serie de entidades y actores que con apoyo mutuo han logrado configurar uno de los ecosistemas de negocios más exitosos y vanguardistas que se ha visto jamás.

El siguiente documento pretende analizar factores y principios socioeconómicos que han sido fundamentales para el desarrollo de *Silicon Valley* y que muy probablemente seguirán moldeando y alterando el curso de su transformación social y económica. Para hacer esto, se analizaron principios o factores que se consideraron disímiles frente a lo que se vive en la realidad colombiana -más específicamente de su capital, Bogotá- y se investigaron múltiples documentos, tanto de entidades estatales competentes (i.e, La Gobernación de California) como de líderes de opinión en esta materia como Fred Kofman o Andrés Oppenheimer. De esta forma, se esperaba poder proporcionar información que sirva para orientar la creciente cultura de innovación y emprendimiento en Colombia.

De acuerdo a lo anterior, se expondrá un análisis a la luz de los siguientes criterios 1) cómo a través del la interdisciplinariedad y el pluralismo se puede acelerar la innovación 2) cómo la

especialización y el foco dirigido resultan en un entorno altamente competitivo 3) cómo la orientación hacia la rigurosa ciencia moderna -en este caso revisaremos la investigación objetiva (“hard science”), el futuro de los sistemas y el papel que juega la *Big-data* 4) cómo la tolerancia al fracaso se entiende cómo un paso más cerca del objetivo final 5) qué opciones hay para alinear incentivos en una sociedad inherentemente cambiante. Por último, concluiremos cómo de entre todas estas claves se puede extrapolar otro principio fundamental que nos sirve para cohesionar el modelo expuesto anteriormente. Se trata de abrazar el cambio como mecanismo vital de resiliencia. A lo largo de los todos los siguientes principios se procurará tener en cuenta posibles aplicaciones y limitaciones en el entorno de negocios colombiano.

## **Marco histórico general**

### ***Inicios***

El término Silicon Valley fue utilizado por primera vez en la década del 70 del siglo en curso, por los medios de comunicación que querían referirse al núcleo de emprendimiento que comenzaba a surgir paralelamente de los semiconductores de silicona.

En aquel momento, el costo de la tierra en la costa oeste de estados unidos era significativamente menor al de las otras regiones metropolitanas de E.E.U.U. cómo era la costa oeste –ie Nueva York.

En palabras de Neil Koenig periodista de la *BBC*, “Silicon Valley, al igual que el valle de Santa Clara, era una zona agrícola apenas poblada al final de la segunda guerra mundial, donde la tierra era barata y contaba con una gran ciudad cerca (San Francisco).” (Koenig, 2014)

Curiosamente, en aquel entonces, ocurrió un fenómeno similar al de la *Fiebre del oro*, periodo del siglo XIX que se caracterizó por una migración masiva debida a la alta demanda por

el metal precioso. En este caso -en lugar del oro- emprendedores y grupo económicos migraron al estado de California siguiendo el auge de los chips de silicona con los cuales se construían dispositivos electrónicos que luego se convirtieron en lo que hoy conocemos cómo el computador.

*International Business Machines*, más conocido como IBM, fue la primera empresa en manufacturar lo que se consideró cómo el primer computador electrónico (compuesto por los chips de silicona, un Sistema Operativo digital y regido por código).

Muy rápidamente, grandes grupos de personas sedientas de dinero e innovación comenzaron a buscar ubicarse en el Valle de Santa Clara. De hecho, fue tan contundente las invenciones que estaban tomando lugar en aquel entonces, que incluso surgió la idea de los capitales de riesgo –también conocidos como “Venture Capitals” en inglés- con los cuales un grupo de inversionistas agrupaba sumas de capital para invertir en emprendedores, científicos y grupos de personas con la capacidad de generar valor valiéndose de su capital científico, tecnológico y con el apoyo de los grupos, monetario.

La primera empresa en poder competir exitosamente con IBM fue Compaq. Fundada por ex empleados de Texas Instruments, quienes se dedicaron a desarmar el prototipo de IBM y comenzaron a manufacturar su propias versiones de ordenadores portátiles. Rápidamente la región comenzó a configurarse como un punto de encuentro para fomentar un intercambio e ideas tecnológicamente y económicamente innovadoras.

Paralelamente, unos años antes, en octubre 29 de 1969, en la Universidad de Los Angeles, California, un grupo de científicos liderado por Leonard Kleinrock logró enviar el primer mensaje entre dos computadores y sentó la base para que se creara lo que hoy se conoce formalmente cómo el Internet, el cual inicialmente se creó con el propósito de servir como canal de comunicación para la comunidad científica. Luego en la década de los noventa, el ‘*World Wide Web*’ –protocolo

inventado por Tim Berners Lee quién estandarizó el conjunto de normas y parámetros sobre los cuales se construyó la red mundial con la sintaxis de “www...”.

Incluso en el núcleo de ciencia, tecnología y economía más progresista y cambiante del mundo, muchos años tuvieron que pasar para que la región del *Valle del Silicio* se consolidara cómo uno de los ecosistemas de negocios e innovación más importantes de la historia de la humanidad.

Cómo sostiene Michael S. Malone, autor de “La Historia de Hewlett Packard”, “Una razón es el tiempo: el Valley es la comunidad de alta tecnología más antigua de la Tierra. Originada en el garaje de Packard hace 75 años, se han necesitado más de siete décadas para sortear cada matiz y llenar cada vacío del mundo digital.” (Malone, 2014)

Otro aspecto clave es aquel que destaca Vint Cerf, considerado cómo el padre del internet y hoy en día embajador de Google:

“Silicon Valley es el resultado de una amalgama formada con elementos del mundo académico, el sector privado e inversiones en investigación por parte del gobierno de Estados Unidos, a lo que se le suma una población de emprendedores en serie. Comenzó con Fred Terman, decano de la Universidad de Stanford, que se dio cuenta de que la inversión federal en investigación condujo a la victoria en la Segunda Guerra Mundial.” (Cerf, 2014)

Como destaca Malone, el Valle del Silicio termina siendo la derivación consistente de ingenieros extremadamente bien capacitados frente a los más altos estándares de la comunidad científica mundial, que cuenta con amplio acceso al capital humano, tecnológico y monetario de más alto nivel y con el cual los PhDs que lideran los experimentos más progresistas que la historia moderna ha visto, tienen acceso a los empresarios y líderes más pudientes, y el respaldo del gobierno local y federal de los Estados Unidos. “El resultado es un flujo continuo de



ingenieros bien formados, empresarios, publicitarios, investigadores... una comunidad vibrante que cuenta además con capital de riesgo y personas con experiencia en los negocios que saben cómo y por qué ocurren los fracasos.” (BBC, 2014)

## Actualidad

Teniendo en cuenta el marco histórico general expuesto anteriormente, vale la pena precisar cuáles son las regiones específicas del estado de California que se consideran parte del

Silicon Valley se encuentra ubicado al norte del estado de California y está compuesto por San Francisco, el condado de San Mateo, Santa Clara, Bahía Este y la ciudad de San Jose – considerado el eje central que une a las regiones. (Ver figura 1.)

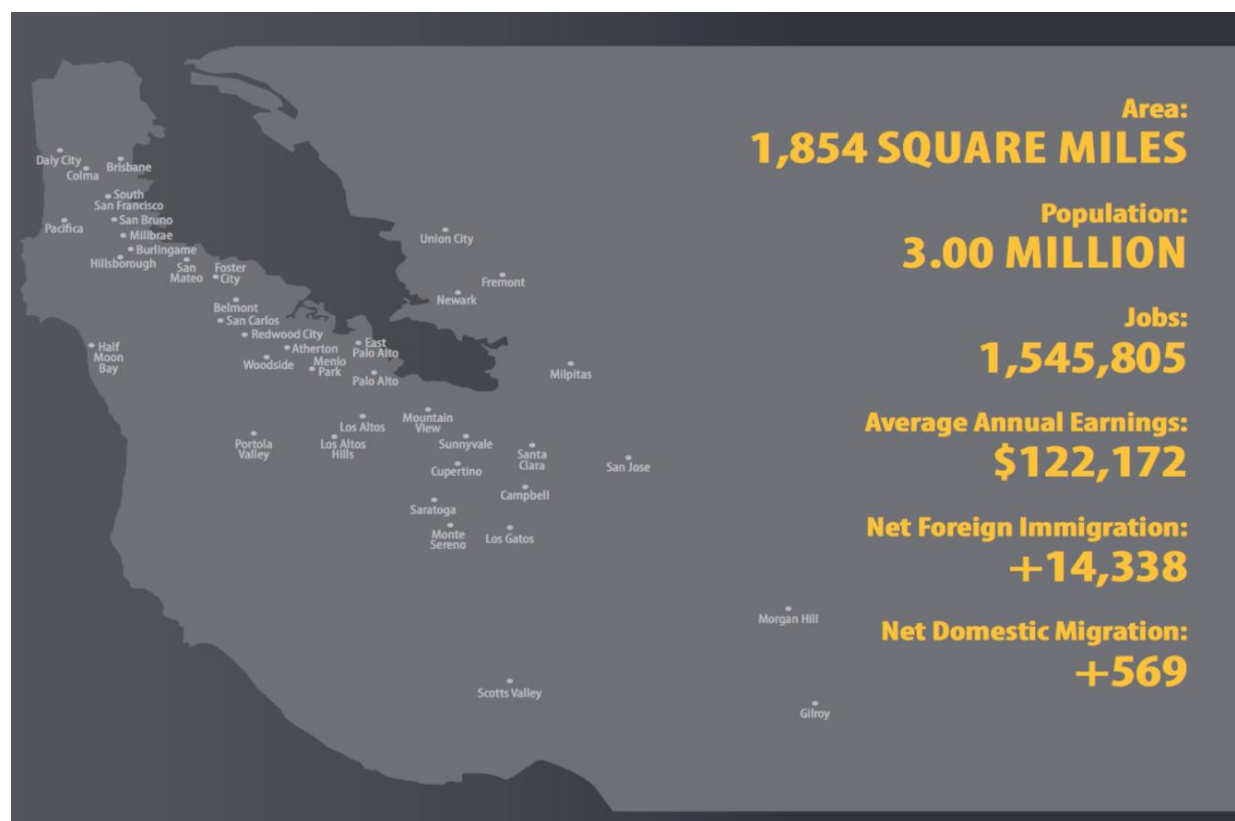


Ilustración 1 (Tomada de “Silicon Valley Index”, Joint Venture Institute for Regional Studies, 2016)

## Demografía

Cómo se puede evidenciar en los gráficos de la Figura 2 (Página 7) *Silicon Valley* cuenta con una población altamente educada, variada y pluralista étnicamente.

El ingreso medio per capita denota un alta riqueza-de hecho una de las más altas de los Estado Unidos y se ve esparcida a través de 1.854 millas cuadradas.

Tener acceso a todos estos distintos puntos de vista impulsados por la altísima diversificación de la región incluso permite expandir la capacidad adquisitiva y exagera la creación de nuevas ideas constantemente. De hecho, se tiene estadísticas tan impresionantes cómo la expuesta a continuación.

El pluralismo es tal que según el Departamento de Finanzas del estado de California, *Silicon Valley* recibe un nuevo inmigrante cada 23 minutos. De los anteriores diagramas se destaca que el hecho que dos tercios de la población cuenta con bachillerato cómo mínimo.

En medio de toda esta diversidad étnica y racial cabe resaltar el componente asiático tan alto. Sin embargo, la región realmente cuenta con inmigrantes de todas partes del mundo.

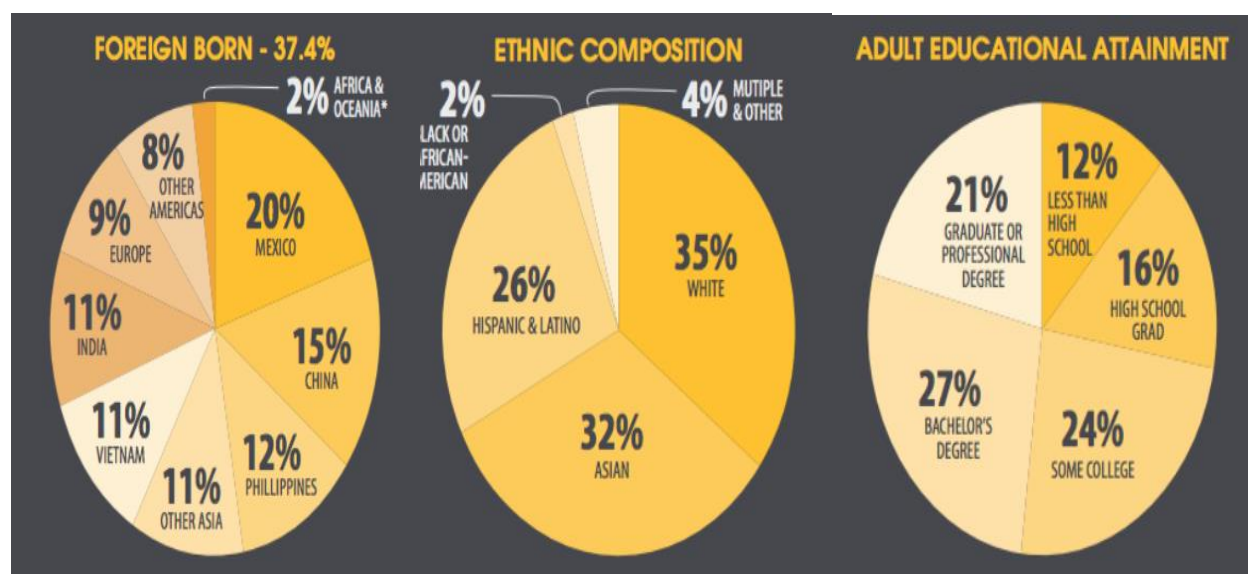


Ilustración 2(Tomada de "Silicon Valley Index", Joint Venture Institute for Regional Studies, 2016)

La muestra de los lenguajes hablados por sus habitantes es una prueba fehaciente de la diversidad tan enmarcada que caracteriza al lugar. De los siguientes datos salta a la vista el hecho

que más del 65% de la población hable español seguido por un componente francés bastante alto cerca del orden del 45% entre los otros idiomas más hablados.

## FOREIGN LANGUAGE

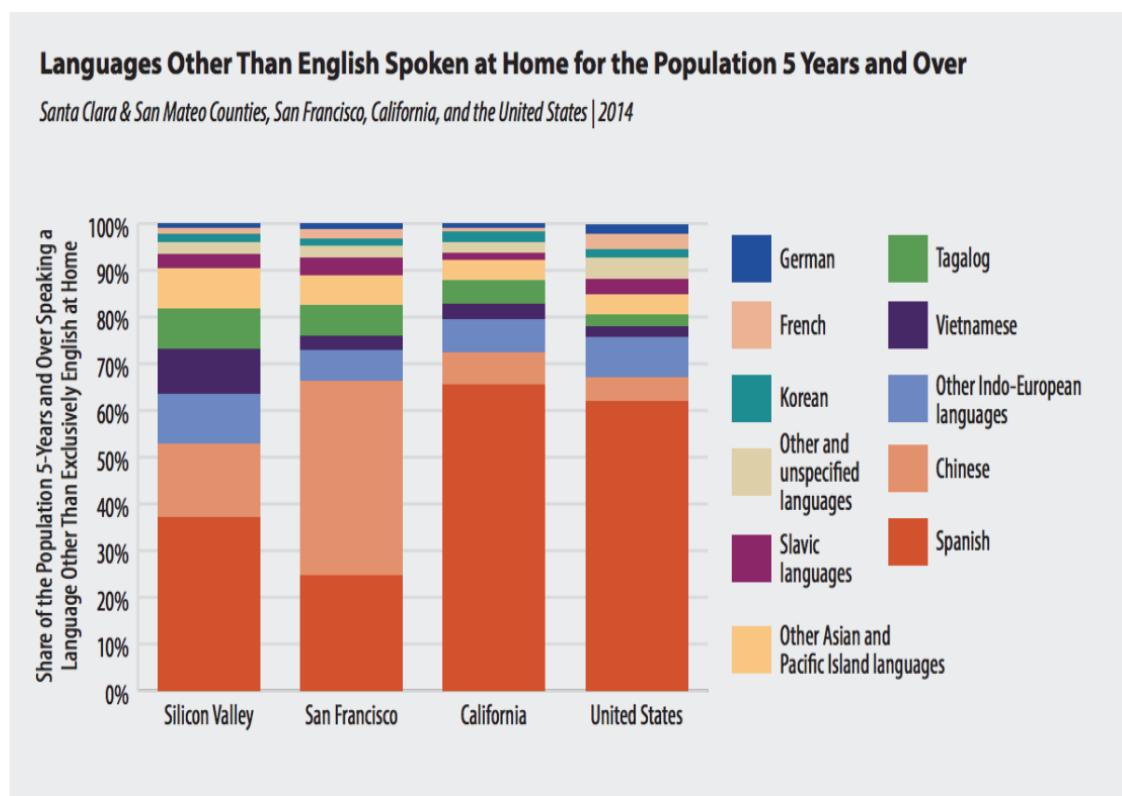


Ilustración 3 (Tomada de "Silicon Valley Index", Joint Venture Institute for Regional Studies, 2016)

Es notable ver cómo el 20% de la población de SV es mexicana e hispanohablante. Más del 55% de la población es de algún país asiático, y no obstante lo anterior, la composición étnica —cómo se puede notar en el diagrama circular del medio— está distribuida muy proporcionalmente entre tres etnias mayoritarias *blancos* 33%, *asiáticos* 32% y *latinos e hispanos* 26%.

## Economía

En cuanto a cifras económicas, como se puede evidenciar a continuación, *Silicon Valley* es un motor clave para la economía estadounidense. Tiene un alto protagonismo financiero comparable únicamente al de *Nueva York* en cuanto a la alta cantidad de Fusiones y Adquisiciones (M&A), Capitales de Riesgo (VC), e inversionistas. Representa casi la mitad de las patentes registradas anualmente.

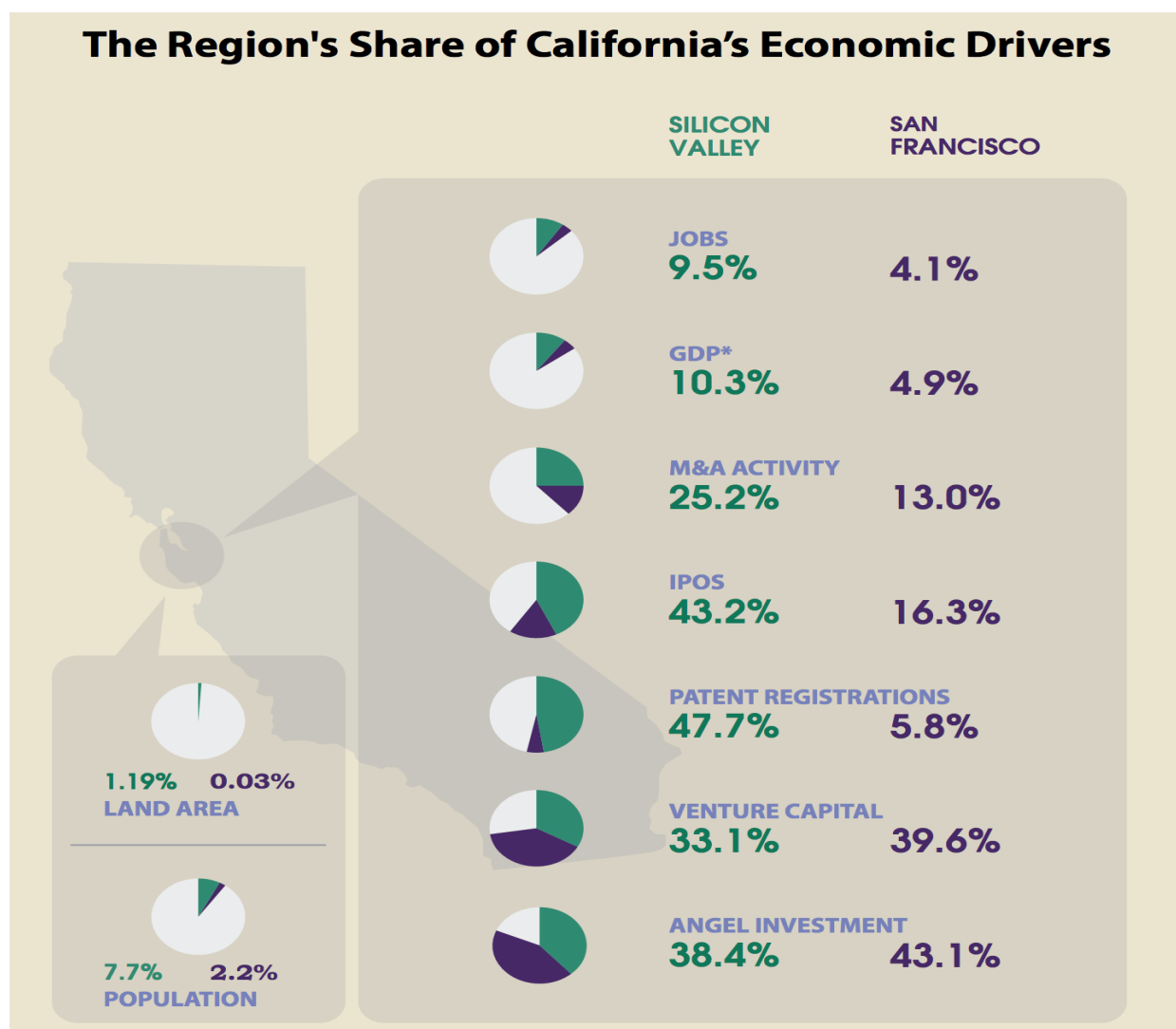
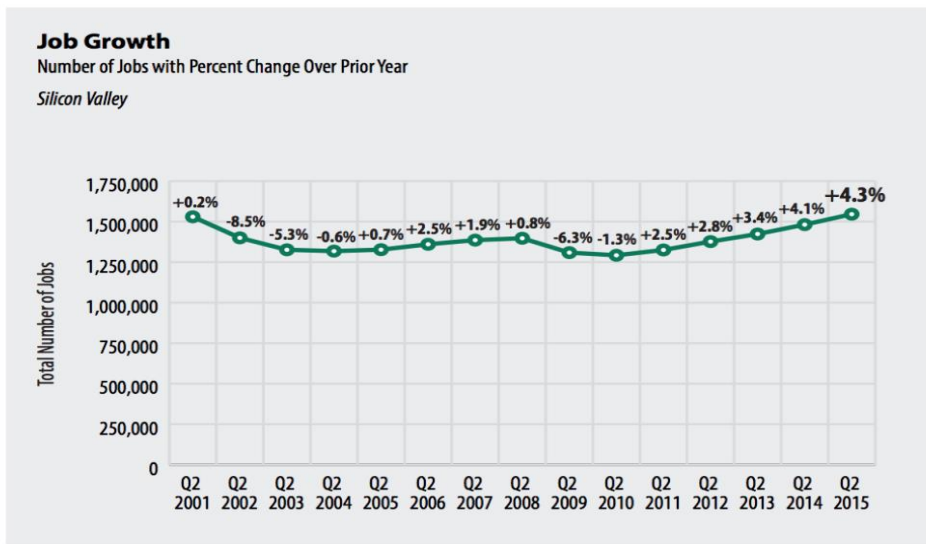


Ilustración 4 (Tomada de "Silicon Valley Index", Joint Venture Institute for Regional Studies, 2016)



Silicon Valley's job growth rate remained extraordinarily high in 2015.

Note: Percent change from 2012 to 2015 is based on unsuppressed numbers. Percent change for prior years is based on OCEW data totals with suppressed industries. Percent change for 2015 was updated using Q2 reported growth. | Data Sources: U.S. Bureau of Labor Statistics Quarterly Census of Employment and Wages; JobsEQ; EMSI | Analysis: BW Research

Ilustración 5(Tomada de "Silicon Valley Index", Joint Venture Institute for Regional Studies, 2016)

Para hacer una comparación rápida entre la robusta y educada economía Californiana, qué cómo mínimo está igual o por encima de la medias estadounidense en cuanto a la proporción de personas con grados profesionales o superiores. Dentro de California, las regiones que más se

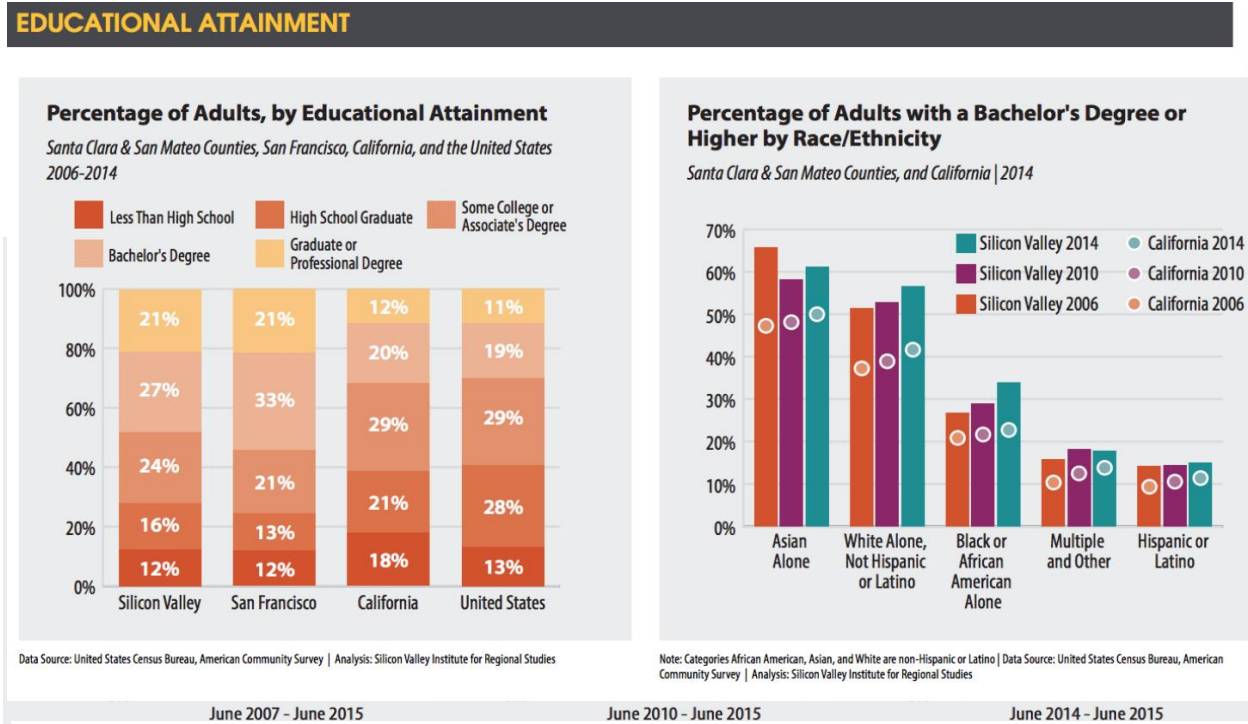
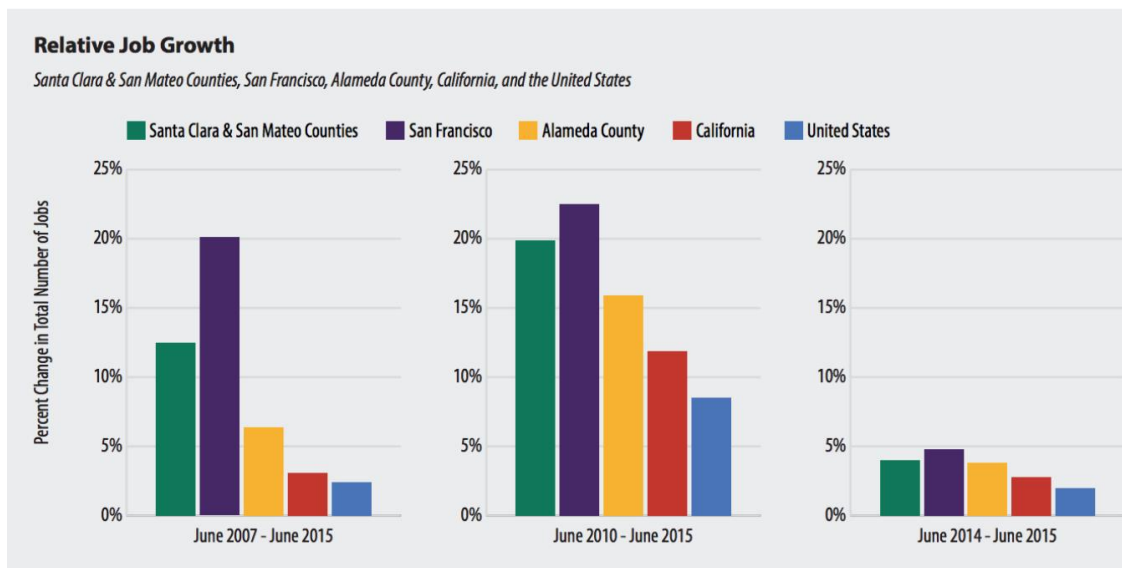


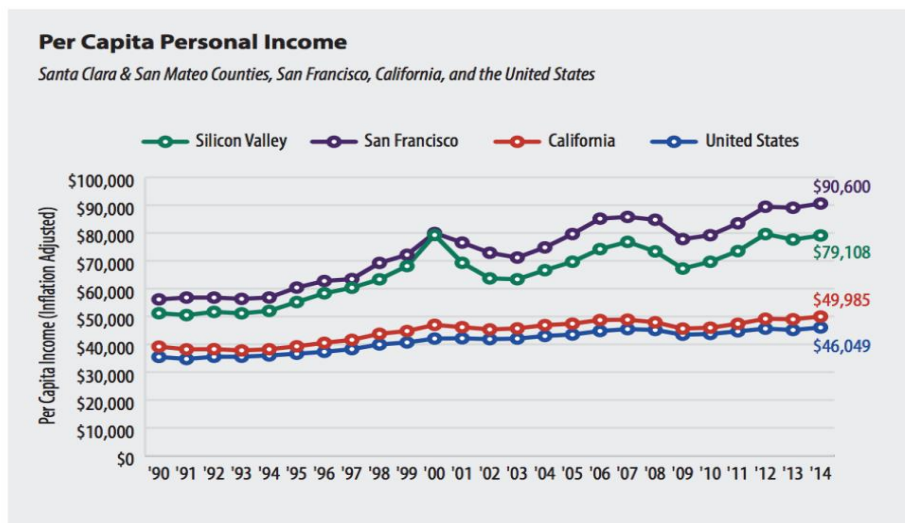
Ilustración 6(Tomada de "Silicon Valley Index", Joint Venture Institute for Regional Studies, 2016)

destacan en cuanto a obtención de títulos universitarios (pregrado) son San Francisco y Silicon Valley con 52% y 49% de la población respectivamente.



Data Sources: U.S. Bureau of Labor Statistics Quarterly Census of Employment and Wages; JobsEQ; EMSI | Analysis: BW Research

Ilustración 7(Tomada de “Silicon Valley Index”, Joint Venture Institute for Regional Studies, 2016)



**Silicon Valley per capita income increased by \$1,460 between 2013 and 2014.**

Note: Personal income is defined as the sum of wage and salary disbursements (including stock options), supplements to wages and salaries, proprietors' income, dividends, interest, and rent, and personal current transfer receipts, less contributions for government social insurance. | Data Source: U.S. Department of Commerce, Bureau of Economic Analysis | Analysis: Silicon Valley Institute for Regional Studies

Ilustración 8(Tomada de “Silicon Valley Index”, Joint Venture Institute for Regional Studies, 2016)

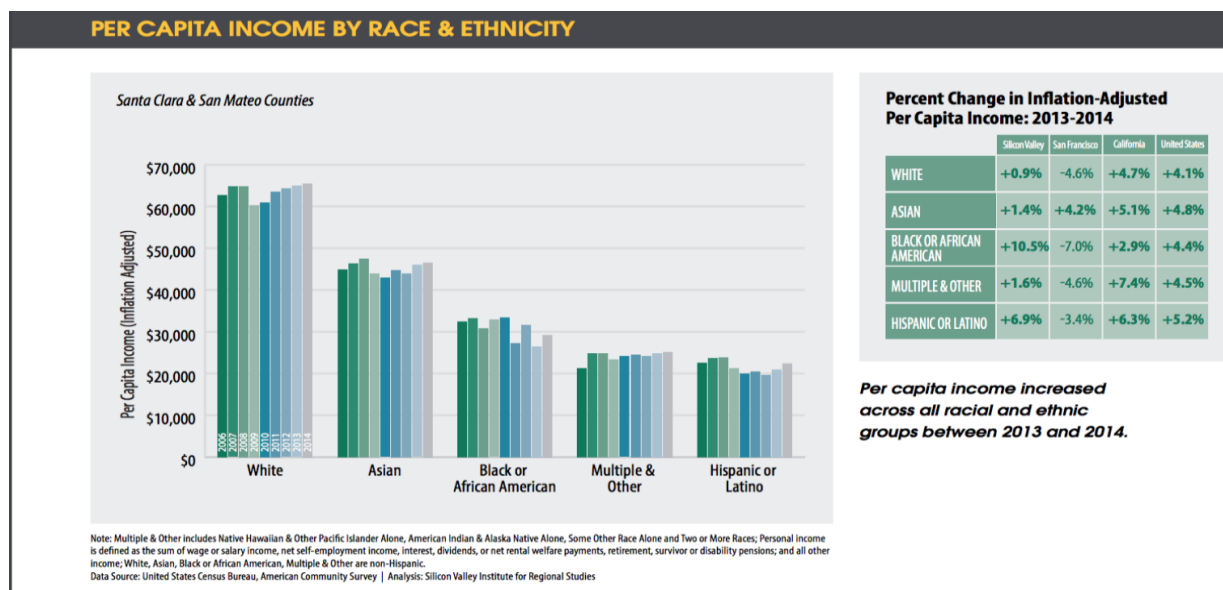


Ilustración 9(Tomada de “Silicon Valley Index”, Joint Venture Institute for Regional Studies, 2016)

Los diagramas 7, 8 y 9 nos sirven para ver un chispazo de la complejidad del tejido socioeconómico de *Silicon Valley*. En aras a no ser redundante -y puesto que la profundidad de los anteriores temas supera el alcance de este documento- me permitiré seguir con el desarrollo más relevante para efectos de esta investigación: la cultura, a la luz de los valores centrales que rigen la cultura de riesgo, innovación e inteligencia

### **Pluralismo e Interdisciplinariedad como motor de innovación**

Luego de haber la composición altamente pluralista y diversa del Valle del Silicio, nos queda profundizar sobre qué efectos tiene sobre el cambiante ecosistema de negocios californiano.

Con distintos contextos vienen distintas experiencias que se traducen en distintas visiones del mundo. Las universidades, empresas y el gobierno estatal tienen muy claro esto y lo han vuelto un principio angular del ecosistema.

Lo que empezó como un requisito federal para rechazar la discriminación étnica terminó convirtiéndose en un catalizador para la innovación en la medida que los distintos contextos traían distintas formas de resolver problemas.

En muchos casos, donde el pluralismo no era tan factible -es decir, en aquellas empresas más pequeñas donde convocar fuerzas laborales con integrantes del mundo no era tan sencillo- se comenzó a usar la interdisciplinariedad como una alternativa más técnica y viable para conjugar distintos puntos de vista.

En SV se ven personas de contextos muy disímiles con la intención de trabajar juntos y la disposición de difundir nuevas ideas generadoras de valor.

Para contrastar lo anterior ante el entorno colombiano, basta ver a Sancho BBDO: una de las agencias de publicidad de mayor renombre en Latinoamérica, por lo menos en cuanto a Leones de Cannes (premios otorgados en los Festivales de Creatividad Anuales de Cannes y lo más codiciados por la mercadotecnia mundial) se refiere.

En la página web de Sancho, se explica cómo funcionan bajo el modelo de trabajo impulsado por BBDO-una de las multinacionales de publicidad más grandes del mundo ubicado en la posición número 6 del ranking Ad Adage Mundial 2017. “En todo el planeta, la red BBDO, funciona bajo un concepto que nos ha permitido ser el mejor aliado para nuestros clientes. Lo llamamos Total Work. “Es simple, unimos muchos expertos en distintas disciplinas y los ponemos a trabajar juntos con un solo objetivo. Crear contenido.”(Sancho BBDO, 2016)

Esta muestra de Sancho es sencilla y contundente. Conformar equipos por miembros distintas carreras o disciplinas -i.e diseñadores, administradores de empresas, comunicadores sociales e ingenieros de sistemas-es una prueba fehaciente del nivel de creatividad e innovación



tan alto al que se puede llegar apoyándose en los distintos contextos o puntos de vista para trabajar y generar ideas disruptivas.

Por lo tanto, si tomásemos el CESA como ejemplo, se podría decir que buscar sinergias entre el Centro de Liderazgo y Emprendimiento (CLE) y la Salle College (universidad de diseño, mercadeo e interiorismo) podrían beneficiar a ambas Institutos de Educación Superior en la medida en que los distintos contextos ya son un insumo importante en si. Así mismo, es imperativo profundizar sobre el concepto del fracaso cómo un estado de corto plazo por el contrario de un estado permanente o definitivo.

### **Tolerancia al fracaso y una amplia disposición para financiar**

En las palabras de Andrés Oppenheimer, reconocido periodista latinoamericano quien en su libro *Crear o Morir* destaca la tolerancia al fracaso como un motor diferenciador fundamental que propulsa el espíritu emprendedor -en lugar de frenarlo- ante las fuertes dosis de adversidad y realidad a las que se enfrentan los emprendedores constantemente:

*“[...] lo que todos los centros de innovación tienen en común, son dos o tres cosas: todos allí quieren ser el próximo Marc Zuckerberg y eso aumenta las posibilidades que surja uno y en todas esas sociedades innovadoras hay un enorme **respeto y tolerancia al fracaso**. Nosotros crucificamos a los que fracasan en un emprendimiento. Cuando hablaba con los chicos en Silicon Valley sobre en qué estaban me decían "estoy sacando una nueva empresa de tecnología, me fue mal en los últimos tres emprendimientos pero este va a ir bien". Ellos mismos te cuentan de sus fracasos como galardones porque hay conciencia de que todo éxito es el último eslabón de una cadena de fracasos. En Uruguay si echan a un ejecutivo, la reacción social es que se*

*acabó, que ya fue. Tenemos que cambiar nuestro concepto sobre el éxito y fracaso.”*  
(Oppenheimer, 2014).

Entender el fracaso cómo un proceso necesario dentro del gran esquema del éxito es fundamental para la moral y el apoyo social y económico que necesitan los emprendedores para ser exitosos. Cómo bien señala Oppenheimer, el fracaso es un perjuicio dañino dentro del imaginario latinoamericano –definitivamente no es tema exclusivo a Uruguay- que previene a muchas personas de tomar riesgos medidos y emprender.

Para hacer el paralelo con la realidad empresarial en Colombia, en la medida en que logremos replantear el fracaso como un paso valioso y necesario del éxito, vamos a poder dar paso a una generación de emprendedores de todo tipo de disciplinas que sin importar las múltiples restricciones-tramitología, financiación, riesgo, impuestos y falta de oportunidades solo por nombrar algunos-van a estar dispuestos a enfrentar estos obstáculos y emprender. Sin lo anterior, avanzar a buen ritmo hacia el progreso y la competitividad va a ser una tarea imposible.

Por supuesto, cómo en cualquier planteamiento teórico, decirlo es más fácil que hacerlo. Para realmente articular una iniciativa de este tipo se necesitaría un consenso nacional entre las mayores universidades, empresas y el gobierno para cada esfuerzo no sea “un granito de arena más” que en el gran esquema de las cosas infortunadamente no terminan por ser más que pensamientos esperanzados.

Siguiendo este enfoque, es pertinente hablar sobre la disposición para financiar e invertir en ideas riesgosas. La tolerancia al fracaso va acompañada de beneficios tangibles y generadores de valor. Afortunadamente, con la globalización y la democratización de la información a través del internet, este tipo de ideas y principios se han difundido a tal punto que han llegado a permear la realidad colombiana.

Hoy por hoy, vemos una mayor cantidad de incubadoras, aceleradoras, fondos de capital de privado y capitales de riesgo del que jamás nos imaginamos en el siglo pasado. Según Magma Partners, fondo de inversión chileno, este es el panorama general de capitales de riesgo en Colombia a 2017. (Las siguientes referencias incluyen [hyperlink-nombres subrayados en azul](#) para poder indagar sobre cada uno de los fondos en el país.)

Cómo se puede evidenciar en la descripción de Magma Partners, el panorama de inversión para emprendedores en Colombia es mucho más alentador de lo que era hace algunos años. Entre estos fondos y la cultura de emprendimiento en Colombia se debe dejar en claro que el fracaso es solo un obstáculo o un paso mas parte del entorno *micro* y no de los objetivos de largo plazo o del entorno *macro*. En el siguiente segmento, veremos por qué la especialización y el foco se han vuelto en otro principio angular de la cultura socioeconómica de *Silicon Valley* y cómo podríamos traducir esto en el entorno colombiano.

### **Especialización y foco**

Para desarrollar este punto nos referiremos a un *Q&A*-intercambio de preguntas y respuestas-con Ryan Maggio, el Director Comercial de la casa matriz de Xactly en *Silicon Valley*.

**Santiago Silva:** "En cuanto a los valores que impulsan la cultura corporativa y empresarial actual de Silicon Valley, ¿por qué resalta la especialización y el enfoque específicamente?"

**Ryan Maggio:** Si nos referimos a la vieja analogía que dice un "océano de ancho con una pulgada de profundidad", podemos ver cómo este tipo de pensamiento generalista limitaría en gran medida a una persona que quisiese convertirse en un experto de industria Aquí, (Silicon Valley), preferimos abordar esta idea bajo un enfoque un poco más exacto. Algo así como una milla de ancho y una milla de profundidad.

**SS:** ¿Por qué considera que la especialización es un factor clave para impulsar la competitividad?

**RM:** Si todos están enfocados hacia objetivos específicos, el cliente obtiene un mejor trato y mejores productos. En el mundo moderno, caracterizado por un ritmo acelerado y en constante cambio, la única forma de competir efectiva y consistentemente es especializándose dentro de un espacio y centrándose en funciones específicas.

Por ejemplo, General Electric está siendo ampliamente criticado por tener una variedad de productos tan diversa que resultó en entregas y servicios mediocres. Por otro lado, Netflix se centró en el contenido y la transmisión frente a entrar en diferentes cosas.

**SS:** ¿Cómo puede el enfoque impulsar la productividad?

**RM:** Cuando te enfocas en tu espacio específico, realmente conoces los pormenores de tu negocio. Al especializarse, cualquier persona puede convertirse en un experto vertical industrial o técnico.

**SS:** ¿Podría elaborar por favor? Se le ocurre algún ejemplo concreto?

**RM:** Netflix cambió el modelo comercial de alquiler de DVD, se dieron cuenta de que no era escalable y se centraron en crear contenido.

**SS:** ¿Qué consejo le daría a estudiantes y empresarios cuando se trata de especializarse y enfocarse?

**RM:** Cuando se trata de una carrera, debes aprender a ser camaleón y usar sombreros diferentes. Si desea comenzar o invertir en la empresa, debe pensar en cuál será el enfoque principal. Si una compañía se enfoca en muchas cosas diferentes, es probable que su operación sufra en algún punto.

### **Especialización para impulsar la competitividad**

Ryan comenta que la mejor forma de entrenar para competir a nivel internacional es especializándose según industria, vertical, o área específica. Antiguamente, se exaltaba la idea de ser un generalista y poseer múltiples habilidades con poca profundidad. Si bien, esto puede resultar muy útil en posiciones más altas de una organización-i.e cargos ejecutivos gerenciales- es algo que él se desarrolla con años de experiencia y no debería ser un foco en si mismo.

Ryan lo describe como la capacidad de usar distintos ‘sombreros’ a la hora de gerenciar o de ser un camaleón y poder imitar y emular distintas habilidades que se requieren en distintos cargos. No obstante, cómo lineamiento Maggio aconseja lo opuesto: focalizarse y especializarse para poder profundizar y poder competir en el escenario corporativo mundial.

### **Foco para impulsar la productividad**

Ryan sostiene que mayor foco lleva una mejor productividad. Tal y como ha probado la ciencia moderna, el *multi-tasking* no existe como tal. Lo que se cree que es multitasking termina por ser una alternación rápida de la atención en distintas tareas. Por lo anterior, si las fuerzas laborales se construyen bien y tratan de diseñar posiciones enfocadas en distintos procesos o tareas se puede llevar a una mayor productividad que constituye uno de los *drivers* más importantes de la rentabilidad al generar eficiencias.

El emprendedor moderno debe tener muy en cuenta cuales son los recursos con los que cuenta y de qué manera los va a organizar para que le permitan el mayor foco posible-sin generar cuellos de botella-y construir una estructura organizacional escalable y replicable. De hecho, lo anterior, es una premisa fundamental para aquellos agentes capitalistas con la capacidad de aportar recursos para la estructuración de negocios de mayor envergadura y rentabilidad. En

otras palabras, la capacidad de réplica y escalabilidad es algo que buscan y tienen en cuenta la amplia mayoría de inversionistas.

Maggio también menciona ejemplos concretos de la actualidad corporativa mundial. En primer lugar, menciona a *Netflix* y describe cómo empezó alquilando DVDs en un mercado saturado y altamente dominado por Blockbuster. Reed Hastings, CEO y fundador de Netflix duró experimentando con su negocio de alquiler de películas 8 años antes de darse cuenta que focalizar su modelo de negocio a la distribución de contenido en otras plataformas. Cuando saltó a la plataforma digital, Netflix muy rápidamente se posicionó como uno de los grandes jugadores y de hecho hoy por hoy, ante la aparición de muchos otros competidores como Apple Tv y Amazon Prime vemos como Netflix se está especializando en la generación de contenido de alta calidad como fue *House of Cards*, *Stranger Things* y *Orange is the New Black* para darle un valor único y poco imitable a su plataforma virtual.

Por el contrario, Maggio menciona el ejemplo de General Electric-famosa corporación multinacional de ingeniería y tecnología-que por tratar de ampliar su base de ingresos incursionó en todo tipo de verticales y diversificaciones de productos que terminaran por torpedear su operación y comprometer sus resultados. Para nadie es un secreto la dura crisis que enfrenta GE actualmente. Si bien no es cierto que la crisis se debe solo a la diversificación, es claro que fue uno de los *drivers* principales a la hora de explicar la caída de 42% de su acción.

En palabras de Matt Egan de CNN, “*General Electric (GE) enfrenta un tipo de desafío diferente, una pesadilla de crisis de efectivo que podría tomar varios años en recuperarse. GE ha quedado en crisis por años de cuestionable negociación, complejidad innecesaria y una turbia contabilidad.*” (Egan, 2017)

La complejidad innecesaria que resalta Egan se debe en gran parte a la diversificación que termina añadiendo complejidades e ineficiencias al modelo de negocio. Por ende, podemos concluir que en lo posible se debe fomentar la especialización y el foco como principios fundamentales del emprendimiento.

La realidad colombiana no es muy distinta al escenario mundial en este respecto. Incubadoras como Wayra y APPS.CO también predicán la importancia de focalizar roles a la hora de emprender para que no se descuiden y se intercambien responsabilidades. Es una premisa más que ya está teniendo la escena de emprendimiento en Colombia y que simplemente no se debe dejar de enfatizar.

## **Ciencia como camino hacia la innovación**

### **Investigación & ‘Hard Science’**

La idiosincrasia empresarial del Valle del Silicio está estrechamente ligada al “hard science”—en el sentido en el que cada una de las fuentes deben ser sometidas a los más rigurosos estándares de verificación—con una fuerte inclinación por lo cuantificable matemáticamente y la mitigación de sesgos que puedan alterar la legitimidad del estudio.

En Silicon Valley, la fuerte tríada entre los sectores privados y públicos junto con las Universidades más prestigiosas del mundo (por lo menos en términos de rankings) da pie para que se financien investigaciones objetivas de tipo “hard” impulsadas por el sector privado, con las metodologías adecuadas y validadas por las universidades y una combinación de fondo de carácter mixto. Por este rigor investigativo —en función de lo útil—la innovación se funge como uno de los valores clave de la cultura corporativa del Valle del Silicio.

De esta forma, se logró armar una ciudad propulsada por ideas de la ciencia y validada por enormes cantidades de datos. La creación de los sistemas cibernéticos marcó otra pauta importante en el desarrollo tecnológico y corporativo de la región puesto que con calculadoras, computadores y otros dispositivos se logró instaurar un nuevo orden mundial a medida que incrementaba la capacidad de almacenamiento aceleradamente.

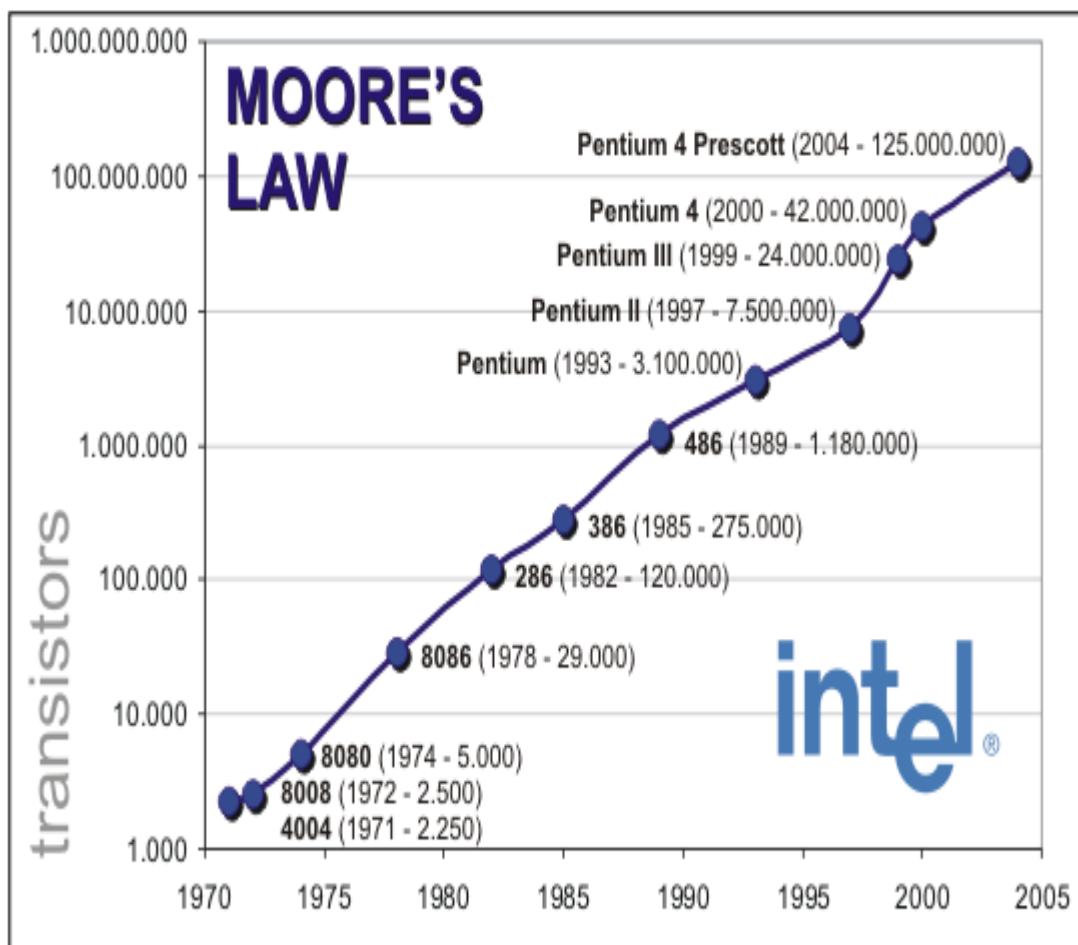


Ilustración 10 (Tomada de "Silicon Valley Index", Joint Venture Institute for Regional Studies, 2016)

Cómo se puede evidenciar en la Figura 10, el boom digital fue protagonizado por una acelerada tasa de crecimiento que doblaba (2x) la capacidad de almacenamiento cada 2 años. En ese orden de ideas, desde 1970 cuando se crearon los primeros chips de silicón su capacidad de almacenamiento neta era de aproximadamente 1.000 gigabytes, mientras que en el 2005 era de



tan solo 100.000.000. gbs. Gordon Moore, co-fundador de Intel, fue el primero en resaltar esta tendencia públicamente, por lo que se le bautizó la ley de Moore.

### **El futuro de los sistemas**

Los sistemas son absolutamente indispensables para el progreso de la humanidad. Sin ellos, sería imposible gestionar la complejidad de la vida moderna y pretender progresar. No obstante, todos sistemas deben lidiar con excepciones que generan retos y conflictos para los administradores de esos sistemas.

La era informática ha traído consigo algo realmente admirable ya que ha introducido la idea de que ciertas situaciones con respecto a los sistemas, simplemente no se pueden solucionar del todo, así que hay que desarrollar mecanismos para manejarlas de la mejor manera posible.

En lugar de tratar de generar las condiciones perfectas para erradicar las excepciones, la tecnología de la información ha estado desarrollando nuevos conceptos para abordar estos retos de manera más realista y pragmática. Partiendo de la base de qué las excepciones siempre van a existir de una u otra forma, se está cambiando el enfoque de la perfección al caos ordenado en la arquitectura informática y de la prohibición a la aceptación. Es así como vienen surgiendo distintos modelos de debugging o troubleshooting como procesos que buscan determinar qué fragmento del código no está funcionando adecuadamente y han evolucionado en conceptos vanguardistas, incluso para la ingeniería.

La ingeniería del caos, más ampliamente conocida como “chaos engineering” es un nuevo enfoque en donde los programadores procuran someter sus propios sistemas a severas pruebas que realmente validen su funcionamiento frente situaciones críticas. Para esto, segmentan diferentes componentes del código y los someten a pruebas bastante ácidas y

agresivas. Han surgido todo tipo de nuevos servicios informáticos tales como el RaaS-resiliencia como servicio y nuevos tipos de actividades como los notorios hackathons, en los cuales se fomenta la penetración de sistemas seguros para detectar -de manera legal- dónde se encuentran las fallas o debilidades del sistema.

Pese a que el concepto de inteligencia artificial (AI/ML) no es nuevo –de hecho es un término que se ha usado comúnmente por grandes exponentes de la ciencia moderna como Alan Turin- solo hasta la aparición del Big-data, ha adquirido la importancia que se le atribuye a éste término hoy en día.

### **Big-data**

La investigación pasó de lidiar con pocos datos -y muchas veces de mala calidad- a no saber cómo clasificar los datos relevantes dentro de un universo de datos tan exorbitantemente grande. Con la aparición del Big-data surgieron nuevas ramas de la ciencia de la tecnología moderna cómo lo es la Ciencia de Datos o Data-Science, dónde se busca analizar tendencias o patrones dentro de la data, para anteponerse y poder predecir eventualidades críticas con mayor precisión.

Ricardo Barranco Fragoso de IBM ilustra muy claramente la relación entre Big-data y la investigación objetiva, cómo uno de los mecanismos centrales que se tienen actualmente para catalizar la innovación. Así mismo, lista una serie de ejemplos exitosos que han surgido a raíz de esta sinergia informática.

“Los científicos e investigadores han analizado datos desde ya hace mucho tiempo, lo que ahora representa el gran reto es la escala en la que estos son generados .Esta explosión de "grandes datos" está transformando la manera en que se conduce una investigación adquiriendo

habilidades en el uso de Big Data para resolver problemas complejos relacionados con el descubrimiento científico, investigación ambiental y biomédica, educación, salud, seguridad nacional, entre otros.

De entre los proyectos que se pueden mencionar donde se ha llevado a cabo el uso de una solución de Big Data se encuentran:

Lineberger Comprehensive Cancer Center - Bioinformatics Group utiliza Hadoop y HBase para analizar datos producidos por los investigadores de The Cancer Genome Atlas (TCGA) para soportar las investigaciones relacionadas con el cáncer.

El PSG College of Technology, India, analiza múltiples secuencias de proteínas para determinar los enlaces evolutivos y predecir estructuras moleculares.

La naturaleza del algoritmo y el paralelismo computacional de Hadoop mejora la velocidad y exactitud de estas secuencias.

La Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas utiliza Hadoop para apoyar su proyecto de investigación relacionado con el sistema de inteligencia territorial de la ciudad de Bogotá.

Con la capacidad de generar toda esta información valiosa de diferentes sistemas, las empresas y los gobiernos están lidiando con el problema de analizar los datos para dos propósitos importantes: ser capaces de detectar y responder a los acontecimientos actuales de una manera oportuna, y para poder utilizar las predicciones del aprendizaje histórico. Esta situación requiere del análisis tanto de datos en movimiento (datos actuales) como de datos en reposo (datos históricos), que son representados a diferentes y enormes volúmenes, variedades y velocidades.” (Barrancos, 2008)

El gran problema al que se enfrentaba la inteligencia artificial en el pasado, radicaba en que la data no era suficiente para que el algoritmo pudiese aprender a discriminar entre lo que es

relevante y lo que no, lo que hace parte de la regla o de la excepción, o lo correcto y lo incorrecto, si se quiere.

El concepto del Big-data ha logrado romper con este paradigma encendiendo de nuevo el furor por la inteligencia artificial. Con los cuantiosos universos de datos que existen hoy en día, los algoritmos de empresas como Netflix, están en capacidad de recomendar películas basándose en las decisiones previas del usuario; los de Spotify pueden determinar qué canciones tienen la más alta probabilidad de gustarle al usuario con base en su biblioteca y los de Google pueden hacer todo tipo de recomendaciones para completar las frases escritas en su barra de búsqueda.

Ciertamente no es fácil aterrizar los anteriores conceptos a la realidad colombiana. Si bien, hay talento local con capacidades sobresalientes, el país simplemente no cuenta con la infraestructura, ni la destinación de recursos necesarios, para ahondar en los distintos temas que se requieren para evolucionar en la rápida dirección en la que va el mundo. De hecho, la inversión en investigación en Colombia, se redujo en un 11% entre el 2017-2018 y quedó en 339 mil millones de pesos, (El Tiempo, 2017), lo cual es una cifra corta, frente a los retos que deben enfrentarse. Lo que termina sucediendo, es algo similar a lo que ocurre en la gran mayoría de países: sus talentos se fugan para ser entrenados en las más prestigiosas escuelas de pensamiento internacionales y los mejores terminan siendo reclutados por multinacionales o equipos científicos del mismo gobierno.

Sería desproporcionado e impreciso hacer cualquier comparación –respecto a cifras– con Silicon Valley y/o Estados Unidos en esta materia, pues se trata de economías muy distintas y de años y años de apoyar y creer en la investigación y el desarrollo en el área tecnológica. Profundizar en este aspecto superaría el alcance de este documento. Por lo tanto, simplemente se hará hincapié en la importancia del desarrollo técnico y científico de la población para poder

abrir la puerta a una innovación realmente vanguardista que va alterar el curso de nuestra historia ineludiblemente.

### **Incentivos y propósitos**

Otro principio fundamental de la cultura del Valle del Silicio tiene que ver con la exaltación de los incentivos. EEUU como la potencia capitalista que es, valora mucho el dinero. Esta cultura, más allá de los juicios morales que puedan tildarla de neoliberal extrema o de capitalista salvaje, ve en el dinero una recompensa o compensación por el esfuerzo. Este país ha escrito su historia basada en la dedicación y el trabajo de su pueblo. La economía productiva siempre ha sido un pilar central de los gobiernos norteamericanos, sin importar su naturaleza de derecha o izquierda, los distintos gobiernos han logrado posicionar al país como potencia mundial durante muchos años consecutivos y lejos de otros países del globo.

Contrario a lo que se vive en ciertas regiones del país, los incentivos monetarios no tienen ningún tipo de connotación negativa. Es decir, los comportamientos deseables del individuo son promovidos continuamente tanto por incentivos monetarios como no monetarios. Si bien esto no es exclusivo de los Estados Unidos y en Colombia también existen programas de incentivos bastante competitivos, en EEUU existe una percepción distinta del individuo frente al colectivo. En términos generales, el sistema norteamericano busca proteger al colectivo, pero tampoco tiene problema en sobre exaltar o promover la individualidad y este segundo aspecto –uno de los aspectos más marcados de las sociedades progresistas- ha dado lugar a innovación escalable y verdadera. Entender este paradigma en palabras es considerablemente más simple que ejecutarlo. ¿Cómo se puede pretender innovar, haciendo lo mismo que hacen los demás?

### **Alineación de incentivos**

Oliver Hart y Bengt Holmstrom fueron galardonados con el Premio Nobel en el 2016 por sus aportes al estudio a profundidad de los incentivos y su rol en la sociedad usando la teoría de contratos como eje central de su obra.

*“Hart y Holmstrom, con su estudio del diseño de incentivos en situaciones con riesgo e incertidumbre y con inversiones o esfuerzos no verificables, han dotado al economista del siglo XXI de un conjunto de herramientas tremendamente eficaces para analizar los más variados mercados e instituciones y han contribuido al desarrollo de la investigación en los más diversos campos, desde el comercio internacional a la contabilidad. No cabe duda, por tanto, que el jurado del Premio Sveriges Riskbank en memoria de Alfred Nobel ha vuelto a acertar de pleno en su veredicto”. (García, 2017)*

Fred Kofman, ex Vicepresidente de Desarrollo Ejecutivo para LinkedIn y asesor de junta para Google y BetterUp, muy elocuentemente sintetiza la obra de Hart y Holmstrom a continuación.

*“Un problema mortal: Los incentivos correctos (para romper los silos organizacionales) son los incentivos incorrectos (para atraer y motivar a las personas). Para optimizar el sistema, debes sub-optimizar los sub-sistemas. Si optimizas cualquier sub-sistema, sub-optimizarás el sistema. Este es el problema de los silos organizacionales. (Ver mi publicación “La creencia...”). Para poder incentivar a las personas, debes recompensarlos por sus sub-sistemas. Si los recompensas por todo el sistema, los incentivarás a sub-optimizar tanto sus sub-sistemas como el Este es el problema de los oportunistas. (Ver mi publicación “La Creencia que está frenando tu carrera”).)*

*Pero cuando evalúas a la gente en base al desempeño de sus sub-sistemas, ellos optimizarán sus sub-sistemas, sub-optimizando el sistema. Estás en problemas si lo haces; estás en problemas si*

*no lo haces.” (Kofman, 2016)*

Es fundamental que los incentivos del sistema global tengan un cierto grado de armonía y prelación sobre los de los subsistemas pero ninguno puede primar en todos los casos ni ser el 100% definitivo.

Como dice Kofman, no hay una ‘cura’ o solución definitiva. *“No hay una cura, pero... Según John Cleese, la vida es una enfermedad terminal. Sin embargo, hay cosas que puedes hacer para vivir más en cantidad y calidad, como hacer ejercicio y llevar una dieta saludable. Del mismo modo, cada organización está destinada a desorganizarse. No existe cura final para la falta de alineamiento. Sin embargo, hay cosas que puedes hacer. Puedes ayudar a tu empresa - y a todo aquel que tenga una participación en ella - a sobrevivir y prosperar a través de un propósito, principios y un plan. Esta recomendación es simple, pero no fácil - al igual que hacer una dieta. No esperes hasta mañana para ponerlo en práctica, a menos que quieras ser la próxima víctima.” (Kofman, 2016).*

Por tanto, si los incentivos están bien alineados y se fomenta fuertemente la necesidad de contrastar entre el incentivo y el riesgo, los incentivos pueden elevar el compromiso y los resultados. En Silicon Valley, pese a ser orientados a las ganancias, también procuran involucrarse en proyectos de responsabilidad social constantemente y retribuir a la sociedad de distintas maneras. Realmente anhelan dar propósito a sus vidas a través de acciones positivas hacia los demás.

La cultura general del Valle del Silicio busca no solo tener en cuenta el horizonte de beneficios sino también el de propósitos. Puede que no estén del todo alineadas y que haya fricción entre una y otra, pero estas decisiones son las que van forjando el carácter del individuo.

## **Conclusiones finales-abrazar el cambio como medio de resiliencia**

Al analizar estos principios o claves culturales del Valle del Silicio y contrastarlos con la realidad colombiana, surge otra idea principal que nos sirve para entrelazar el modelo expuesto anteriormente: abrazar el cambio como medio de resiliencia. Por más de que un gran número de elementos del marco teórico anterior—tales como el capital científico y tecnológico, el pluralismo social y la amplia disposición para financiar—no sean extrapolables al emprendimiento colombiano por sus bastas asimetrías económicas y sociales, existen otros principios del anterior marco teórico que tienen el potencial de aportarle a la cultura corporativa de Colombia.

Se trata de difuminar distintos puntos de vista (mediante la interdisciplinariedad), la especialización, el foco, la tolerancia al fracaso y por último el balance entre incentivos y sus propósitos finales—de manera que no se privilegie el corto y el mediano plazo sino el largo también.

En otras palabras, procurar conjugar varias perspectivas mediante intercambios entre distintas disciplinas, ampliar nuestra definición de fracaso para que gire en función del largo plazo, especializar/enfocar más futuras prácticas empresariales y, por último, balancear los incentivos que damos entre lo que queremos lograr, podría enriquecer la cultura de emprendimiento colombiano en la medida en que apliquen más activamente.

Promover una cultura empresarial más abierta, inquieta y disruptiva puede dar paso a un sin número de beneficios. El propósito de este texto no es cuantificar estos beneficios o proponer un marco conceptual definitivo, como si se tratara de una investigación tipo *“hard research”*, pretende por el contrario, ofrecer un marco interpretativo tipo *“soft research”*, en dónde se procura analizar y sustraer conductas, principios o claves culturales que al juicio del autor son



suficientemente distintas a las del emprendimiento colombiano y—con base en ell--analizar posibles aplicaciones, encajes o desencajes, desde un alto nivel.

Es fundamental resaltar la constante búsqueda del cambio en sí, característica del emprendimiento en Silicon Valley y su réquiem por progresar. Las limitaciones de las anteriores recomendaciones tienen que ver en gran medida con la dificultad de accionarlas eficiente y/o eficazmente ante las sustanciales asimetrías entre países. Esto nos trae devuelta al concepto del cambio. Todos los cambios son inconvenientes, costosos y/o muchas veces bastante retadores de accionar. Abrazar el cambio podría entenderse como un hilo conductor entre los capítulos de este texto puesto que sirve de piedra angular para la cultura progesista que caracteriza su emprendimeinto. Es un valor implícito que forma parte de la cultura colectiva del *Valle del Silicio* y que permite a su pueblo continuar retándose una y otra vez para dar paso a estrategias y tácticas disruptivas y ejecución de soluciones proactivas para ser agente del cambio en lugar de víctima del mismo.

## **APENDICES**

Apéndice A-QA con Ryan Maggio en inglés

QA with Silicon Valley Sales Director and Top Performer within Xactly Corporation-  
Ryan Maggio

Santiago: “Regarding the values that drive today’s Silicon Valley entrepreneurial and corporate culture, why do you highlight specialization and focus specifically?”

Ryan: If we tie back to the old age notion of an ocean wide with an inch of depth, this type of thinking would limit you from becoming an industry expert. Over here, (Silicon Valley) we prefer to address this notion with more of a mile wide, mile deep type of approach.

Santiago: Why do see specialization as crucial factor to boost competitiveness?

Ryan: If everybody is focused toward specific goals, the customer gets better treatment, better products. In today's fast paced, ever changing modern world, the only way to really compete and deliver consistently is by specializing within your space and focusing on your specific functions.

For example, General Electric now is getting slammed for having such wide variety of products which resulted in mediocre deliveries. On the other hand, Netflix focused on content and streaming vs getting into different things.

Santiago: How can focus drive productivity?

Ryan: When you become focused on your specific space, you actually know the ins and outs of your business. By specializing anybody can become an industry or technical vertical expert.

Santiago: Can you elaborate on real world, concrete examples?

Ryan: Netflix changed business model from DVD rental, they realized that was not scalable and focused on the content piece.

Santiago: What would you advise to young students and entrepreneurs when it come to specialize and focus.

Ryan: When it comes to a career you have to teach yourself to be a chameleon and wear different hats. If you want to start or invest in the company have to think on what will be the ultimate focus. If a company is focused on many different things, its operation will most likely suffer at one point or another.

Para sintetizar el anterior texto, me permitiré separar los conceptos más importantes que destaca Ryan.

### Especialización para impulsar la competitividad

Ryan comenta que la mejor forma de entrenar para competir a nivel internacional es especializándose según industria, vertical, o área específica. Antiguamente, se exaltaba la idea de ser un generalista y poseer múltiples habilidades con poca profundidad. Si bien, esto puede resultar muy útil en posiciones más altas de una organización-i.e cargos ejecutivos gerenciales-es algo que él se desarrolla con años de experiencia y no debería ser un foco en si mismo.

Ryan lo describe como la capacidad de usar distintos ‘sombreros’ a la hora de gerenciar o de ser un camaleón y poder imitar y emular distintas habilidades que se requieren en distintos cargos. No obstante, cómo lineamiento Maggio aconseja lo opuesto: focalizarse y especializarse para poder profundizar y poder competir en el escenario corporativo mundial.

#### Apéndice B-Capitales de Riesgo en Colombia según Magma Partners

##### Inversionistas privados

Social Atom Ventures: Un fondo de inversión de \$30M con oficinas en Medellín y Bogotá. Ellos invierten en compañías de etapa temprana que tienen sus equipos en América Latina, pero su mercado en Estados Unidos. Nosotros hemos hecho dos co-inversiones con ellos.

Torrenegra Labs: Aceleradora e inversionista de etapa temprana ubicados en Bogotá. Han hecho 20 inversiones y 5 ventas.

Magma Partners: Monica Avila es nuestra líder en Colombia. Tenemos planeado invertir en 1 o 2 compañías anualmente. Adicionalmente tenemos presencia en Chile, México y Estados Unidos.

Axon: Inversión de capital tardía. Seis inversiones.

Velum Ventures: Inversionistas de capital semilla en etapa temprana con al menos 16 inversiones en su primer fondo. Ya no se encuentran haciendo inversiones. Puedes ver este excelente artículo donde explican el porque decidieron no levantar un segundo fondo de inversión.

##### Capitales de Riesgo Público-Privado

Nazca/Mountain – En el año 2015 Nazca fue adquirida por Mountain Partners, una exitosa compañía Alemana/Suiza de capital de riesgo y construcción. Ellos invierten

generalmente entre \$200k-\$500k en compañías que puedan escalar regionalmente y potencialmente expandir sus oficinas a otros lugares como Europa, Asia y África. Nazca tiene oficinas en Argentina, Chile, Brasil, Colombia y México. Mountain tiene oficinas en varios países de Asia, África y Europa.

NXTP Labs – Es una aceleradora para startups en etapa temprana con oficinas en Latinoamérica. Las ofertas standard es son una opción de inversión de \$25000 via SAFE con \$250,000 de capital que es manejable por un año. Esto se refiere a que si aceptas este programa, vas a participar sin recibir dinero el primer año, para luego NXTP analizar y decidir si invertir los \$25k en tu compañía. Esta aceleradora tienen fondos significativos para seguir en su portafolio.

Portafolio regional de NXTP – Capitalista de riesgo operados como un PE Fund, no están activos ahora como inversionistas. Respaldados por FOMIN, Bancorex y otros.

#### Inversionistas

Wayra – Wayra Chile es parte del brazo de inversión de Telefónica /Movistar. Ellos invierten en Startups generalmente con \$50k + \$25k por 5-10% de equity en notas convertibles. Wayra puede ser muy flexible para las Startups con gran tracción. Ellos pareciera que prefieren las compañías B2B que pueden ser clientes de Telefónica o que tienen productos que puedan vender a sus clientes. En Magma hemos hecho dos coinversiones con Wayra y tienen sus oficinas regionales en Latinoamérica y España.

FCP Innovación – Fondo 100% respaldado por Empresas Públicas de Medellín, y compañías de utilidades.

Vero Norte – Fund 100% respaldado por Sura, una gran compañía de seguros.

#### Ayuda del Gobierno

Ruta N – Ayudan a emprendedores y están ubicados en Medellín.

Innpulsa – Es una institución nacional en Colombia que brinda ayuda y soporte a emprendedores.

Apps.co – Programa del Ministerio de Tecnología para ayudar emprendedores.

Aliados estratégicos

Polymath Ventures – “Polymath existe para construir compañías escalables que transformen industrias y sociedades, para así convertirse en la columna vertebral de la clase media en las economías emergentes”. 7 inversiones.” (Magma, 2017)

Apéndice C-Aparte completo Big Data, Ricardo Barranco, IBM

Los científicos e investigadores han analizado datos desde ya hace mucho tiempo, lo que ahora representa el gran reto es la escala en la que estos son generados.

Esta explosión de "grandes datos" está transformando la manera en que se conduce una investigación adquiriendo habilidades en el uso de Big Data para resolver problemas complejos relacionados con el descubrimiento científico, investigación ambiental y biomédica, educación, salud, seguridad nacional, entre otros.

De entre los proyectos que se pueden mencionar donde se ha llevado a cabo el uso de una solución de Big Data se encuentran:

El *Language, Interaction and Computation Laboratory (CLIC)* en conjunto con la Universidad de Trento en Italia, son un grupo de investigadores cuyo interés es el estudio de la comunicación verbal y no verbal tanto con métodos computacionales como cognitivos.

Lineberger Comprehensive Cancer Center - Bioinformatics Group utiliza Hadoop y HBase para analizar datos producidos por los investigadores de *The Cancer Genome Atlas*(TCGA) para soportar las investigaciones relacionadas con el cáncer.

El PSG College of Technology, India, analiza múltiples secuencias de proteínas para determinar los enlaces evolutivos y predecir estructuras moleculares.

La naturaleza del algoritmo y el paralelismo computacional de Hadoop mejora la velocidad y exactitud de estas secuencias.

La *Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas* utiliza Hadoop para apoyar su proyecto de investigación relacionado con el sistema de inteligencia territorial de la ciudad de Bogotá.

La *Universidad de Maryland* es una de las seis universidades que colaboran en la iniciativa académica de cómputo en la nube de IBM/Google.

Sus investigaciones incluyen proyectos en la lingüística computacional (machine translation), modelado del lenguaje, bioinformática, análisis de correo electrónico y procesamiento de imágenes.

El *Instituto de Tecnología de la Universidad de Ontario (UOIT)* junto con el Hospital de Toronto utilizan una plataforma de big data para análisis en tiempo real de IBM (*IBM InfoSphere*

*Streams*), la cual permite monitorear bebés prematuros en las salas de neonatología para determinar cualquier cambio en la presión arterial, temperatura, alteraciones en los registros del electrocardiograma y electroencefalograma, etc., y así detectar hasta 24 horas antes aquellas condiciones que puedan ser una amenaza en la vida de los recién nacidos.

Los laboratorios *Pacific Northwest National Labs(PNNL)* utilizan de igual manera IBM InfoSphere Streams para analizar eventos de medidores de su red eléctrica y en tiempo real verificar aquellas excepciones o fallas en los componentes de la red, logrando comunicar casi de manera inmediata a los consumidores sobre el problema para ayudarlos en administrar su consumo de energía eléctrica.[3]

La esclerosis múltiple es una enfermedad del sistema nervioso que afecta al cerebro y la médula espinal. La comunidad de investigación biomédica y la *Universidad del Estado de Nueva York (SUNY)* están aplicando análisis con big data para contribuir en la progresión de la investigación, diagnóstico, tratamiento, y quizás hasta la posible cura de la esclerosis múltiple.[4]

Con la capacidad de generar toda esta información valiosa de diferentes sistemas, las empresas y los gobiernos están lidiando con el problema de analizar los datos para dos propósitos importantes: ser capaces de detectar y responder a los acontecimientos actuales de una manera oportuna, y para poder utilizar las predicciones del aprendizaje histórico. Esta situación requiere del análisis tanto de datos en movimiento (datos actuales) como de datos en reposo (datos históricos), que son representados a diferentes y enormes volúmenes, variedades y velocidades.



**Recursos bibliográficos**

Aitken, R. (2017, October 16). IBM's Blockchain 'Cross-Border' Payments Initiative With Silicon Valley Firm To Drive Efficiencies. Retrieved from <https://www.forbes.com/sites/rogeraitken/2017/10/16/ibms-blockchain-cross-border-payments-initiative-with-silicon-valley-firm-to-drive-efficiencies/>

BBDO, (2017, January 23). Is No. 6 on Ad Age's 2017 Agency A-List. Retrieved from <http://adage.com/article/special-report-agency-alist-2017/bbdo-6-ad-age-s-2017-agency-a-list/307574/>

Ciencia Histórica (2017, March 12). Silicon Valley, los orígenes. -. Retrieved from <http://www.cienciahistorica.com/2016/04/05/silicon-valley-los-origenes/>

El Tiempo. (Mayo, 2018). California rehaza el racismo, Muñoz. S El Tiempo pg. 1.17

\*\*[ejemplar impreso]\*\*

El Tiempo. (2018). Presupuesto de Colciencias en 2018 será de 339.000 millones de pesos.

Retrieved from <http://www.eltiempo.com/vida/ciencia/presupuesto-de-colciencias-para-el-2018-sera-de-339000-millones-de-pesos-143130>

El Tiempo. (1991, October 06). 10 EMPRESAS MUY GRANDES. Retrieved May 29, 2018, from <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-167096>

FoxNews.com - Breaking News | Latest News | Current News. (2017, October 13).

Retrieved from <http://www.foxnews.com/tech/2017/10/13/sins—silicon—valley—backlash—mounts—against—google—facebook—amazon.html>

García, D. (2017, March 4). Un nobel para la teoría de contratos: Holmstrom y Hart. Retrieved from <http://www.minetad.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/402/NOTA.pdf>

Intel, (2017).50 Years of Moore's Law.” [www.intel.com/content/www/us/en/silicon-innovations/moores-law-technology.html](http://www.intel.com/content/www/us/en/silicon-innovations/moores-law-technology.html).

Lewicki, R. J., Saunders, D. M., Barry, B., & Lewicki, R. J. (2006). Negotiation. Boston, Mass: McGraw-Hill Irwin.

Livert, B. (2016, July 28). GDP is flawed for tech. Retrieved from

<https://hbr.org/2016/07/gdp—is—a—wildly—flawed—measure—for—the—digital—age>

Mackey, J., & Sisodia, R. (2013). *Conscious capitalism: liberating the heroic spirit of business*. Boston, Mass.: Harvard Business Review Press.

Magma Partners. (2018, March 19). Descripción general del Capital de Riesgo en

Colombia - Retrieved from <http://magmapartners.com/descripcion-general-del-capital-de-riesgo-en-colombia/>

Naciones Unidas, Corte, el derecho internacional, Corte Internacional de Justicia, Justicia, asuntos legales, litigios, las actividades de las Naciones Unidas, las Naciones Unidas.

(n.d.). Retrieved from <http://www.un.org/es/icj/members.shtml>

National Review (2017, October 15). The Battle between Silicon Valley and America's Elites

Will Reshape the Internet | National Review. Retrieved from

<https://www.nationalreview.com/2017/10/silicon-valley-battle-american-elites-will-reshape-internet/>

New York Times, (2017, October 13). Silicon Valley. Retrieved from

<https://www.nytimes.com/interactive/2017/10/13/opinion/sunday/Silicon—Valley—Is—Not—Your—Friend.html>

Silicon Valley News. (n.d.). Retrieved from

<https://www.bizjournals.com/sanjose/news/2017/10/16/silicon—valley—fast—private—awards—svbj—hiring.html>

Wall Street Journal. (n.d.). The Valley. Retrieved from

<https://www.wsj.com/articles/silicon—valley—vs—wall—street—can—the—new—long—term—stock—exchange—disrupt—capitalism—1508151600>

Wileen Wong Kromhout. (n.d.). UCLA, birthplace of the Internet, celebrates 40th anniversary of network's creation. Retrieved from

<http://newsroom.ucla.edu/releases/birthplace-of-the-internet-celebrates-111333>