



**Universidad Nacional Autónoma de México**  
**Programa de Posgrado en Ciencias de la Administración**

**El Capital Intelectual y la generación de valor en el sector  
tecnológico: El caso de Samsung Electronics Co.Ltd**

**T e s i s**

Que para optar por el grado de:

**Maestra en Finanzas**  
**Campo de Conocimiento: Corporativas**

Presenta:  
**L.C. Laura Cayetano Cardona**

Tutora:  
**Dra. María Luisa Saavedra García**  
**Facultad de Contaduría y Administración**

**Ciudad de México Enero 2020**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## ***Agradecimientos***

A Dios por permitirme llegar hasta esta etapa de mi vida y poner en mi camino las personas y las herramientas correctas para lograr cada meta.

A la Facultad de Contaduría y Administración de la Universidad Nacional Autónoma de México por abrirme sus puertas y por haberme dado la oportunidad de adquirir conocimiento y muchas experiencias en sus aulas.

A la Dra. María Luisa Saavedra García por su asesoría y consejos durante la realización de este trabajo, así como por su tiempo y su valioso conocimiento.

A todos mis profesores por su dedicación y por compartir sus conocimientos.

A mis sinodales Dra. María Luisa Saavedra García, Dra. María Elena Camarena Adame, Dra. Blanca Tapia Sánchez, Dra. Verónica Torres Sandoval, M.F. Francisco Gerardo Serrano por sus valiosos comentarios, consejos y aportaciones en este trabajo.

## ***Dedicatorias.***

A mis amados padres Abraham y Victoria por ser mi apoyo, mi inspiración y un gran ejemplo a seguir y por todo su amor.

A mis queridos hermanos Karla y Erick por sus palabras, su apoyo incondicional y por ser una motivación.

A mis amigos y amigas por sus palabras de aliento y motivación.

A quien me brindó su ayuda, sus palabras, su amor, su cariño y quien confió en mí en cada momento.

Al resto de mi familia por sentirse orgullosa de mí y por alentarme a seguir avanzando.

## Índice

Agradecimientos	i
Dedicatorias.	ii
Introducción	vi
a. Planteamiento del Problema:	vii
b. Hipótesis	viii
c. Objetivos	ix
c.1 Objetivo General	ix
c.2 Objetivos particulares	ix
d. Justificación	x
e. Tipo de investigación	x
f. Definición de las variables de medición	xi
Parte I Marco Teórico	1
I. Capital Intelectual	1
1.1 Panorama General	1
1.1.1 Importancia	7
1.2 Componentes o elementos del Capital Intelectual	9
1.3 Modelos de Medición del Capital intelectual y sus indicadores.	15
1.3.1. Modelo Dow Chemical	17
1.3.2. Modelo Technology Broker	19
1.3.3. Modelo de Valoración y Gestión	23
1.3.4. Modelo Intellectual Assets Monitor	25
1.3.5. Modelo Skandia	27
1.3.6 Modelo VAIC	35
1.3.7. Otros modelos	39
1.4. Panorama de las empresas en México respecto del Capital Intelectual	41
II. Valuación de empresas	45
2.1 Valor	45
2.2 Modelos de Valuación	47
2.2.1 Mixto o Goodwill	49

2.2.2 Black & Scholes _____	50
2.2.3 Valor Económico Agregado (EVA) _____	52
2.2.4 Modelo de Flujo de efectivo descontado _____	57
Parte II Aplicación de los modelos de medición y análisis de la relación entre el capital intelectual y la generación de valor. _____	60
III. Determinación del capital intelectual caso Samsung Electronics Co.Ltd, _____	60
3.1 Sector Tecnológico en México _____	60
3.2 Generales Samsung Electronics Inc _____	62
3.3 Información Financiera _____	66
IV. Información e indicadores de capital intelectual _____	71
V. Cálculo del Valor del Capital Intelectual _____	74
5.1 Resultados Valor del Capital Intelectual _____	77
VI. Cálculo del Valor Económico Agregado (EVA) _____	80
6.1 Resultados del EVA _____	82
VII. Cálculo de la generación de Valor del Capital intelectual. Modelo VAIC _____	83
7.1 Resultados cálculo VAIC _____	85
VIII. Análisis correlacional _____	86
8.1 Correlación Capital Intelectual-EVA _____	86
8.2 Correlación Capital Intelectual-VAIC _____	87
IX. Conclusiones _____	89
X Anexos _____	93
Anexo 1: Estado de Resultados (millones USD) _____	93
Anexo 2: Estado de Posición Financiera (millones USD) _____	95

Anexo 3: Cálculo del Costo de Capital Promedio Ponderado 2015 (millones USD)	97
Anexo 4: Cálculo del Costo de Capital Promedio Ponderado 2016 (millones USD)	99
Anexo 5: Cálculo del Costo de Capital Promedio Ponderado 2017 (millones USD)	101
Anexo 6: Cálculo del Costo de Capital Promedio Ponderado 2018 (millones USD)	103
Anexo 7: Prueba de normalidad y cálculo de coeficiente de correlación CI-EVA	105
Anexo 8: Prueba de normalidad y cálculo de coeficiente de correlación CI-EVA	107
Bibliografía	109

## ***Introducción***

Desde la antigüedad el ser humano ha buscado el conocimiento en cada ámbito posible, llevándolo a hacer grandes descubrimientos y a crear nuevas formas de vivir. Dentro del área de las ciencias sociales y específicamente dentro del área financiera, se han desarrollado innumerables formas de maximizar el valor de una empresa y de aquí surgen cuestionamientos sobre cómo valorar una entidad, qué elementos son los que generan valor y cómo cuantificar ese valor; pero esto se torna complejo ya que una organización se compone de una suma de factores o elementos cuantitativos, pero también cualitativos y estos últimos tienden a ser subjetivos lo que dificulta su valoración. Dentro de esos elementos se encuentra el capital intelectual el cual actualmente se ha llegado a conocer cada vez más, pero no todas las empresas le han dado la importancia adecuada, razón por la cual esta investigación pretende utilizar métodos que diversos investigadores han diseñado en el transcurso de esa búsqueda de conocimiento y que ayudarán en la determinación del valor de esos factores tanto cuantitativos como cualitativos y a comprobar si el capital intelectual tiene impacto en el valor de una empresa.

El presente trabajo consta de tres partes principales, la primera corresponde a la metodología aplicada en esta investigación en la cual se puede encontrar el planteamiento del problema, los objetivos, las hipótesis, el tipo de investigación y la descripción de las variables utilizadas. La segunda se refiere al marco teórico y a toda la investigación documental, en el que se abordan los conceptos de capital intelectual junto con sus componentes y los modelos de medición e índices que utiliza cada uno de ellos, así como el concepto de valor y los modelos de valuación y de eficiencia de las empresas. La tercera parte es el análisis de los datos cuantitativos y aplicación de los métodos de medición elegidos con base en los fundamentos teóricos, también se da una descripción de los resultados obtenidos y las conclusiones del estudio.

### ***a. Planteamiento del Problema***

El capital intelectual existe desde el instante en que se crea una empresa. Tiene impacto dentro de la misma, sin embargo, pocas son las entidades que se preocupan por su medición y aún más por su incorporación en las cifras financieras. Tal como lo mencionan Demuner, Saavedra y Camarena (2017) autores como Steward, Edvinsson y Malone, Sveiby y Pulic han argumentado que las medidas tradicionales de rendimiento de una empresa que se basan en los principios de contabilidad convencionales, pueden ser incorrectas en la economía del conocimiento y pueden llevar a los inversionistas a tomar decisiones económicas inadecuadas y consideran que la contabilidad convencional actual y los sistemas de medición de desempeño no proporcionan mucha ayuda, debido a que están fuertemente inclinados hacia los recursos financieros y físicos. Razón por la que se desconoce el impacto que tiene el capital intelectual en la generación de valor y en la toma de decisiones. Este problema se puede ver claramente en países en desarrollo, ya que al no estar obligados a presentar informes sobre capital intelectual y ya que no hay normativas que les obliguen a medirlo, no lo utilizan. Dicho problema es enfatizado por Joya, Gámez, Ortiz y Gálvez (2015) al mencionar que los activos intangibles no son reconocidos como elementos que influyen en el valor contable real que posee una organización, por lo cual no son reflejados en los estados financieros contables y en los informes de gestión que constituyen la base del proceso de toma de decisiones.

La generación de valor es uno de los fines de las empresas y para lo cual se debe encontrar la forma de valuar a la empresa, de obtener la información relevante, cierta y precisa para una correcta toma de decisiones que ayude a impulsar esa generación de valor puesto que, como lo menciona Adam (2005), los informes financieros tradicionales muestran en forma limitada el valor de la empresa porque el capital contable solo refleja información pasada. Al respecto se conocen distintos modelos para medir a las empresas, los cuales se mencionan a lo largo de esta investigación, con enfoques específicos y que inclusive se complementan entre sí,

ya que cada uno tiene ventajas y desventajas y cabe mencionar que no todos son aplicables a todo tipo de empresas pues tienen sus limitaciones.

Aunado a esto, las compañías muestran una tendencia a dar mejores servicios que las posicionen en el gusto de los consumidores y a invertir en tecnología que les permita mejorar y agilizar sus procesos en cada área, lo cual puede resultar en un ahorro de recursos en el largo plazo. Estos esfuerzos le agregan valor a la empresa, aunque en algunas ocasiones este no se mide, lo más cercano que se tiene es el valor en el mercado, que se guía por su aceptación y por lo que los accionistas están dispuestos a pagar.

Es por esta razón que se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo determinar la relación que existe entre el capital intelectual y la generación de valor utilizando modelos de valoración del capital intelectual y métricas de creación de valor en el sector tecnológico?

De la cual se derivan las siguientes preguntas específicas:

¿Cómo se puede determinar el valor del capital intelectual?

¿Cómo saber si una empresa crea o destruye valor?

¿Existe relación entre el capital intelectual y la generación de valor?

¿Cómo determinar la relación entre el capital intelectual y la generación de valor en una empresa tecnológica?

### ***b. Hipótesis***

La Hipótesis general de esta investigación es que:

- Existe relación entre el valor del capital intelectual y la generación de valor de las empresas la cual se puede determinar con el uso de modelos

estadísticos una vez determinado el valor del capital intelectual y el valor generado por la empresa.

De esta hipótesis se derivan las siguientes específicas:

- Existen múltiples modelos de valuación del capital intelectual. El modelo Skandia permite conocer su valor monetario mientras que el modelo VAIC permite conocer su eficiencia.
- El modelo EVA permite determinar si una empresa crea o destruye valor.
- Existe relación entre el capital intelectual y la generación de valor de una empresa.
- Se puede determinar la relación que existe entre el capital intelectual y el valor de una empresa mediante una correlación.

### ***c. Objetivos***

#### ***c.1 Objetivo General***

Determinar la relación que existe entre el capital intelectual y la generación de valor en el sector tecnológico aplicando los modelos Valor Económico Agregado (EVA) para medir el desempeño de la empresa y conocer si genera o destruye valor y por otro lado el Value Added Intellectual Coefficient (VAIC) y el modelo Skandia para medir el valor del capital intelectual y su eficiencia dentro del valor.

#### ***c.2 Objetivos particulares***

1. Determinar el valor monetario del capital intelectual en la empresa Samsung Electronics, para dimensionar su importancia.
2. Determinar el valor añadido de la empresa Samsung Electronics, para analizar su desempeño.
3. Determinar si la empresa Samsung Electronics genera valor o lo destruye.

4. Establecer si existe relación entre el valor del capital intelectual y la generación de valor.

#### ***d. Justificación***

Los constantes cambios en los mercados, tanto nacionales como internacionales, han dado paso a la mejora continua y a una mayor competitividad de las empresas. Esto, a su vez, promueve la búsqueda y análisis de los factores que mejoran la capacidad y eficiencia de una entidad, no obstante, aún en estos días, se le da mayor valor al capital tangible y monetario y se deja de lado el capital intelectual debido a la dificultad para medir en términos cuantitativos este rubro.

Esta investigación busca mostrar la importancia de este capital en las empresas, mostrar los modelos de medición más aceptados y utilizados y determinar su relación con la generación del valor de una empresa. Esta investigación está dirigida a empresarios, administradores, contadores y en general a los usuarios de la información para que, a través de la descripción de lo que es capital intelectual y del análisis de la información de Samsung Electronics co.LTD, puedan tener una base y un mayor entendimiento de la importancia que tiene este rubro dentro de la organización y cómo pueden darle un valor cuantitativo que les proporcione información relevante para la toma de decisiones.

También se pretende dar a conocer los indicadores necesarios para la medición del capital intelectual en el sector tecnológico dado que es de suma importancia que las empresas en países como México, revelen esta información y la usen en la toma de decisiones y la generación de valor agregado.

#### ***e. Tipo de investigación***

La presente investigación es cuantitativa ya que se recabarán y analizarán datos sobre las variables de los modelos de medición aplicados, así como también

nominal ya que no se requiere el orden de las variables para dicho proceso. Por otro lado, este estudio es de tipo longitudinal ya que se mide el resultado en un periodo de tiempo de 5 años. El alcance de la investigación es descriptivo para el caso de estudio ya que se recolectarán datos sobre una empresa en un contexto y situación propicias para validar el objetivo del estudio y correlacional para poder explicar cómo se relaciona el capital intelectual con la generación de valor de una empresa

#### ***f. Definición de las variables de medición***

Las variables para el análisis de correlación en este estudio son el capital intelectual como parte central de esta investigación y que al ser este un conjunto de factores inmateriales o intangibles, se pueden desprender variables de tipo cualitativas ya que no pueden ser cuantificadas pero que son parte del mismo y de tipo nominal ya que no admiten orden y a su vez existen variables cuantitativas continuas que son las que se usarán para la medición de su valor. Por otro lado, están las variables derivadas de la eficiencia de la empresa y a lo que se le llama valor agregado, las cuales son de tipo cuantitativo.

Para realizar una medición del capital intelectual en una organización es necesario, determinar el fin para el cual se hará la medición y la información con la que se cuenta, con base en ello, se elegirá un método de medición de capital intelectual y se analizarán los índices y variables que permitan realizar una valoración correcta. Para establecer el impacto en la generación de valor, se debe realizar un análisis de la eficiencia de la empresa para saber si crea o destruye valor y el monto de ese valor agregado y de esta manera comparar ambos valores. Se utilizarán datos de 2015 a 2018.

## ***Parte I Marco Teórico***

### ***I. Capital Intelectual***

#### ***1.1 Panorama General***

Lograr la supervivencia y sostenibilidad de una organización implica realizar un esfuerzo por alcanzar un buen nivel de conciencia sobre qué o quién es interna y externamente y de cuál es su valor, para que, con base en ello, pueda realizar una correcta toma de decisiones, disminuir riesgos y forjar un camino sólido hacia el futuro.

Durante años, empresas alrededor del mundo han centrado su atención en la optimización de sus recursos materiales para generar mayores beneficios económicos; crean tácticas en distintas áreas de la organización e incluso se realizan grandes inversiones en tecnología que a futuro reduzcan tiempos y costos; sin embargo, no todas ellas han sido conscientes de un rubro muy importante en toda entidad, el del capital intelectual. Considerando esto, ¿qué tan efectivos y eficientes son todos esos esfuerzos? ¿Podría el capital intelectual mejorar la efectividad de esas tácticas y esfuerzos?

El capital intelectual es un tema que hasta la década de los años 60's no se había investigado y, por lo tanto, no se le había dado la importancia suficiente, sin embargo, este elemento en una empresa siempre ha estado presente, desde que se crea una empresa y es una parte medular de la misma. Actualmente, la globalización e internacionalización, ha generado una mayor competitividad entre empresas, lo que permite que cada día se creen nuevas estrategias que les brinde mayores ventajas, razón por la cual han tenido que mirar más allá de sus activos tangibles, ver aquello que les agrega valor y que las puede diferenciar de otras y además les permite tener una cifra más real del mismo.

La eficacia empresarial en este siglo XXI ya no radica en lo importante o el valor de los edificios o maquinaria, sino en activos inmateriales, esos que se refieren a la fidelidad de los clientes, a la propiedad intelectual, al potencial innovador, a los

conocimientos técnicos y especializados del personal (Larios, 2010). Aquí la respuesta a las preguntas anteriores, si no se consideran esos activos inmateriales, no se podría hablar de una verdadera eficacia, ya que se está omitiendo información valiosa y tomando decisiones con fundamentos poco sólidos.

Villacorta (2003) realizó un estudio en el que analizó una muestra de empresas españolas y la información voluntaria que estas brindan a terceros referente a los intangibles, y encontró que “las empresas ofrecen la información voluntaria que más les interesa para sus propias motivaciones y, sin embargo, los usuarios de la contabilidad financiera necesitan una información más amplia y comparable sobre el capital intelectual” (p. 365). Este estudio muestra claramente como la falta de normatividad para revelar cierta información provoca que cada entidad muestre solamente lo que cree necesario, además, la información que se revela de forma voluntaria no tiene un orden establecido por lo que tampoco existe unificación entre las mismas empresas sobre lo que se revela y el alcance de la información. Por su parte Joya, et al. (2015) concluyeron en su investigación que “México presenta serias limitaciones en la gestión de su capital intelectual. Constituye una necesidad que se desarrollen políticas y estrategias a los diferentes niveles gubernamentales que estimule a los académicos y empresarios mexicanos en el diseño e implementación de metodologías y procedimientos adecuados a sus realidades” (p. 93). Lo que indica que en más de una región se encuentran limitantes en cuanto a la información disponible respecto del capital intelectual y por ende también en cuanto a su medición pues no se cuenta con bases sólidas que permitan un mejor análisis de datos.

Por lo que se crea una dificultad para estudiar y medir dicho rubro, como ya lo mencionó Ordoñez (2001), la desventaja potencial del capital intelectual surge de la dificultad de controlarlo, pero no es posible controlarlo si no se tiene la información suficiente que permita, antes que nada, identificarlo y cuantificarlo.

A raíz de todos estos hechos que se han visto desde hace décadas y de que las empresas evolucionan, innovan y buscan soluciones, algunos autores se han dado

a la tarea de investigar a fondo qué es el capital intelectual, cuáles son los factores que lo integran y han propuesto modelos de medición y los indicadores que permiten lograr esa medición e incluso, han demostrado mediante casos de estudio, diversas teorías sobre el tema.

Hermanson (citado en Roslender, Stevenson y Kahn, 2006) identificó la necesidad de desarrollar la contabilidad de los activos humanos como un medio para contabilizar a los empleados junto con categorías más convencionales de activos organizacionales. De acuerdo con él los activos humanos no son propiedad de las organizaciones y su contabilización no era sencilla en el ejercicio debido a los desacuerdos sobre valorarlos. Hermanson fue precursor en brindar un enfoque con el que se pudiera dar valor a los recursos humanos.

Más tarde Hekimian y Jones (1967) propondrían que los empleados deben considerarse como activos. Además, si una empresa debe desarrollar todo su potencial, las habilidades gerenciales, comerciales y técnicas más importantes deben considerarse como activos. Con esta idea se mostraría una visión que implica el reconocimiento del capital humano dentro de los estados financieros y el darles valor de un activo, más allá de ser un gasto.

Pero, una vez sabido esto, surge un cuestionamiento ¿Qué es el Capital Intelectual?

La Norma Internacional de Contabilidad 38 la cual trata los activos intangibles los define como aquellos activos identificables de carácter no monetario y sin apariencia física. Además de que es importante el control, para lo cual indica que una entidad controlará un determinado activo siempre que tenga el poder de obtener los beneficios económicos futuros que procedan de los recursos que subyacen en el mismo, y además pueda restringir el acceso a terceras personas a tales beneficios. Ya de entrada se entiende que un activo intangible se debe reconocer en la contabilidad financiera en términos monetarios, siempre que se cumplan las reglas de reconocimiento y valuación que marca la norma al respecto.

Brooking (1997) menciona que la empresa es la suma de activos materiales más el capital intelectual, por lo que se puede deducir que se necesita de ambos para que pueda existir. Para ella, con el término capital intelectual se hace referencia a la combinación de activos inmateriales que permite funcionar a la empresa, es decir que, a su vez, el capital intelectual se integra de diferentes activos intangibles.

Steward (1997) afirma que es material intelectual, conocimiento, información, propiedad, intelectual y experiencia. Bajo esta premisa se entiende que capital intelectual no son solo recursos humanos, sino un conjunto de factores que se relacionan.

“El capital intelectual se entiende como el conjunto de activos intangibles (basados en el conocimiento) que forman una empresa en un momento determinado y que permiten conseguir una ventaja competitiva a través del conocimiento” (Cegarra y Jiménez, 2002, p19). Un punto que resaltar en esta afirmación es que permiten conseguir una ventaja competitiva, puesto que es precisamente eso lo que puede lograr la permanencia y éxito a una empresa y lo que le genera valor.

Como se puede observar en las citas anteriores, el conocimiento es un elemento importante al hablar de capital intelectual, ya que es este el que diferencia a la empresa y el que le otorga ventajas sobre otras. La correcta gestión del conocimiento puede ser una gran arma y escudo en una empresa debido a que la hace única y le otorga herramientas para un buen desempeño que tal vez sus competidores no tengan. Por el contrario, una entidad que desconoce el poder del conocimiento que genera o que puede generar, la puede llevar al fracaso debido a que, al no ser consciente de sus fortalezas, le será difícil explotarlas.

Nevado y López (2016) determinan el concepto de intangible y de capital intelectual como aquellos “que hacen referencia a un conjunto amplio de factores que constituyen fuentes generadoras de beneficios en las empresas” (p.10).

Analizando este concepto, se tienen dos premisas importantes, una es que se refiere a un conjunto amplio de factores, ya que se puede determinar que no es algo singular, sino que es la interrelación de diversos elementos y la segunda es que estos elementos constituyen fuentes generadoras de beneficios, en lo cual radica la importancia de estudiar y poder medir el capital intangible.

En el cuadro 1 se observa un resumen de las definiciones básicas sobre capital intelectual elaborado por Bueno, Salmador y Merino (2008) y complementado con otros autores un poco más recientes, en el cual no se solo se muestra la perspectiva de cada uno de los autores, si no la evolución del concepto en el tiempo en el que el conocimiento es un punto medular, para poder entender lo que es capital intelectual.

Cuadro 1

Definiciones Básicas del Capital Intelectual

AUTOR	DEFINICIÓN
List (1841)	"El resultado de la acumulación de los descubrimientos, invenciones, mejoras, perfeccionamientos y esfuerzos de todas las generaciones que nos han precedido" (Capital Intelectual de la raza humana)
Kendrick (1961)	El resultado de las inversiones en el descubrimiento y difusión del conocimiento productivo.
Bontis (1996)	La relación de causalidad entre el capital humano, relacional y organizativo.
Brooking (1996)	La combinación de activos intangibles que permiten a la empresa funcionar.
Bradley (1997)	La habilidad de transformar el conocimiento y los activos intangibles en recursos creadores de riqueza para las empresas y para los países.
Edvinsson y Malone (1997)	La posesión de conocimientos, experiencia aplicada, tecnología organizativa, relaciones con los clientes y destrezas profesionales que proporcionan una ventaja competitiva en el mercado.
Stewart (1997)	El conocimiento, la información, la propiedad intelectual y la experiencia que pueden ser utilizados para crear nueva riqueza.
Sveiby (1997)	La combinación de activos intangibles que genera crecimiento, renovación, eficiencia y estabilidad en la organización.

**Continuación**

<b>AUTOR</b>	<b>DEFINICIÓN</b>
Lev (2001)	Representa las relaciones principales, generadoras de activos intangibles, entre innovación, prácticas organizativas y recursos humanos.
Bueno (2002)	Representa la perspectiva estratégica de la "cuenta y razón" de los intangibles de la organización.
Molbjerg-Jorgensen (2006)	Desde una perspectiva filosófica, entendido como conocimiento sobre conocimiento, creación del conocimiento y apalancamiento del mismo en el valor social o económico.
Kristandl y Bontis (2007)	Recursos estratégicos organizativos que permiten a la misma crear valor sostenible, pero que no están disponibles a un gran número de empresa (escasez). Generan beneficios potenciales futuros que no pueden ser tomados por otros (apropiabilidad) y que no son imitables por los competidores o sustituibles por otros recursos. No son transferibles debido a su carácter organizativo.
Sarur (2013)	Conjunto de activos intangibles, relevantes para una organización, basados en el conocimiento como agente productor de capitales económicos, que aun cuando no se refleja en los estados financieros, genera un valor en el presente o puede forjarlo en el futuro.
Archibold y Escobar (2015)	El capital intelectual se manifiesta en el entorno organizacional como una intercepción de activos de naturaleza intangible entre los cuales se encuentra el conocimiento originado por el recurso humano, las relaciones que establezca la empresa con los agentes externos, los procedimientos y las políticas internas que en conjunto generan ventajas sostenibles y sustentables a través del tiempo, entre otros.
Nevado y López (2016)	Hacen referencia a un conjunto amplio de factores que constituyen fuentes generadoras de beneficios en las empresas
Mena, Vásconez y Carguaytongo (2017)	Se puede entender el Capital Intelectual como todos esos activos intangibles con los que cuentan las organizaciones, el conocimiento en acción, las relaciones con los clientes, proveedores, las marcas, los procesos internos y la capacidad de innovar, que generan valor añadido a sus prácticas y garantizan su perdurabilidad en el tiempo.
Hernando y Cervera (2018)	Capital Intelectual se concibe como la información intangible no visible desde un punto de vista contable, que es un recurso que posee y puede generar valor. Es decir, es el conocimiento intelectual que forma parte de esta organización.

Fuente: Bueno, Salmador y Merino (2008), Sarur (2013), Archibold y Escobar (2015), Nevado y López (2016), Mena, Vásconez y Carguaytongo (2017), Hernando y Cervera (2018).

Se puede concluir que el capital intelectual es un conjunto de factores inmateriales que constituyen una empresa y son capaces de darle beneficios futuros tanto económicos como competitivos. Y dentro de las definiciones de cada autor se encuentran elementos clave para entenderlo, iniciando desde el hecho de que es un activo intangible y por lo tanto en esencia se debe manejar como uno, sabiendo que los beneficios no son en el corto plazo, también se refiere en gran medida al conocimiento con que cuenta una empresa, basado en su experiencia y en los recursos particulares que posee por lo que son únicos y no transferibles como lo mencionan Kristandl y Bontis (2007); otro elemento se refiere a como está integrado, es decir, por el capital humano, el estructural u organizativo y el relacional y finalmente, pero no menos importante elemento, es la generación de valor, a través del uso correcto y de la implementación de estrategias adecuadas para su manejo. Mas adelante se explicará cuál es su importancia, los indicadores para su identificación y medición y los métodos para poder valorarlo.

### ***1.1.1 Importancia***

Con el avance tecnológico y el importante crecimiento en el número de competidores, cada empresa ha tenido que evolucionar con el fin de lograr su permanencia en el mercado. Situación que genera cambios en su forma de operar. Por ejemplo, hasta hace algunos años se daba mucha importancia a la mezcla de mercadotecnia propuesta por Jerome McCarthy tal como lo afirman Baby y Londoño (2008) al decir que en la última década se había venido acelerando la ya reconocida popularización del concepto de las 4'ps. Esta mezcla se forma por el producto, precio, promoción y plaza (Fernández, 2015), estos conceptos han sido pieza clave en las decisiones de venta de un producto y punto medular en la obtención de ingresos y, por supuesto, en la forma de operar en las empresas.

Esta teoría se ha modificado con el fin de adaptarse a las nuevas necesidades del mercado, dando paso a lo que hoy en día se conoce como las 4c presentadas por Bob Lauterborn (1990), en el cual el enfoque es totalmente distinto, centrado no solamente en el producto que se ofrece si no en el cliente, en lo que él desea y en

darle los medios necesarios para que tenga acceso al producto o servicio. Aunque no se ha desechado la teoría de las 4p, la nueva teoría toma en cuenta los cambios en el gusto del consumidor para poder llegar a él. Como esta teoría, se encuentran otras que se han modificado para evolucionar junto con la época y las personas.

Es precisamente de estos cambios donde surge la importancia del capital intelectual, si se piensa en las nuevas empresas y en sus formas de operar, se puede ver que cada una de ellas busca maneras novedosas de operar, de ser más eficientes y de brindar mayor calidad, para lo cual cada día desarrollan tecnología más y más útil.

En todo el mundo, empresas grandes con gran valor en el mercado, son las que menos activos tangibles tienen. La empresa Alphabet Inc. mejor conocida por su subsidiaria Google, a diciembre de 2017 reportó un total de activos por \$197,295 millones de dólares (Alphabet Inc, 2018), de acuerdo con su reporte anual, sin embargo, según Yahoo Finance, su valor de mercado oscila entre los 766 miles de millones, lo cual demuestra que el mercado considera un valor agregado, el cual viene, entre otras cosas, del capital intelectual. Alphabet es una empresa que desarrolla tecnología de punta, su alcance llega a la mayor parte del mundo, cuenta con varios proyectos no solo informáticos, también de salud y de cuidado del medio ambiente, además de que ha ganado menciones tales como la mejor empresa para trabajar, siendo una de las que mejor remunera a sus empleados a nivel mundial.

Suponiendo otro ejemplo, se tiene a una de las empresas más grandes a nivel mundial en los últimos años: Amazon. Desde que Jeff Bezos lanzó Amazon.com en el año de 1995, esta ha ido creciendo y expandiéndose, ahora incluso ha sido considerada como la más valiosa o cara del mundo. Para 2017, según su reporte anual, tuvo activos por 131,310 millones de dólares (Amazon, 2018), pero su valor de mercado de acuerdo con Yahoo Finance es de 829 miles de millones de dólares. En este tipo de empresas es fácilmente observable la diferencia entre ambos valores ya que al ser empresas de tecnología que prestan servicios, no requieren demasiadas inversiones y, sin embargo, la retribución es muy alta. Aunque, cabe

aclarar, que estas compañías, también invierten en investigación y en desarrollo de otros productos diferentes a los de sus empresas más populares.

Todo esto supone algo intangible que accionistas en los mercados premian y que se ve reflejado en el valor de la empresa, por lo que de aquí se puede inferir la importancia del capital intelectual que es la creación de valor para la entidad y a medida que esa importancia se ha ido entendiendo, se crearon y siguen creando formas de poder medirlo.

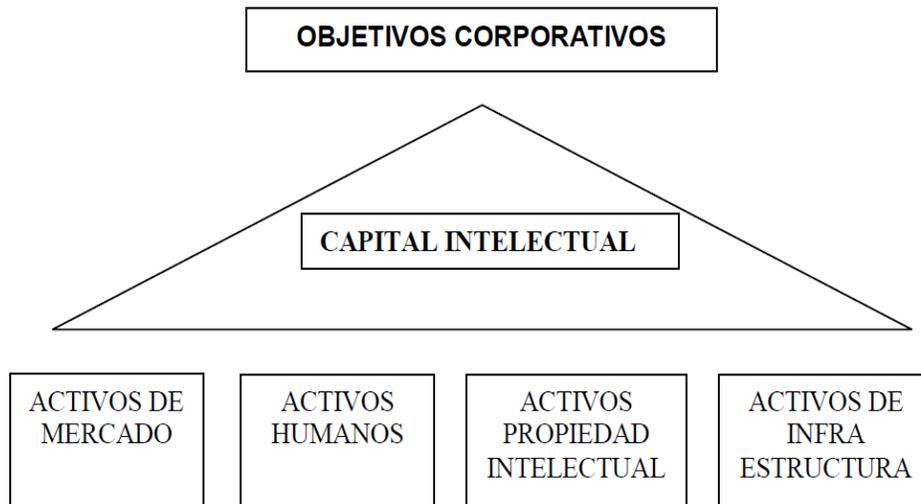
## ***1.2 Componentes o elementos del Capital Intelectual***

Una vez que se concluyó que el capital intelectual es un conjunto de factores o activos, es necesario identificar los componentes o elementos que lo integran para que, con base en eso, se genere un punto de partida que lleve a una correcta forma de medición, para ello es necesario el análisis de las propuestas de distintos autores ya que cada uno tiene un enfoque distinto, también es conveniente para saber si estos enfoques son útiles de forma generalizada para las empresas y cuáles son las diferencias entre ellos.

Cabe mencionar que dentro de las definiciones que se vieron anteriormente, se mencionan o vienen implícitos esos componentes, no obstante, a continuación, se desglosará cada uno de ellos explicándolos a mayor profundidad para su mayor entendimiento y estudio.

Brooking (1997) clasifica los componentes del capital intelectual en cuatro categorías, esta clasificación tiene un enfoque moderno, mirando al futuro, pensado en las empresas del milenio y de los cambios que hasta el día de hoy se han suscitado:

Figura 1  
Modelo Technology Broker



Fuente: Brooking (1997)

En la figura 1 se puede apreciar el esquema de las categorías propuestas en el modelo Technology Broker de Brooking (1997), a los que describe de la siguiente manera:

1. Activos de mercado: Constituyen el potencial derivado de los bienes inmateriales que guardan relación con el mercado. Se incluyen las marcas, la clientela y su fidelidad, la rentabilidad del negocio, la reserva de pedidos, los canales de distribución, diversos contratos y acuerdos tales como licencias, franquicias, etc.
2. Activos de propiedad intelectual: Incluyen el Know-how, los secretos de fabricación, el copyright, las patentes y diversos derechos de diseño, así como también las marcas de fábrica y de servicios.
3. Activos centrados en el individuo: Comprenden la pericia colectiva, la capacidad creativa, la habilidad para resolver problemas, el liderazgo y la capacidad empresarial y de gestión encarnados en los empleados de la organización.

4. Activos de infraestructura: Son aquellas tecnologías, metodologías y procesos que hacen posible el funcionamiento de la organización. Se incluye la cultura corporativa, las metodologías para el cálculo de riesgos, los métodos de dirección de una fuerza de ventas, la estructura financiera, las bases de datos de información sobre el mercado o los clientes y los sistemas de comunicación, tales como el e-mail y los sistemas de teleconferencia.

Estas cuatro categorías están dirigidas al cumplimiento de los objetivos corporativos su importancia radica en el posicionamiento, la protección de los activos, la funcionalidad y en la correcta estructura de la empresa.

Edvinsson y Malone (1997) describen dos factores dinámicos en una empresa que miden el capital intelectual:

1. Capital humano: Combinación de conocimientos, habilidades, inventiva y capacidad de los empleados individuales de la empresa para llevar a cabo la tarea que tienen entre manos. Incluye igualmente los valores de la empresa, su cultura y su filosofía. La empresa no puede ser propietaria del capital humano.
2. Capital Estructural: Los equipos, programas, bases de datos, estructura organizacional, patentes, marcas de fábrica y todo lo que forma parte de la capacidad organizacional que sostiene la productividad de sus empleados - en una palabra, todo lo que se queda en la oficina cuando los empleados se van a su casa-. El capital estructural incluye igualmente el capital clientela, las relaciones desarrolladas con los clientes clave. A diferencia del capital humano, el estructural sí puede ser propiedad de la empresa y por tanto se puede negociar.

Edvinsson y Malone (1997) también mencionan “ciertos factores del éxito” de una empresa para crear valor sostenible que están agrupados en cuatro áreas distintas de enfoque y un área que es común:

- Financiera
- Clientes
- Proceso
- Renovación y desarrollo
- Humana

Con lo cual precisan de forma clara, los elementos de cada factor propuesto, dando una mejor percepción y agrupación de cada rubro. Estos factores crean el modelo Navegador Skandia, el cual rastrea indicadores que sirven para la medición y reporte del capital intelectual. Modelo que ha sido muy aceptado en los últimos años por su capacidad para medir dichos indicadores financieros y no financieros.

Larios (2010) propone solo tres elementos a los cuales denomina dimensiones:

1. Dimensión capital humano: valor económico potencial de la capacidad de una persona o de la sociedad activa de un país, adquirido mediante experiencia o conocimiento.
2. Dimensión capital estructural: está constituido por todo aquello que ha fomentado la organización y que la distingue de otras. Está representado por el conocimiento de las personas que se integra a los procesos internos y tecnologías de la organización, a los procedimientos y a los sistemas de trabajo que han desarrollado.
3. Dimensión capital relacional: es necesario que la empresa defina lo que significa el cliente, lo que necesita y también que conozca aquellas cosas que el cliente necesita, aun cuando ella no las conozca.

Por otro lado, Ureña, Quiñoes y Carruyo (2016) nombran los siguientes grupos:

- Humano
- Estructural
- Clientelar

Que, aunque con un nombre distinto, no difiere mucho de los conceptos ya mencionados. Por lo que se podría determinar que, en general hay cierta unificación en cuanto a los elementos que forman el capital intelectual, inclusive cuando se nombran de distinta forma suelen referirse al mismo concepto.

Saavedra y Saavedra (2012) sintetizan los elementos de la siguiente manera:

1. Capital humano: formación, habilidades para el trabajo y experiencia.
2. Capital estructural: tecnología, métodos y procesos, sistemas informáticos y de comunicación, bases de datos, estructura organizacional, procesos y procedimientos.
3. Capital relacional: clientes, proveedores, accionistas, acreedores.
4. Capital intelectual registrado: patentes, secreto industrial, derechos de diseño, marcas.

Esta clasificación es más clara sobre lo que implica cada elemento y los separa de forma muy específica dándole un valor equitativo a cada rubro. También proporcionan el siguiente cuadro en el que resumen los elementos de cada uno del capital intelectual, ordenados por cuatro de los principales modelos de medición:

## Cuadro 2

## Elementos del capital intelectual

Skandia	Intellectual Assets Monitor	Balanced Business Scorecard	Technology Broker
<b>Capital humano</b> -Capacidades -Destrezas -Experiencia -Conocimientos  <b>Capital Estructural</b> <b>a) Capital Clientela</b> -Clientes  <b>b) Capital organizacional</b> -Infraestructura -Sistemas informáticos -Cultura Corporativa -Bases de datos -Métodos de dirección	<b>Competencias</b> -Planificar -Producir -Procesar -Solucionar  <b>Estructura Interna</b> -Patentes -Procesos -Sistemas de información -Cultura organizacional  <b>Estructura externa Clientes</b> -Proveedores -Marcas comerciales -Imagen	<b>Perspectiva de aprendizaje y crecimiento</b> - Cambio en los recursos materiales y humanos para alcanzar objetivos  <b>Perspectiva de procesos Productividad</b> -Calidad  <b>Perspectiva del cliente</b> -Satisfacción del cliente  <b>Perspectiva financiera</b> -Creación de valor para los accionistas	<b>Activos Humanos</b> -Educación -Formación profesional -Experiencia -Trabajo en equipo -Liderazgo -Motivación - Resolución de problemas -Activos  <b>Infraestructura</b> -Tecnología -Métodos y procesos -Filosofía del negocio -Cultura  <b>Activos de mercado Marca</b> -Clientes -Demanda -Distribución  <b>Activos de propiedad intelectual</b> -Patentes -Secreto industrial -Derechos de diseño

Fuente: Saavedra y Saavedra (2012).

Cómo se observa, se puede agrupar en cuatro grandes elementos el capital intelectual: El capital humano, el capital relacional, el capital estructural y el capital intelectual; en la forma tan acertada que lo mencionan Saavedra y Saavedra (2012). Ya que estos contienen los mencionados en distintos modelos, pese a las

definiciones que se les den en cada uno de ellos. Por los componentes que lo integran, se puntualiza que estos se encuentran de forma general en cualquier empresa, quizá en una perspectiva distinta, pero en esencia de forma similar.

### ***1.3 Modelos de Medición del Capital intelectual y sus indicadores.***

Existe actualmente una vasta cantidad de modelos de medición que se adecuan a distintos sectores o que tienen indicadores que proporcionan una mayor certeza en la medición. También hay aquellos que, por su éxito para obtener una medición confiable, se han vuelto temas de diversas investigaciones en todo el mundo.

Saavedra, Morales y Bernal (2012) proponen como modelos principales de valuación para intangibles los siguientes:

- Skandia Navigator
- Intellectual Assets Monitor
- Balanced Business Scorecard
- Technology bróker
- Modelo Nevado y López

No obstante, se pueden encontrar otros mencionados por distintos autores que han sido utilizados de acuerdo con el giro de cada empresa, pues cada uno utiliza indicadores que se ajustan más a las necesidades de cada área.

Por otro lado, los modelos tienen relación con diversos enfoques, lo que lleva a obtener distintos resultados y criterios de medición. También se encuentra el modelo de Nevado y López el cual, como mencionan Arango, Molina y Zapata (2010), sirve para ser utilizado en cualquier sector. En el cuadro 3 se enlista una serie de modelos, sus componentes y los enfoques con los que están relacionados de manera resumida, existen más, sin embargo, se trató de mencionar los más populares por su aplicación y por la fiabilidad para medir el capital intelectual.

Cuadro 3

Modelos de medición del Capital Intelectual, componentes y relación.

<b>Modelo</b>	<b>Autor</b>	<b>Componentes</b>	<b>Relación</b>
Modelo de las Cinco Fases de Nonaka y Takeuchi	(Nonaka y Takeuchi, 1995)	Compartir el conocimiento tácito Crear Conceptos Justificar los Conceptos Construir arquetipos Expandir el conocimiento	Conocimiento tácito y explícito
Modelo de Canadian Imperial Bank	(Hubert Saint-Onge, 1996)	Capital humano Capital estructural Capital clientes Capital Financiero	Aprendizaje Organizacional
Modelo Universidad de West Ontario	(Bontis, 1996)	Capital humano Capital estructural Capital relacional	Desempeño
Modelo de Dow Chemical	(Dow, 1998)	Capital humano Capital organizacional Capital de clientes	Valor
Modelo de Dirección Estratégica por competencia	(Bueno, 1998)	Capital intangible Capital humano Capital organizativo Capital tecnológico Capital relacional	Dirección
Modelo de Estructura de Capital Intelectual "Intelect"	(EUROFORUM, 1998)	Capital humano Capital estructural Capital relacional	Presente-Futuro
Modelo Skandía	(Edvinsson y Malone, 1998)	Capital Humano Capital estructural -Capital Clientela -Capital Organizacional	Pasado Presente Futuro
Modelo Nova	(Nova Care, 1999)	Capital humano Capital de organización Capital Social Capital de innovación y aprendizaje	Crecimiento
Modelo de Innovation Intellectual Capabilities Benchmarking System	(IICBS VIEDMA, 2001)	Capacidades Procesos Productos y servicios Objetivos del proyecto Necesidades de los clientes	Benchmarking
Modelo de Valoración y Gestión	(Nevado y López, 2002)	Capital humano Capital estructural Capital no explicitado	Valoración Gestión Evolución

Fuente: Elaboración propia con base en González (2009), Arango, Molina y Zapata (2010), Nevado y López (2002).

Por otro lado, se han de determinar los indicadores que utilizan para poder elegir el que mejor se adapte a las necesidades y límites de cada empresa con el fin de obtener información lo más certera posible, que sea lo suficientemente precisa para que, al determinar el valor de dicha empresa, este sea lo más cercano a la realidad.

Larios (2010) describe los indicadores como un valor numérico que provee una medida para ponderar el desempeño cuantitativo y/o cualitativo de un sistema, un individuo o una organización. Para efectos de esta investigación, van a proporcionar una forma de medir numericamente el capital intelectual de una empresa sin dejar de lado los indicadores financieros que al unirlos con los no financieros, brindarian una valuación bastante completa y confiable de una entidad.

Este mismo autor basado en Inche y Chung presenta la siguiente clasificación de indicadores:

- Indicadores de primer nivel: Indicadores lineales debido a que no relacionan distintas variables.
- Indicadores de segundo nivel: Obedecen a relaciones de dos variables donde existe un cociente que indica las relaciones de participación real sobre una variable presupuesta o planeada.
- Indicadores de tercer nivel: Presentan expresiones porcentuales.

Para efectos de esta investigación se profundizará en solamente algunos modelos de medición, no porque se consideren los más importantes, si no porque son los que mejor se adaptan al objeto de estudio.

### ***1.3.1. Modelo Dow Chemical***

Este modelo tiene su origen en una empresa estadounidense denominada Dow Chemical. Sánchez (2005) afirma que surge como producto de la necesidad de disponer de un modelo para la gestión de los activos intangibles.

Osorio (2003) indica que Dow una empresa que desarrolló una metodología para la clasificación y gestión de las carteras de patentes, que se extiende a otros activos intangibles de alto impacto en los resultados financieros, denominado dirección estratégica por competencias que plantea que el capital intangible es el conjunto de competencias básicas distintivas de carácter intangible que permiten sostener y crear la ventaja competitiva. Contempla tres elementos: el tecnológico, el organizativo y el personal, en este último, se estudian las actitudes (con c), las aptitudes (con p) y las habilidades. Esta combinación de elementos conforma el objeto de la dirección estratégica.

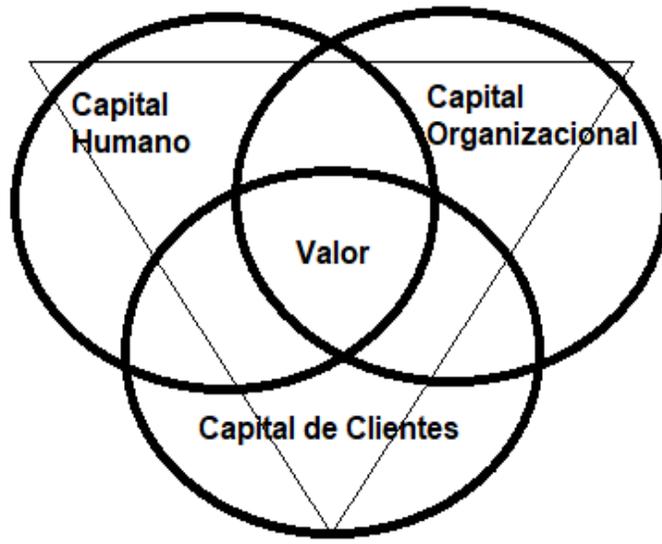
La metodología de este modelo se basa en el proceso de medición y gestión de los activos invisibles y la repercusión que tienen en la actividad financiera (González y Rodríguez, 2010). Analizando las afirmaciones previas, se puede deducir que Dow Chemical tenía claro que los activos intangibles tienen impacto en la parte financiera de la empresa por lo que es necesario crear un modelo para poder medirlos y no solo eso, si no también gestionarlos. Este último punto es el factor clave que se buscaría al medir los mencionados activos.

El conocimiento brinda las herramientas para una correcta planificación, toma de decisiones y, de ser necesario, tomar acciones correctivas que logren cumplir los objetivos de la empresa.

De acuerdo con Vilorio, Nevado y López (2008), este modelo consta de seis fases: Cartera, Clasificación, Estrategia, Valoración, Evaluación competitiva e Inversión. También mencionan que a través de un triángulo considera que el valor de la organización se produce por la intersección de sus tres vértices que son el capital humano, el capital organizacional y el capital de las relaciones.

Como se puede observar en la figura 2, para generar valor se requiere de la interacción de estos tres ejes o vértices, uno depende en medida del otro y los tres forman el capital intangible.

Figura 2  
Modelo Dow Chemical



Fuente: González (2009)

### **1.3.2. Modelo Technology Broker**

El modelo Technology Broker, creado por Annie Brooking (1997), es una propuesta pensada en el entorno de las empresas del tercer milenio, en el cual según Brooking, el trabajo no será más barato y cada día habrá más empresas orientadas al servicio y que tendrán menos necesidades de activos materiales. Este modelo sugiere que el capital intelectual está dividido en cuatro categorías como se veía en la figura 1.

El cuadro 4 muestra un esquema de las cuatro categorías del modelo y lo que incluye cada una de ellas, de estos elementos se desprenderán los indicadores para poder medir el capital intelectual.

Cuadro 4

Activos Modelo Technology Broker

<b>Activos centrados en el mercado</b>	<b>Activos de propiedad intelectual</b>	<b>Activos centrados en el individuo</b>	<b>Activos de infraestructura</b>
-Marcas de servicio -Marcas de producto -Marcas corporativas -Clientes -Influentes -Fidelidad de los clientes -Repetibilidad del negocio -Denominación social de la empresa -Reserva de pedidos -Canales de distribución -Colaboraciones empresariales -Contratos de franquicia -Contratos de licencia -Contratos favorables	-Patente -Copyright -Derechos de diseño -Secretos de fabricación -Know-how -Marcas de fábrica -Marcas de servicio	-Educación -Cualificaciones profesionales -Conocimientos asociados con el trabajo -Evaluación ocupacional -Psicometría -Competencias asociadas con el trabajo	-Filosofía de gestión -Cultura corporativa -Procesos de gestión -Sistemas de tecnología de la información -Sistemas de interconexión -Relaciones Financieras

Fuente: Elaboración propia con base en Brooking (1997).

De acuerdo con Brooking (1997) la importancia de cada categoría es:

Activos de mercado: Dan a la empresa una ventaja competitiva en el mercado.

Activos de propiedad intelectual: Mecanismo legal destinado a la protección de innumerables activos corporativos.

Activos centrados en el individuo: cualificaciones que conforman al hombre y que hacen que sea lo que es. Estos no pueden ser propiedad de la empresa.

Activos de infraestructura: Aportan orden, seguridad corrección y calidad a la organización. Proporcionan un contexto para que los empleados de la empresa trabajen y se comuniquen entre sí.

Este modelo tiene premisas muy características como son el énfasis en la propiedad intelectual, la importancia de las auditorías de la información y la medición del capital intelectual que está enfocada en los objetivos corporativos. Por otra parte, Brooking propone que para la gestión del capital intelectual se debe llevar a cabo un proceso que consta de siete actividades:

- Identificación del capital intelectual.
- Desarrollo de una política de capital intelectual.
- Auditoría del capital intelectual.
- Documentación y archivo en la base de conocimientos del capital intelectual.
- Protección del capital intelectual.
- Crecimiento y renovación del capital intelectual.
- Divulgación.

Para poder medir el capital intelectual, Brooking también plantea ciertos cuestionarios los cuales son los indicadores del modelo, algunas de las preguntas son las siguientes:

1. En mi empresa, todos los empleados saben cuál es su trabajo y de qué modo contribuyen a la consecución de los objetivos corporativos.
2. En mi empresa, todos los empleados están considerados como un activo escaso, y la dirección se esfuerza para ubicar a cada individuo en su puesto de trabajo óptimo.
3. En mi empresa, todos los empleados tienen la oportunidad de diseñar un plan de carrera dentro de la compañía.
4. En mi empresa, evaluamos el RCI sobre el I+D.
5. En mi empresa, identificamos el Know-How generado por I+D.
6. En mi empresa, sabemos quiénes son nuestros clientes habituales.
7. En mi empresa, evaluamos el RCI respecto a los canales de distribución.
8. En mi empresa, aplicamos una estrategia proactiva de capital intelectual.
9. En mi empresa, auditamos todos nuestros contratos de licencia.

10. En mi empresa, nos aseguramos de que exista sinergia entre los programas de formación de los empleados y las metas corporativas.
11. En mi empresa, la opinión que queremos que tenga el posible cliente es la misma que fomentamos.
12. En mi empresa, conocemos el valor de nuestras marcas.
13. En mi empresa, cada científico y cada ingeniero comprenden los principios básicos de la protección por medio de patente.
14. En mi empresa, generamos nuevo capital intelectual a través de la colaboración empresarial.
15. En mi empresa, los procesos de gestión nos fortalecen.
16. En mi empresa, existe una infraestructura para ayudar a los empleados a hacer bien su trabajo.
17. En mi empresa, existe un mecanismo para recoger las sugerencias de los empleados dirigidas a mejorar cualquier aspecto del negocio.
18. En mi empresa, se recompensa puntualmente a los empleados por ayudar a la compañía a conseguir sus fines corporativos.
19. En mi empresa, comprendemos el significado del proceso de innovación y animamos a todos los empleados para que participen en él.
20. En mi empresa, la cultura corporativa es uno de los principales puntos fuertes.

Finalmente, presenta un pequeño cuestionario de valuación del capital intelectual, el cual es de donde se puede partir para realizar una valuación y para entender la importancia e impacto que tiene dentro de la empresa.

- ¿Cuál es la razón principal para valorar su capital intelectual?
- ¿Qué métodos utilizará para valorar:
  - los activos de mercado?
  - los activos centrados en el individuo?
  - los activos de infraestructura?
  - los activos de propiedad intelectual?
- ¿A quién comunicará esta información?
- ¿De qué manera la recanalizará en el sistema de planificación corporativa?

### 1.3.3. Modelo de Valoración y Gestión

Nevado y López crean un método de valuación soportado en los beneficios futuros de una organización. Este indica que el capital intelectual está integrado de capital humano, estructural y no explícito tal como se muestra en el cuadro 5.

Capital intelectual=Humano+Estructural+No explícito

Cuadro 5

Capital intelectual Nevado y López

Humano	Estructural	No explícito
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidades</li> <li>• Aptitudes</li> <li>• Conocimientos del personal</li> <li>• Remuneración</li> <li>• Rotación</li> <li>• Contratación de personal</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Ciente o relacional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cadena de valor</li> <li>• Relaciones con clientes y proveedores</li> <li>• Satisfacción alcanzada</li> <li>• Cuota de mercado</li> <li>• Variabilidad de cartera</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Procesos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad en productos y servicios</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Imagen o comunicacional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategias empresariales</li> <li>• Publicidad</li> <li>• Promoción</li> <li>• Relaciones Públicas</li> <li>• Venta personal</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Tecnológico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inversiones nuevos productos o servicios</li> <li>• Nuevas tecnologías</li> <li>• Cambios en los sistemas de información</li> <li>• Diferenciación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formado por capitales humanos y estructurales no recogidos anteriormente por su poca importancia, restricciones en su estimación o ignorancia, pero que, en conjunto, adquieren la suficiente entidad.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia con base en Nevado y López (2016)

Estos autores hacen una gran aportación dando componentes e indicadores para pymes, ya que la información en este tipo de empresas es más limitada y, por ende, dificulta una medición confiable, el cuadro 6 que se verá a continuación fue elaborado por ellos y brinda una ventana de oportunidad para este tipo de empresas en la mejora de su competitividad.

Cuadro 6

Componentes básicos del capital intelectual para pymes

Componentes		Intangibles	Indicadores
Humano		Sistema de remuneración	Remuneraciones
		Sistema de contratación	Temporalidad
		Clima social	Ayudas sociales
		Formación laboral	Disfunciones laborales
		Motivación	Formación
		Flexibilidad organizacional	Satisfacción y motivación
			Productividad
			Rotación externa (abandonos)
		Rotación interna (promoción)	
Estructural	Procesos (Internos)	Sistema de evaluación de calidad: procesos, productos y servicios	Costes de prevención y evaluación
			Costes de no calidad
			Sistemas de calidad externa e interna
	Cliente o relacional	Cartera de clientes	Cuota de mercado
		Satisfacción y fidelidad de cartera	Satisfacción del cliente
		Situación de cartera de proveedores	Calidad de proveedores
	Imagen o comunicacional	Marketing: publicidad, promoción, relaciones públicas, venta personal	Gastos de marketing por producto
		Potencial mediático contratado	Distribución
			Índice mediático
	Tecnológico (I+D)	Inversión en: nuevas tecnologías, nuevos productos y servicios	Investigación y desarrollo
		Inversión y mejora en el sistema de información empresarial	Productividad
		Capacidades o competencias	Rotación interna (promoción)
		Movilidad potencial	
		Conectividad	
No explicito	Activos intangibles no considerados	Indicadores no incluidos	

Fuente: Nevado y López (2016)

Saavedra, Morales y Bernal (2012) indican cuales son las ventajas y desventajas de este modelo, resumidas en el siguiente cuadro:

Cuadro 7

Ventajas y desventajas del modelo Nevado y López

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Factibilidad de ser aplicado a toda la empresa o unidades de negocios.</li> <li>• Establece divisiones específicas para cada componente del Capital Intelectual.</li> <li>• Permite la definición del rol de las unidades de negocios y las personas.</li> <li>• Establece puntos de referencia en términos absolutos, porcentuales y de escala.</li> <li>• Presenta de manera objetiva lo que ocurre en la compañía, facilitando la toma de decisiones.</li> <li>• Emplea información pública.</li> <li>• Propone indicadores de valoración estandarizados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se requiere de una implantación costosa.</li> <li>• Es necesario contar con sistemas de información especializados.</li> <li>• Requiere de mucha información para hacer cálculos precisos y representativos.</li> <li>• Preferentemente solicita el valor de la entidad en el mercado.</li> <li>• No refleja de manera única el valor de los activos intangible activos intangibles.</li> </ul>

Fuente: Saavedra, Morales y Bernal (2012)

Quizá la mayor ventaja es que este modelo puede aplicarse a toda la empresa o unidad de negocios y la mayor desventaja es que no refleja de manera única el valor de los activos intangibles ya que es una de las finalidades de esta investigación.

#### **1.3.4. Modelo Intellectual Assets Monitor**

El modelo Intellectual Assets Monitor presentado por Sveiby (1997), clasifica a lo que él llama la parte invisible del balance en una familia de tres:

1. Competencia de las personas que incluye la capacidad de los empleados para actuar ante distintas situaciones. Se refiere a la planeación, producción,

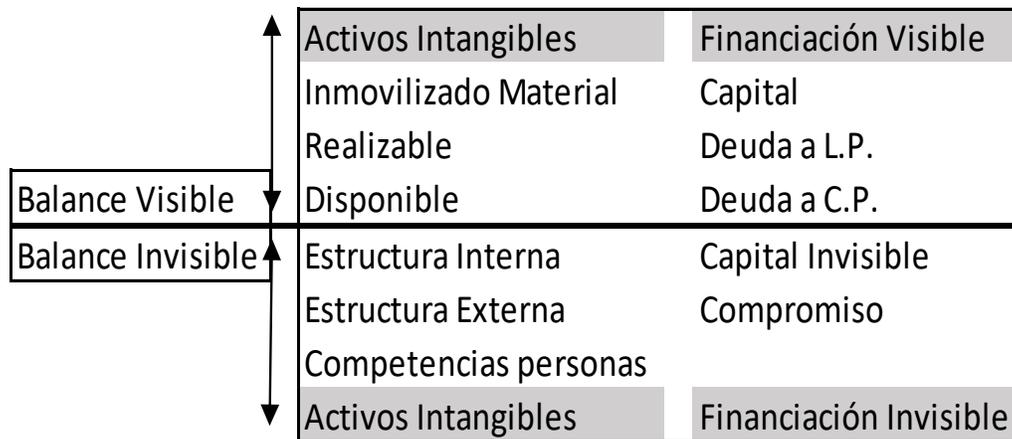
procesamiento o presentación de productos o soluciones que son requeridos por los clientes.

2. Estructura Interna puede incluir patentes, conceptos, modelos y sistemas administrativos, cultura organizativa. Sveivy agrega que las personas y la estructura interna juntas constituyen la organización
3. Estructura externa puede incluir relaciones con clientes y proveedores, marca, nombres, marcas registradas y reputación o imagen.

Según se menciona en este modelo, una de principales diferencias entre la estructura interna y externa es el grado de confianza o incertidumbre, debido a que uno nace o se crea en la empresa y el otro depende de cómo resuelve la empresa los problemas con sus clientes y proveedores y puede cambiar con el tiempo.

Al respecto, Osorio (2003) afirma que la medición de activos intangibles presenta una doble orientación: hacia el exterior para informar a clientes, accionistas, y proveedores y hacia el interior, dirigida al equipo directivo para conocer la marcha de la empresa.

Figura 3  
Intellectual Assets Monitor



Fuente: Sveivy (1997)

Estos tres rubros a su vez contienen tres tipos de indicadores mostrados en el cuadro 8.

Cuadro 8

Indicadores Modelo Intellectual Assets Monitor

Indicadores de crecimiento	Indicadores de eficiencia	Indicadores de estabilidad
<b>Competencia</b>		
-Número de años en la profesión -Nivel de educación -Costos de capacitación y educación -Calificación	-Proporción de profesionales en la compañía -El efecto de apalancamiento -Valor agregado por empleado -Valor agregado por profesional	-Edad promedio -Antigüedad -Profesionales: tasa de rotación
<b>Estructura interna</b>		
-Inversión en estructura interna -Inversión en sistemas de procesamiento de información	-Proporción de personal de apoyo -Ventas por personal de soporte -Valores y medidas de actitud	-Edad de la organización -Rotación del personal de soporte -Antigüedad
<b>Estructura externa</b>		
-Rentabilidad por cliente -Crecimiento orgánico	-Índice de clientes satisfechos -Índice de pérdidas y ganancias -Ventas por cliente	-Proporción de clientes grandes -Estructura por edades -Ratio de clientes fieles -Frecuencia de ordenes repetidas

Fuente: Elaboración propia con base en Sveivy (1997)

El Intellectual Assets Monitor (Sveiby, 1997) se basa en la medición y control de los activos intangibles, sin embargo, el impacto de estos no se refleja en los estados financieros. Su aportación es la diferencia que otorga entre el capital humano y el estructural que ha servido como base para otros modelos (Saavedra, 2007).

### 1.3.5. Modelo Skandia

Ya en el tema 1.2 de este capítulo se dio una breve explicación de los componentes de este modelo, sin embargo, se describirá más a detalle ya que este modelo se ha elegido como método de medición para el caso de estudio de esta investigación.

La compañía sueca de seguros y servicios financieros Skandia es la única que ha desarrollado un instrumento capaz de medir de manera práctica y con indicadores financieros y no financieros el capital intelectual (Saavedra y Saavedra, 2012). De aquí deriva el nombre del modelo, aunque presentado por Leif Edvinsson y Michael S. Malone, es uno de lo más usados por su capacidad para medir el capital intelectual. Cabe señalar que, en mayo de 1995, Skandia publicó el primer informe de capital intelectual en el mundo y como pionera fijó un punto de partida para que otras empresas en el mundo dieran relevancia en sus informes a este rubro, así mismo, generó que se incrementara la investigación. Muchos son los autores que han investigado y han aplicado el modelo Skandia en sus estudios, así demostraron la aplicación de este, pero más que nada, su eficacia.

El modelo explica que el capital intelectual es la suma de dos clases de factores:

El capital humano

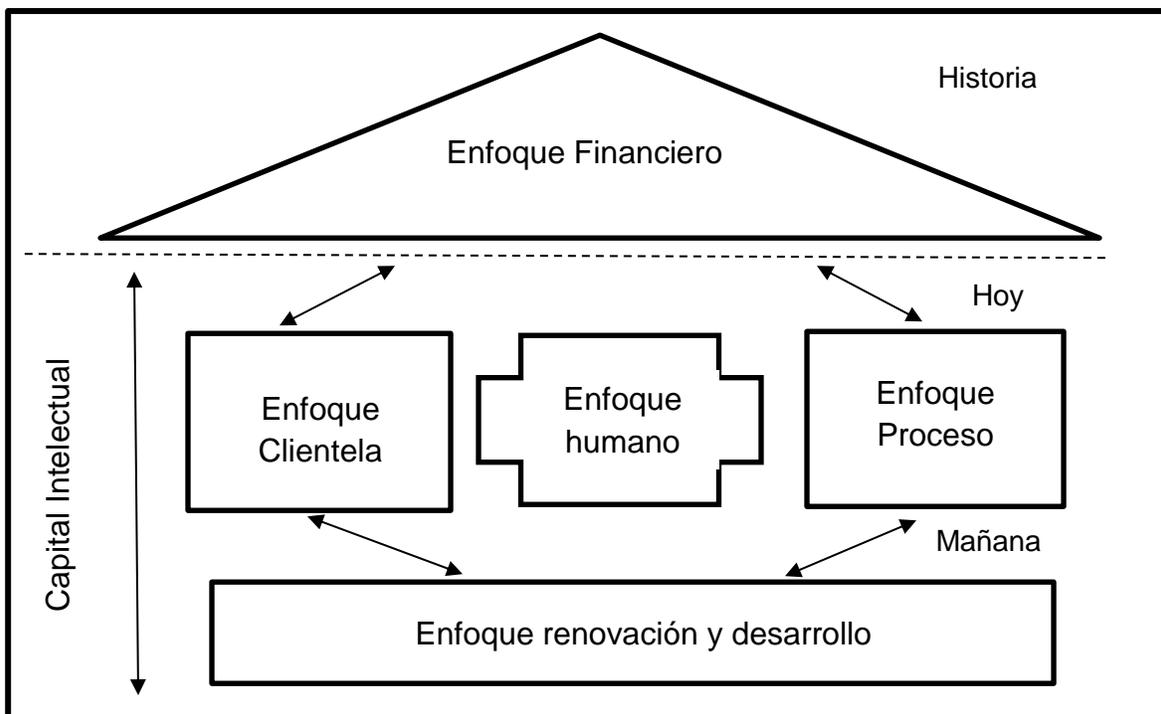
El capital estructural: este a su vez se compone de dos elementos:

- Capital Clientela: good Will
- Capital Organizacional: competencia sistematizada, empackada y codificada de una organización. Este capital tiene otras dos vertientes:
  - ✓ Capital Innovación: capacidad de renovación y los resultados de la innovación en forma de derechos comerciales protegidos, propiedad intelectual y otros activos intangibles.
  - ✓ Capital proceso: Conocimiento práctico que se utiliza en la creación continúa de valor.

A pesar de que se menciona que son dos clases de factores, se puede observar como en las subdivisiones se encuentran contenidos aspectos que otros modelos mencionan por separado, así que, se puede decir que hay convergencia sobre lo que se considera parte del capital intelectual.

La figura 4 es el diseño del Modelo Skandia, misma que asemeja una casa relacionada con la organización. El punto más alto, el triángulo en el cual se ubica el enfoque financiero comprende el balance de situación, es el pasado de la empresa, una fotografía de cómo se encontraba en un punto en el tiempo. En las paredes de la casa se identifican los enfoques clientela y proceso, los cuales representan el hoy, el presente de la entidad. En la base está el futuro, el enfoque renovación y desarrollo. Y finalmente en el centro del esquema se encuentra el capital humano, es la única fuerza activa de la empresa y por lo tanto toca las demás áreas de esta casa, es la competencia y capacidades de los empleados, el compromiso de la empresa de mantener esas destrezas actualizadas.

Figura 4  
Navegador Skandia

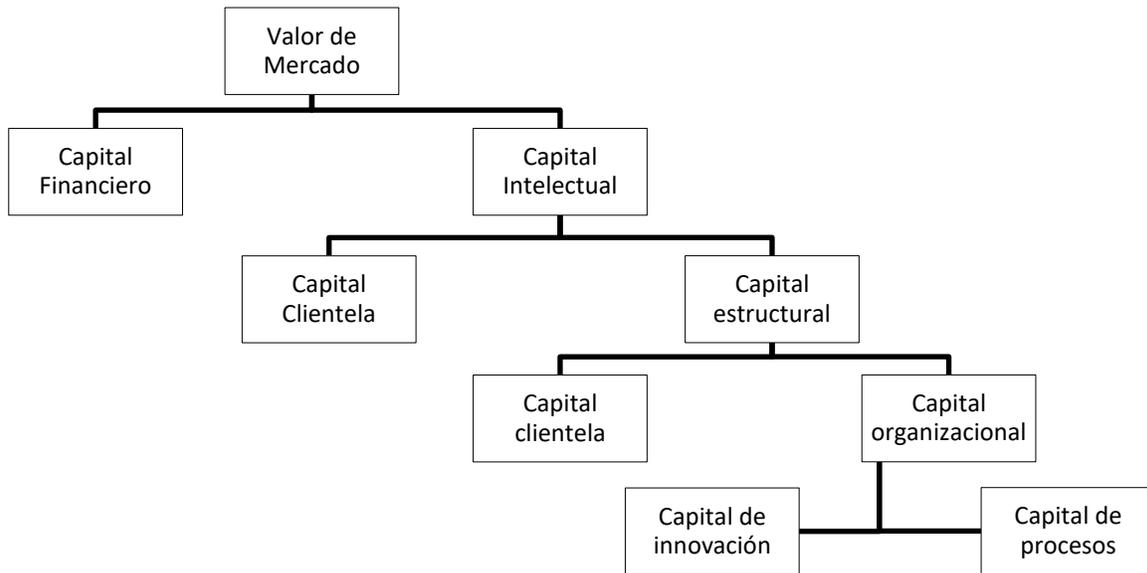


Fuente: Edvinsson y Malone (1997)

Edvinsson y Malone consideran que tanto lo financiero como lo no financiero se combinan para estimar el valor de mercado. Bontis (2001) lo resumió en el siguiente gráfico:

Figura 5

Estructura del valor de mercado



Fuente: Bontis (2001)

De acuerdo con Bontis (2001), el modelo Navigator utiliza 112 índices los cuales utilizan conteos directos, montos en dólares, porcentajes e incluso resultados de encuestas. También indica que Edvinsson y Malone fomentan que los conteos directos se comparen con otros conteos directos para producir proporciones o transformarse en dinero, dejando solo dos tipos de medición. Las medidas monetarias se combinan utilizando una ponderación predeterminada para producir un valor de capital intelectual total para la organización. Los porcentajes, que pueden considerarse medidas de incompletitud, se pueden combinar para producir el coeficiente de eficiencia de capital intelectual que captura la velocidad, la posición y la dirección de la organización.

La fórmula que Skandia propone para medir el capital intelectual es la siguiente:

Capital Intelectual Organizativo=  $iC$  donde  $i=(n/x)$

Donde:

C: es el valor del capital intelectual en unidades monetarias.

i: es el coeficiente de eficiencia con que la organización está utilizando dicho capital.

n: es igual a la suma de los valores decimales de los nueve índices de eficiencia propuestos por Edvinsson y Malone.

x: es el número de esos índices

(Demuner, Saavedra y Camarena, 2017)

A continuación, se enlistan algunos de los indicadores por cada rubro para un mayor entendimiento:

### ***Indicadores Enfoque Financiero***

1. Activos Financieros (\$)
2. Activos Financieros/empleado (\$)
3. Ingresos/empleado (\$)
4. Ingresos/activos administrados (%)
5. Ingresos por primas de seguros (\$)
6. Ingresos/primas provenientes de nuevos negocios (\$)
7. Facturación/empleado (\$)
8. Tiempo del cliente/atención del empleado (%)
9. Resultado de la actividad aseguradora/empleado (\$)
10. Proporción de pérdidas en comparación con promedio del mercado (\$)
11. Rentabilidad de los capitales propios (%)
12. Beneficio de las actividades ordinarias (\$)
13. Valor de mercado (\$)
14. Valor de mercado/ empleado (\$)
15. Rendimiento sobre valor neto de activos (%)
16. Rendimiento sobre valor neto resultante del gasto en un nuevo negocio (\$)
17. Valor añadido/empleado (\$)
18. Gasto en informática/gasto administrativo (%)

19. Valor añadido/empleados en informática (\$)
20. Inversiones en informática (\$)

### ***Indicadores Enfoque Clientela***

1. Cuota de mercado (%)
2. Número de cuentas (#)
3. Clientes perdidos (#)
4. Accesibilidad por teléfono (%)
5. Pólizas sin rescate (%)
6. Puntuación de clientes (%)
7. Visitas de los clientes a la empresa (#)
8. Días dedicados a visitar a los clientes (#)
9. Cobertura de mercado (%)
10. Índice de inmuebles desocupados (%)
11. Ingreso bruto de arrendamientos/empleado (\$)
12. Número de contratos (#)
13. Ahorro/contrato (\$)
14. Puntos de venta (#)
15. Número de fondos (#)
16. Número de directivos de fondos (#)
17. Número de clientes internos de informática (#)
18. Número de clientes externos de informática (#)
19. Número de contratos/informática-empleado (#)
20. Capacidad de clientes en informática (%)

### ***Indicadores Enfoque Proceso***

1. Gasto de administración/activos manejados (#)
2. Gasto de administración/ingresos totales (#)
3. Coste de los errores administrativos/ventas (%)
4. Rendimiento de las inversiones comparado con la media del sector (%)

5. Tiempo de procesamiento, desembolsos (#)
6. Contratos registrados sin errores (#)
7. Operaciones desarrolladas por empleado y mes (#)
8. Ordenadores personales/empleado
9. Ordenadores portátiles/empleado
10. Gasto administrativo/empleado (\$)
11. Gasto en tecnología informática (TI)/empleado (\$)
12. Gasto en TI/gasto administrativo (%)
13. Personal de TI/personal total (%)
14. Gasto administrativo /total primas (%)
15. Capacidad de TI (#)
16. Inversión en TI (#)
17. Empleados que trabajan en su casa/total de empleados (%)
18. Competencia de los empleados en TI (#)

### ***Indicadores Renovación y Desarrollo***

1. Gasto en desarrollo de competencias/empleado (\$)
2. Índice de empleados satisfechos (#)
3. Gasto en marketing/cliente (\$)
4. Gasto en marketing/activos manejados (\$)
5. Participación en horas de "método y tecnología" (%)
6. Participación en horas de formación (%)
7. Participación en horas de desarrollo (%)
8. Gasto en I+D/gasto administrativo (%)
9. Gasto en TI/gasto administrativo (%)
10. Gasto en formación/empleado (\$)
11. Gasto en formación/gasto administrativo (%)
12. Margen proveniente de nuevos lanzamientos (%)
13. Aumentos en margen neto (%)
14. Gasto de desarrollo de negocios/gasto administrativo (%)
15. Proporción de empleados menores de 40 años (%)

16. Gastos en TI para desarrollo/gasto en TI
17. Gasto en TI para formación/gasto en TI
18. Recursos de I+D/recursos totales (%)

### ***Indicadores Enfoque Humano***

1. Índice de liderazgo (%)
2. Índice de motivación (%)
3. Índice de empleados con responsabilidades (de 1000) (#)
4. Número de empleados (#)
5. Número de empleados/número de empleados en alianzas (%)
6. Rotación de empleados (%)
7. Promedio de años de servicio en la empresa (#)
8. Número de directivos (#)
9. Número de mujeres directivas (#)
10. Gasto en formación/empleado (\$)
11. Promedio de edad de los empleados (#)
12. Proporción de los empleados menores de 40 años (%)
13. Tiempo de formación (días/año) (#)

(Viloria, Nevado y López, 2008)

De acuerdo con Bontis (2001) el modelo de Skandia es particularmente impresionante al reconocer el papel del capital del cliente en la creación de valor para una organización y como ha cambiado la naturaleza misma de las relaciones con los clientes. Esto hace retomar la importancia del capital intelectual y de cómo evoluciona la manera de funcionar de los mercados, en este caso, no es que el cliente no fuese importante anteriormente, si no que los enfoques eran distintos, las organizaciones se enfocaban en dar mejores productos o mejores precios, ahora es más importante conocer al cliente y su experiencia al recibir un producto o servicio, ya que eso creará fidelidad.

En un estudio hecho por Sulanjaku (2014), pese a que fue realizado en Albania, las entrevistas arrojaron que los sectores que han hecho más avances en cuanto a la medición y gestión de intangibles son la banca, los medios y el entretenimiento y la atención médica y los que tienen alta intensidad de intangibles son el sector financiero y de servicios. También se observa de este estudio que en la búsqueda de la presentación de nuevos informes internos que brinden datos relativos a los intangibles, así como también permitan la gestión del desempeño de la compañía y modelos de medición más efectivos, el modelo Skandia es un modelo bien conocido para los gerentes y contadores. Sin embargo, la implementación no es fácil, ya que se necesitan una serie de pasos a seguir, razón por la cual este modelo no está implementado completamente en empresas albanesas.

Otro hallazgo interesante es el de Peñaloza, Mora y Gutierrez, (2018) en el que, por una parte muestra que el modelo Skandia posee un enorme número de indicadores los cuales pueden ser aplicados y adaptados a distintas empresas de diferentes sectores, pero no son limitativos y tampoco es necesario utilizarlos todos, si no que se puede seleccionar los más propicios para cada organización. También señalaron que 9 de los indicadores que seleccionaron tenían un mayor impacto en el valor del capital intelectual, probablemente estos indicadores no sean los mismos en cada entidad, pero si se lograra identificarlos, se podría concentrar un mayor esfuerzo en desarrollarlos y maximizar su eficiencia. Y finalmente, con su estudio lograron comprobar que el valor patrimonial se incrementa al considerar el conocimiento como un activo intangible.

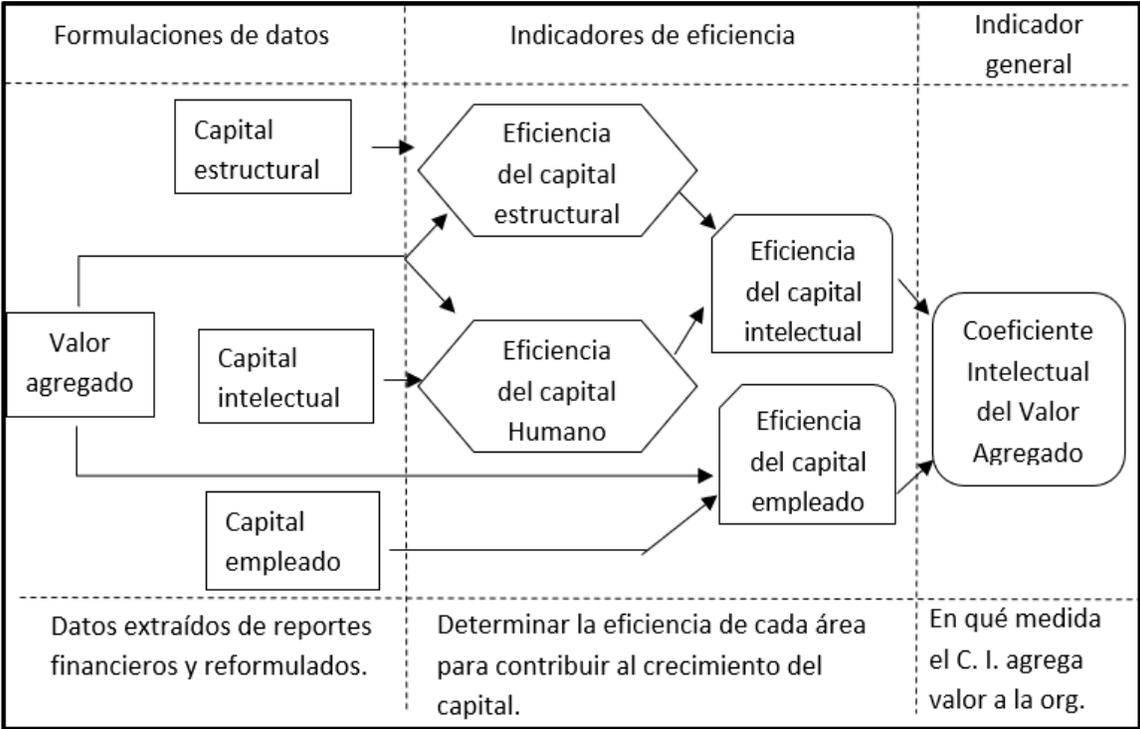
### **1.3.6 Modelo VAIC**

De acuerdo con Villegas, Hernández y Salazar, (2017) el *Value Added Intellectual Coefficient* estructurado por Pulic en 1998 es una ecuación que mide la cantidad y la eficiencia del capital intelectual y el capital empleado que crea valor. Tomando como base esta descripción podemos deducir lo que bien mencionan Demuner, Saavedra y Camarena (2017), por medio de este modelo se puede medir la eficiencia del capital intelectual en la creación de valor. Es por esto, que a efectos

de poder lograr el objetivo de esta investigación se utilizará este modelo para determinar el impacto del capital intelectual en la creación de valor de una empresa.

La figura 6 muestra una descripción de lo que es el modelo VAIC, como se observa, todo parte del valor agregado que es una de las mayores premisas en las organizaciones. Para lograr llegar a obtener el coeficiente intelectual de valor agregado es necesario tomar datos de los reportes financieros que incluyan datos sobre el capital intelectual y el capital empleado ya que de esta forma se puede obtener la eficiencia de cada uno de estos la cual nos llevará a determinar, a su vez, la eficiencia en la creación de valor.

Figura 6.  
Descripción del modelo VAIC



Fuente: (Laing, Dunn y Hughes-Lucas, 2010)

Para poder determinar el VAIC Villegas, Hernández y Salazar, (2017), muestran una serie de pasos a seguir tomado como base a Pulic, Kujansivu y Lonqvist y Laing et al, los cuales se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro 9 Cálculo del VAIC

	<b>Fórmula</b>	<b>Variables</b>
<b>Paso 1</b> Cálculo del valor añadido (VA)  Fuente de consulta	$VA=IT-CV$  Estado de pérdidas y ganancias y notas a los estados financieros	IT= ingresos totales CV= costos de ventas
<b>Paso 2</b> Cálculo del coeficiente de eficiencia del capital humano (HCE)  Fuente de consulta	$HCE=VA/HC$  Estado de pérdidas y ganancias y notas a los estados financieros	VA= valor añadido HC= sueldos y salarios (capital humano)
<b>Paso 3</b> Cálculo del coeficiente de eficiencia del capital estructural (SCE)  Fuente de consulta	$SCE=SC/VA$  Estado de pérdidas y ganancias y notas a los estados financieros	SC= Capital estructural  $SC=VA-HC$ VA= valor añadido
<b>Paso 4</b> Cálculo del coeficiente de eficiencia del capital intelectual (ICE)  Fuente de consulta	$ICE=SCE+HCE$  Estado de pérdidas y ganancias y notas a los estados financieros	SCE=coeficiente de eficiencia del capital intelectual HCE=Coeficiente de eficiencia del capital humano
<b>Paso 5</b> Cálculo del coeficiente de eficiencia del capital empleado (CEE)  Fuente de consulta	$CEE=VA/CE$  Estado de pérdidas y ganancias y notas a los estados financieros	VA= Valor añadido CE= valor en libros de los activos netos de una empresa
<b>Paso 6</b> Cálculo de coeficiente de valor añadido intelectual (VAIC)  Fuente de consulta	$VAIC=ICE+CEE$  Balance general, estado de pérdidas y ganancias y las notas a los estados Financieros	ICE=coeficiente de eficiencia de capital intelectual CEE= coeficiente de eficiencia del capital empleado

Fuente: Villegas, Hernández y Salazar, (2017)

Cabe mencionar que este modelo es uno de los pocos que tiene como finalidad la medición de la generación de valor, en su investigación Demuner, Saavedra y Camarena, (2017) encontraron que este modelo se ha aplicado para hacer mediciones en el sector bancario y que los resultados arrojaron que el principal generador de valor es el capital humano, lo cual es un indicador importante en el cual se debe central la atención para lograr un mejor desempeño de los recursos de la empresa.

También proporcionan una tabla con los valores de referencia a considerar para analizar los resultados obtenidos, de la forma siguiente:

Cuadro 10.

Valores de referencia VAIC

ICE	HCE	SCE	
<1			No crea valor suficiente para cubrir las obligaciones hacia los empleados
1	1	0	Valor muy preocupante, que está en el borde de la supervivencia; con esta eficiencia solo los gastos de mano de obra están cubiertos
1.25	1.13	0.12	Bajo desempeño. Preocupación, porque no se crea valor suficiente para garantizar el desarrollo del negocio. Algunas entradas y obligaciones no están cubiertas.
1.75	1.44	0.31	Relativamente buen desempeño, pero incierto, pues no garantiza la seguridad a largo plazo. La liquidación del pasivo no es suficiente para la inversión y el éxito para el negocio.
2	1.62	0.38	Buen desempeño. Valor mínimo para un rendimiento empresarial eficiente en la mayoría de los sectores (valor suficiente para cubrir los sueldos, amortización, intereses bancarios, impuestos, dividendos a los accionistas)
≥2.5	≥2	≥0.5	Desempeño exitoso, generado principalmente por empresas de alta tecnología y otros sectores relacionados. Este es el nivel más bajo de eficiencia que realmente puede garantizar negocios y lugares de trabajo seguros.

Fuente: Demuner, Saavedra y Camarena, (2017)

Con estos indicadores no solo se puede saber si se está generando valor, también pueden sentar las bases para tomar medidas oportunas en caso de que se tenga bajo desempeño o, en su caso, optimizar los esfuerzos y recursos para lograr un mejor resultado.

Algunos hallazgos importantes en la aplicación de este método son los de Villegas, Hernández y Salazar, (2017) quienes obtuvieron a través de su investigación que el capital humano es la principal fuente de capital intelectual y factor de creación de valor añadido en empresas del sector industrial en México. Por otra parte comprobaron que el VAIC y los coeficientes CEE, HCE y SCE sí inciden e impactan positivamente en elementos claves como son la rentabilidad financiera ROA.

Esta última aseveración también fue corroborada con la investigación de Pardo-Cueva, Armas y Chamba-Rueda, (2017) ya que los resultados que obtuvieron en la aplicación del método y de modelos econométricos, arrojaron que el VAIC y sus componentes (HCE, SCE y CEE) están relacionados de manera positiva con el ROA y el ROE.

Finalmente, Pardo-Cueva, Armas, Higuerey, (2018) concluyen que las empresas con mayor capital intelectual y que lo consideran relevante al interior de la organización, están guiadas a conseguir mejores resultados empresariales generando ventajas comparativas con respecto al resto de la industria. Todo esto derivado de la aplicación del modelo VAIC en empresas de Ecuador.

### **1.3.7. Otros modelos**

Para efectos de esta investigación, solo se enfatizan algunos de los más importantes modelos de medición, no obstante, se pueden encontrar un número muy amplio de ellos. Esto se debe a que cada organización funciona de forma distinta, quizá sería bueno recordar a Brooking y su cuestionario de valuación en el que primero se debería decir, el por qué o para que se quiere medir el capital intelectual y a quienes irá dirigida esa valuación, ya que de esto se partirá para elegir el modelo más adecuado.

Un ejemplo de esto lo observamos con Bueno, Salmador y Merino (2008) los cuales hacen mención de la evolución del capital intelectual que se compone de tres enfoques principales, el enfoque financiero-administrativo (1992-1998), el enfoque estratégico corporativo (1997-2001) y el enfoque social-evolutivo (2000-2005).

El cuadro 11 plasma varios de los modelos de medición existentes, no es limitativo ya que se pueden encontrar más y con distintas clasificaciones, por lo que regresamos a la idea básica de definir primeramente los objetivos al valorar el capital intelectual.

Cuadro 11

Modelos principales de capital intelectual según enfoques

<b>Enfoque Financiero-Administrativo (1992-1998)</b>	<b>Enfoque Estratégico- Corporativo (1997-2001)</b>	<b>Enfoque Social- Evolutivo (2000-2005)</b>
Navigator of Skandia (Skandia, 1992 y Edvinsson, 1997): Suecia.	Atkinson, Waterhouse y Wells (1997): USA	American Society for Training and Development (Astd, 2000): USA.
Technology Broker (Brooking, 1996): Reino Unido.	Roos, Roos, Edvinsson y Dragonetti (1998): Suecia-Reino Unido	NOVA (Camisón, Palacios y Devence, 2000): España.
Canadian Imperial Bank of Commerce (Saint Onge, 1996): Canadá.	Intellectual Capital Model (Bontis, 1998)	KMCI (Mc Elroy, 2001): USA.
University of Western Ontario (Bontis, 1996): Canadá.	Intellect, I.U. Euroforum Escorial (Bueno, Jericó y Salmador, 2000): España	Intellectus (Bueno-CIC, 2003): España.
Intangible Assets Monitor (Sveiby 1997b): Australia.	Dirección estratégica por Competencias: Capital Intangible (Bueno, 2002): España.	Otros en elaboración.
Stewart, T.A. (1997): EE.UU.	Cluster Del Conocimiento (2000): España.	
Dow Chemical (Dow Chemical, 1998): EE.UU.	IICBS (Viedma, 2001): España.	
<b>Componentes o "capitales" no armonizados: activos intangibles y competencias.</b>	<b>Componentes o "capitales" armonizados: humano estructural y relacional.</b>	<b>Componentes o "capitales" armonizados-evolucionados.</b>

Fuente: Bueno, Salmador y Merino (2008)

#### **1.4. Panorama de las empresas en México respecto del Capital Intelectual**

En la actualidad, cada vez más empresas comienzan a ver en el Capital Intelectual, una estrategia para lograr un mejor posicionamiento en el mercado, esto es fácilmente visto en países con mayor grado de desarrollo y en entidades grandes que cuentan con los recursos necesarios para poder explotarlo. Pero ¿qué sucede en países en desarrollo? como el caso de México. Primeramente, veamos que de acuerdo con Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), hasta 2018 en México había un total de 4,169,677 MiPyME divididas como sigue:

Cuadro 16  
ENAPROCE

<b>Tamaño de la empresa</b>	<b>Total de empresas</b>
<b>Total</b>	<b>4,169,677.00</b>
Pymes	111,958
Micro	4,057,719

Fuente: INEGI. Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (ENAPROCE).

Mientras que este mismo informe da a conocer que el número de empresas grandes en México es de sólo 11,309, incluso muestra una nota indicando que las empresas grandes no tienen significancia estadística en la ENAPROCE 2018. Esta estadística muestra que la mayor parte de empresas en México, son microempresas y de acuerdo con Joya, et al. (2015), esto dificulta más la introducción de la gestión del capital intelectual y en consecuencia la medición y exposición de este.

Derivado de un estudio realizado por Joya, et al. (2015) en el que analizaron una muestra de 81 empresas del municipio de Autlán de Navarro del estado de Jalisco, las cuales fracasaron en los últimos 5 años (a la fecha del estudio), detectaron algunos problemas sobre capital intelectual y sus componentes, los cuales también podrían ser factores que afectan no solo a dichas empresas, si no a la mayoría de las empresas en México, los cuales se enlistan a continuación:

Cuadro 17

## Problemas de capital intelectual y sus componentes

<b>Enfocados en el capital humano</b>	<b>Enfocados en el capital estructural</b>	<b>Enfocados en el capital relacional</b>	<b>Otros</b>
No potencian la creación de conocimientos	No existe una cultura de trabajo en equipo.	Generalmente no tienen indicadores: de satisfacción del cliente, de lealtad de los clientes, de las relaciones con proveedores y clientes y de la satisfacción de sus proveedores.	Sienten como una amenaza la apertura de empresas norteamericanas pues no saben cómo generar ventajas competitivas ante estas.
No se estimula moralmente a los empleados	No existencia de sistemas de calidad		
La calificación laboral no corresponde con la labor que desempeña el empleado, por ser negocios familiares y primar el multioficio.	Utilizan poco las tecnologías de la información y las comunicaciones como técnicas gerenciales		
Existe estabilidad en el puesto de trabajo de sus empleados, pero si los califica emigran.	No utilizan indicadores para evaluar los nuevos procesos desarrollados en el año y los nuevos productos.	Pocas veces realizan campañas de promoción de productos y servicios.	No se conoce qué es el capital intelectual y sus componentes
No valoran la capacidad de los empleados para adaptarse a las innovaciones tecnológicas y organizativas, siendo los dueños inflexibles muchas veces a realizar cambios.	Sólo realizan reciclajes de los desechos, cuando reciben alguna retribución.	Generalmente no llevan carteras de clientes, por lo tanto, no realizan valoraciones sobre resultados y satisfacciones de sus relaciones con estos.	
No se potencia la creatividad en los empleados.	No invierten en I + D, ni en el desarrollo de tecnologías limpias, por ser altamente costosas		
No se utilizan indicadores que midan la capacitación del personal, la satisfacción de empleados y la participación en decisiones e innovaciones empresariales	La contabilidad que generalmente llevan es con fines fiscales.		
	Se sienten comprometidos con el desarrollo de la localidad al crear empleos, participar en la vida ciudadana y brindar bienes y servicios.		

Fuente: Elaboración propia con base en Joya, Gámez, Ortíz y Gálvez, (2015)

Probablemente el mayor de los problemas encontrados por estos autores sea el desconocimiento. El no saber qué es el capital intelectual y por qué es importante, lleva a las empresas a no crear conciencia ni estrategias adecuadas para desarrollar su potencial a grado tal que ni siquiera pueden lograr su permanencia.

Este estudio tiene trascendencia debido a que, pese a que los resultados fueron obtenidos de una muestra pequeña y no tan significativa con respecto a todas las empresas que existen en México, hay patrones que pueden repetirse puesto que las características generales de las empresas son muy similares en su esencia.

Por otro lado, para 2018 el INEGI reportó más de 5 millones de empresas de las cuales solo 145 están listadas en bolsa y más del 90% de ellas son MiPyME. Estos hechos indican la relevancia de buscar las estrategias y métodos correctos enfocados a las necesidades de este tipo de empresas a las que les cuesta trabajo sobrevivir, sobre todo en los primeros años de vida.

La variedad de las empresas en México dificulta el adoptar un solo método de medición para el capital intelectual y es necesario desarrollar uno o varios que puedan cubrir las necesidades particulares de cada sector, pero dar un mayor énfasis en las MiPyME ya que, como se mencionó anteriormente, son las que predominan en el país.

Una opción de medición puede ser la propuesta por Nevado y López (2016), los indicadores del siguiente cuadro son enfocados a las pymes, cabe resaltar que no tienen que verse como limitativos, si no como una alternativa para poder dar solución a la situación que se presenta en México.

Cuadro 18

Indicadores de capital intelectual explicitados para pymes

Componentes	Indicadores	
	Absolutos	Eficiencia
Humano	Inversión en formación  Masa Salarial Cualificada	Contratación temporal sobre permanente, Motivación, Promoción, Absentismo, Formación (utilidad y aprovechamiento) Remuneración (monetaria y especie), Clima
Procesos (internos)	Costes en Calidad, Prevención y Evaluación  Inversión RSC y/o medioambiental	Satisfacción de clientes, Workflow, implantación ISO/Calidad
Cliente o relacional	Trabajos realizados por otras empresas (outsourcing)  Costes de elaboración de proyectos/concursos	Volatilidad de cartera (porcentaje del primer cliente), Satisfacción de clientes, Cuota de mercado, E-commerce, Índice de concursos/proyectos ganados sobre presentados.
Imagen o comunicacional	Gastos de imagen y comunicación	Imagen externa empresarial Cuota de mercado
Tecnológico (I+D)	Inversión en sistemas informáticos Inversión en I+D+i Gastos en desarrollo	Tecnológico, Conectividad, knowledge Management, Asistencia a clientes, E-commerce

Fuente: Nevado y López (2016)

## **II. Valuación de empresas**

Con el fin de poder determinar el impacto del capital intelectual en la generación de valor de las empresas, es necesario saber que es el valor y cómo se valúa una empresa. Debe haber una valuación integral, es decir, tanto de los aspectos intangibles como de los tangibles para establecer si es que existe una relación y cuál es la relevancia del capital intelectual.

Ya que siempre se ha generado interés por conocer el valor de una empresa, en todo el mundo existen propuestas de modelos de medición, que brindan elementos a los usuarios para la correcta toma de decisiones y a su vez les da información relevante sobre cómo marcha la empresa y si se han implementado correctamente las estrategias del día a día. Todo esto marcado sobre todo en un ámbito financiero ya que, es más factible para medirse en términos cuantitativos.

En los ámbitos contable y financiero, el tema de la valuación surge a partir de la consideración de que los informes financieros tradicionales muestran en forma limitada el valor de la empresa porque el capital contable solo refleja información pesada (Adam, 2005). Es necesario, por tanto, generar otro tipo de reportes que complementen dichos informes, generar información que provenga del pasado y del presente y que ayude a tomar frente en el futuro, de esta manera se puede lograr una sostenibilidad y permanencia de la empresa.

### **2.1 Valor**

Entender que es valor ayudará a enfocar el estudio y visualizar lo que se quiere lograr al finalizar la investigación, por lo tanto, se muestran algunas conceptualizaciones.

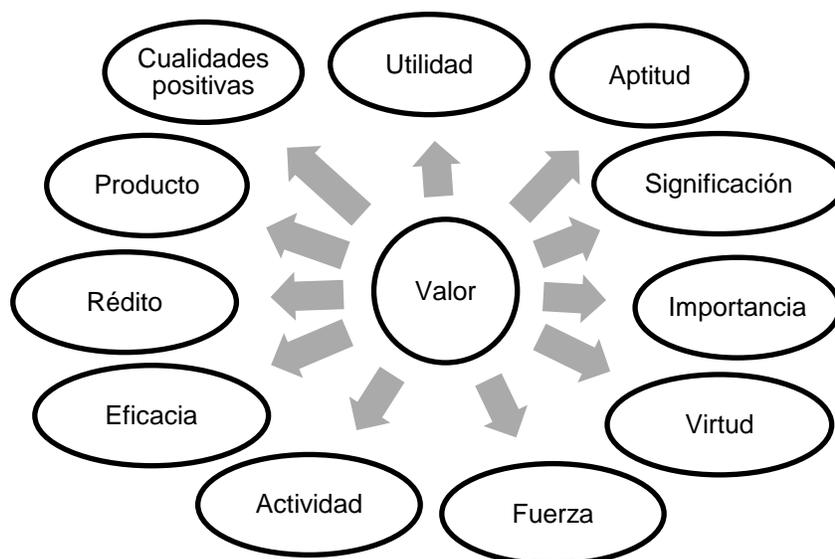
Tomando los conceptos más viables para el área en estudio, la Real Academia de la lengua española (RAE) describe valor como:

1. Grado de utilidad o aptitud de las cosas para satisfacer las necesidades o proporcionar bienestar o deleite.
2. Calidad de las cosas, en virtud de la cual se da por poseerlas cierta suma de dinero o equivalente.
3. Alcance de la significación o importancia de una cosa, acción, palabra o frase.
4. Fuerza, actividad, eficacia o virtud de las cosas para producir sus efectos.
5. Rédito, fruto o producto de una hacienda, estado o empleo.
6. Equivalencia de una cosa a otra, especialmente hablando de las monedas.
7. Persona que posee o a la que se le atribuyen cualidades positivas para desarrollar una determinada actividad.
8. Calidad que poseen algunas realidades, consideradas bienes, por lo cual son estimables.

(RAE, 2018)

Elaborar un solo escenario de todas estas aseveraciones sería complicado, ya que el valor depende, en gran medida, de aquello para lo que se esté aplicando. Sin embargo, retomemos las cualidades más importantes del valor:

Figura 7  
Cualidades del valor



Fuente: Elaboración propia con base en el Diccionario de la Real Academia Española (2008).

Se puede deducir que si se logra encontrar estas cualidades, entonces podría estarse generando valor. Pero es importante distinguir qué es el valor económico pues es uno de los objetivos primordiales de toda empresa y al cual Moreno, citado en Adam (2005), describe como aquel que representa la utilidad o beneficio económico que proporciona el bien, o sea, la utilidad futura que se espera que se derive de su posesión. Por lo tanto, es un valor subjetivo y podemos decir que se conoce intuitivamente; por ello es difícil determinarlo con precisión y su base son las predicciones futuras sobre precios y tasas de interés. Por lo tanto, se encuentra una primera dificultad, es el hecho de que sea subjetivo, ya que esto hace que la determinación de este dependa de los criterios de los valuadores y de los indicadores y factores que tomen para realizar la medición, también algo sobresaliente en la premisa de Moreno, es que se espera una utilidad futura derivada de la posesión del bien, así que, retomando el tema del capital intelectual, obsérvese que los activos intangibles también pueden generar valor económico.

## 2.2 Modelos de Valuación

Lograr la valuación de una empresa puede resultar un tema complicado, debido a que no existe una regla general para hacerlo. Sin embargo, se cuentan con modelos de valuación que proponen varias perspectivas y los cuales han ayudado a un mayor entendimiento de la organización y de su información financiera.

Cuadro 12

Principales métodos de valuación de empresas

<b>Adam</b> (2005)	<b>Saavedra, Morales y Bernal</b> (2012)	<b>Fernández</b> (2016)
Método Valor en libros	Flujo de efectivo disponible	Balance
Método de Valor de mercado	EVA	Cuenta de resultados
Método goodwill	GEO	Mixtos (Goodwill)
Método Black & scholes	RION	Descuento de Flujos
Método de Flujos descontado	Black & scholes	Creación de valor
Método del múltiplo precio-utilidad		Opciones

Fuente: Elaboración propia con base en Adam (2005), Saavedra, Morales y Bernal (2012) y Fernández (2016).

En el cuadro 12 se observan los modelos de valuación más conocidos de acuerdo con los autores mencionados. Fernández (2016) clasificó los métodos en seis grupos, sin embargo, estos están compuestos como sigue:

Cuadro 13

Principales métodos de valoración

<b>Principales métodos de valoración</b>		
<b>Balance</b>	<b>Cuentas de Resultados</b>	<b>Mixtos (goodwill)</b>
Valor Contable	Múltiplos de:	Clásico
Valor contable ajustado	Beneficio: PER	Unión de expertos
Valor de liquidación	Ventas	Contables europeos
Valor sustancial	Ebitda	Renta abreviada
Activo neto real	Otros Múltiplos	Otros
<b>Descuento de flujos</b>	<b>Creación de valor</b>	<b>Opciones</b>
Free Cash Flow	EVA	Black & Scholes
Cash flow acciones	Beneficio económico	Opción de invertir
Dividendos	Cash value added	Ampliar el proyecto
Capital cash flow	CFROI	Aplazar la inversión
APV		Usos alternativos

Fuente: Fernández (2016)

Es posible utilizar más de un método de valuación puesto que si se analiza a detalle cada grupo, algunos dependen de la información de otros o se complementan, pero para elegir alguno es necesario establecer que es lo que se quiere saber o cual es la información requerida para darle ese enfoque, incluso es importante ver características de la empresa, tales como el sector, la estructura, la forma de operar, etc.

El elegir correctamente el modelo de valuación permitirá obtener información más precisa y si se complementa utilizando más de un método, puede enriquecerla de forma que sea lo más cercana a la realidad y el valor no sea tan subjetivo como se mencionó en el tema anterior. Pero no sería posible elegir un modelo sin saber a qué se refiere por lo que en esta investigación se describirá algunos de los modelos de valuación.

### **2.2.1 Mixto o Goodwill**

De acuerdo con Adam (2005), para valuar una empresa con este método hay que distinguir entre el crédito mercantil que se registra en la contabilidad, que es el sobreprecio que se paga sobre el valor en libros de la empresa, y el que no se registra en la contabilidad que es el que se deriva de aceptación y el prestigio que la empresa tiene con sus clientes y que, por lo tanto, es un valor agregado que se calcula en términos subjetivos. Según él, para los efectos de una valuación, el goodwill es la capacidad que tiene una empresa de generar un rendimiento superior al mínimo aceptable por los inversionistas, y se define como “el valor presente de las utilidades futuras por encima del rendimiento normal de los activos netos identificables”. Puntualizando algunos aspectos dentro de esta descripción, cabe destacar que es primordial conocer el valor en libros de la empresa y a su vez, tener identificado aquello que no se registra ya que es subjetivo pero que aporta valor a la entidad y por otro lado saber que esto último será representado por las utilidades futuras.

Por otro lado, se tiene que el valor llave, fondo de comercio, o goodwill en inglés, es el valor que recibe la empresa por encima de su valor contable ajustado y corresponde a un conjunto de fortalezas de la firma, que no se ven reflejados en la contabilidad ajustada (Pereyra, 2008). En esencia se parte del mismo concepto que menciona Adam que es el sobreprecio o el valor por encima del valor contable que no es otro si no el valor en libros.

El fondo de comercio es, en general, el valor que tiene la empresa por encima de su valor contable o por encima del valor contable ajustado. El fondo de comercio pretende representar el valor de los elementos inmateriales de la empresa, que muchas veces no aparece reflejado en el balance pero que, sin embargo, aporta una ventaja respecto a otras empresas del sector (Férrandez, 2016).

Las estructuras anteriores son precisas y similares. Es aquí cuando cabe realizar una pausa para retomar el tema de los intangibles y hacer algunas comparaciones.

La NIC 38 señala como parte importante de la identificación de los activos intangibles, el control, el cual se da cuando la empresa tiene el poder de obtener los beneficios futuros, al igual que este método busca conocer las utilidades futuras. También se entiende que aquello que no se registra pero que aporta valor a la empresa y que le da ventaja competitiva, no es otro que el capital intelectual. Si bien es cierto que no está puntualizado, por definición se puede realizar tal deducción. El realizar una valuación integral de la empresa, permitirá conocer con mayor certeza el rendimiento de la misma.

### **2.2.2 Black & Scholes**

El modelo de Black & Scholes fue creado en 1973 por Fisher Black y Miron Scholes, también se conoce como Modelo de Valuación de Opciones y según Saavedra (2005), fue desarrollado para el cálculo del valor de una opción de compra europea que no paga dividendos.

Adam (2005), explica que este modelo es aplicable para valuar una empresa, porque calcular el precio de las acciones de un negocio es equivalente a obtener el valor de la opción de compra de las mismas. Lo cual lo hace una excelente opción para poder aplicarla en la valuación de empresas.

Las variables de este modelo las enuncia Saavedra (2005):

- Precio de la acción.
- Precio de ejercicio.
- El tiempo de vencimiento.
- La varianza del precio de la acción.
- Tasa libre de riesgo.

Y los supuestos de los que parte el modelo los indica Adam (2005):

- El precio del activo sigue una distribución normal logarítmica.

- Volatilidad constante.
- No incluye dividendos, impuestos ni costos de transacción.
- Los tipos de interés son conocidos y constantes.
- Asume ventas en corto a la tasa libre de riesgo.
- Se aplica a enteros o fracciones de precio de valor de referencia o subyacente.

Más tarde Merton junto con Scholes, mejoran el modelo y logran que se pueda calcular el valor de la opción cuando paga dividendos de acuerdo con Adam (2005), esto logra que el Black & Scholes sea un modelo más completo y que se pueda aplicar en un rango mucho más amplio de entidades, sin embargo, no es muy utilizado ya que tiene un alto grado de complejidad respecto de otros lo que lo hace menos práctico, aunque sí muy efectivo.

Cuadro 14

Ventajas y desventajas del modelo de Black & Scholes

<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
Permite introducir en la valuación de un factor de riesgo congruente con el comportamiento de la acción en el Mercado de Valores, por lo tanto, identifican el riesgo sistemático	Los supuestos de una varianza constante y dividendos no pueden ser sostenidos cuando se calcula el valor en el largo plazo.
Es muy útil para valorar empresas que trabajan con alto apalancamiento porque considera esta variable dentro del mercado,	Es un modelo difícil de comprender
	No es significativo cuando se aplica a empresas con bajo apalancamiento financiero

Fuente: Elaboración propia con base en Saavedra (2005)

En el cuadro 14 se muestran las ventajas y desventajas que Saavedra (2005) identificó en su investigación, no obstante, pese a sus desventajas, ella logró aplicar el modelo y concluyó, en forma resumida, lo siguiente:

1. El modelo aplicado a la valuación de empresas considera que la deuda de la empresa es vista como una opción de compra sobre el capital de la misma.

2. Su aplicación empírica muestra una sobreestimación consistente del valor de las empresas que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores por el periodo de estudio.
3. El modelo tiende a arrojar valores mayores y positivos en comparación con el precio de mercado.
4. Al considerar en este modelo la volatilidad como variable para el cálculo permite definir que cuando el riesgo es muy alto los valores que arroja también son muy altos.

Esos hallazgos nos indican que el modelo si puede medir el valor de una empresa, sin embargo, se debe tener cuidado de cuán grande es esa sobreestimación.

### **2.2.3 Valor Económico Agregado (EVA)**

El modelo de Valor Económico Agregado o EVA por sus siglas en inglés (Economic Value Added) es desarrollado por Stern y Steward. Saavedra, Morales y Bernal (2012) lo definen como una manera razonable y acertada de medir los resultados y gestiones realizadas por la dirección de la entidad, así también es una medida de la utilidad neta posterior a deducirle los costos en la operación del negocio, incluidos en estos el costo de emplear los recursos aportados por los accionistas.

El EVA se define como "la maximización del rendimiento de la inversión de los accionistas a largo plazo." Es una medida de desempeño financiera que dirige a la empresa a capturar más de cerca la utilidad económica de la empresa, además de mostrar la creación de valor para los accionistas a través del tiempo, esto a través de una administración financiera y de un adecuado sistema de compensaciones e incentivos que da a los administradores una mayor información, compensación, y motivación, con el fin de una adecuada toma de decisiones que cree la mayor riqueza posible en los accionistas (Rodriguez, 2000). Como primer punto tenemos que se busca la maximización del rendimiento de la inversión puesto que lo que se

busca es mayor beneficio a los accionistas con el paso del tiempo. También se habla de un sistema de compensaciones e incentivos a los administradores que les de mayor información, compensación, y motivación, con el fin de una adecuada toma de decisiones que cree la mayor riqueza posible en los accionistas (Rodríguez, 2000).

Mavila y Polar (2006) describen el EVA como una medida de ingreso residual que sustrae el costo de capital de las utilidades operativas, por lo que descontar el EVA a la tasa de descuento predeterminada produce el mismo valor actual neto que los flujos de caja descontados sustrayendo la inversión inicial. Por lo que ellos lo utilizan para evaluar alternativas de inversión.

Saavedra, Morales y Bernal (2012) indican que los elementos básicos para el cálculo del EVA, vienen de la definición estandarizada el EVA y son tres:

1. La utilidad de operación después de impuestos
2. Capital invertido del año anterior
3. Costo del capital promedio ponderado

A estos elementos Rodríguez (2000) agrega también:

4. Inclusión del tiempo, es decir el uso de las matemáticas financieras como una forma de calcular el verdadero valor de la empresa: Free Cash Flow.
5. Cargo de costo de capital.

Mavila y Polar (2006) afirman que los pasos a seguir para calcular el EVA son como sigue:

- Calcular la utilidad operativa después de impuestos (UODI). Representa la utilidad operacional neta (UON) antes de gastos financieros y después de impuesto a la renta de tercera categoría (T).
- Identificar el capital de la empresa (Capital)

- Determinar el costo promedio ponderado de capital (CPPK)
- Calcular el Valor Económico Agregado (EVA) de la empresa

Existen dos métodos para determinar el EVA, explicados por Saavedra, Morales y Bernal (2012):

1. Método Spread o de Margen (Diferencia): a este método se le da el nombre de Spread en virtud de que uno de sus componentes fundamentales es la determinación de la diferencia entre las tasas de rendimiento solicitado por el inversionista y el Costo de capital promedio ponderado. Su fórmula para calcularlo es:

$$\text{EVA} = (r - \text{CCPP}) * \text{CI}$$

Donde: r: Tasa de rendimiento del Capital o ROA  
 CCPP: Costo del capital promedio ponderado  
 CI: Capital invertido

2. Método Residual: El EVA surge de la diferencia entre la utilidad operativa después de impuestos y el cargo por el capital empleado en dichas operaciones. Para este método la fórmula es:

$$\text{EVA} = \text{UODI} - (\text{CI} * \text{CCPP})$$

Donde: UODI: Utilidad operativa después de impuestos  
 CI: Capital Invertido  
 CCPP: Costo de capital promedio ponderado.

Algunas desventajas del modelo las indican Mavila y Polar (2006):

- Por sí solo, puede inducir a tomar decisiones centradas en el corto plazo.
- Causa confusión cuando está muy difundido el uso del valor actual neto.
- Requiere de ajustes contables.
- Tiene un enfoque cuantitativo.

- Tiene un carácter estático. Al estar referida la información que se recoge a una fecha determinada, generalmente aquella donde se dispone de información oficial y auditada, correspondiente al cierre del ejercicio puede estar sesgada por dicha referencia temporal. Esta circunstancia puede afectar al significado de la información que podría estar sesgada por la característica estacional del negocio.
- El carácter estático que tienen los ratios por su configuración, que aun cuando incluyan alguna magnitud dinámica, representan una información en un momento del tiempo, exige que el analista deba estimar cuáles serán las magnitudes ajustadas en su evolución en el futuro y aquellos hechos que les afectarán y de qué forma, no solamente internos, sino externos.

Sin embargo, este modelo puede resultar muy práctico ya que es no es muy complejo, brinda información necesaria para ayudar a los administradores a incrementar el valor de la empresa al determinar los elementos que generan valor. Cabe considerar la combinación con algún otro método de valuación para poder corregir las deficiencias que pudiera tener. Nótese en el cuadro 15 que el EVA muestra un rendimiento superior, pero es poco comparable el resultado y aquellos que lo adoptaron pudieron ver realmente el efecto hasta cinco años de haberlo adoptado con respecto a quienes no lo hicieron.

Cuadro 15

Principales hallazgos sobre EVA

Hallazgos	Autores
El EVA contiene información que es incremental a EPS (utilidad por acción) en la predicción de resultados futuro.	Machuga, Pfeiffer and Verma (2002)
Rendimiento real superior de quienes adoptan el EVA, en comparación con empresas similares que no lo adoptan.	Cordeiro and Kent (2001)
Se compararon los rendimientos por industria y tamaño, los adoptantes del EVA no superan a los no adoptantes, hasta cinco años después de la adopción. Sin embargo, no se toma en cuenta el riesgo.	Ehrbar (1999)

Fuente: Saavedra, Morales y Bernal (2012).

En complemento a estos hallazgos se pueden observar algunos más recientes como el de Díaz (2014) que propone cinco estrategias para incrementar el EVA en los proyectos de inversión:

- La primera estrategia, está enfocada al mejoramiento de los activos actuales, tratando de aumentar su rendimiento, evitando invertir en más, por tanto, se debe aumentar el margen de venta. Una de las formas para lograr dicho objetivo es invertir en aquellos sectores o fases del proyecto que generen valor y no en las unidades productivas que lo destruyen o en otro caso, generen poco valor económico.
- Una segunda estrategia, es la de impulsar la disminución de carga fiscal.
- Asimismo, aumentar las inversiones en activos que tengan alto rendimiento desde la ganancia por encima del costo del pasivo, por el cual, el incremento de la utilidad estaría superando el costo de la financiación, por tanto, el VEA incrementaría y sería menor, esta técnica representa la tercera estrategia.
- Una cuarta estrategia permite la reducción de los activos, de forma tal, que se mantenga el UOAIDI, para que pueda disminuir el costo destinado para la financiación total.
- Una quinta y última estrategia, es la de reducir los costos promedio de capital, para que la deducción del UOAIDI sea menor por costo financiero, dicha estrategia se encuentra relacionada con la demanda y oferta de los mercados financieros, así como la confianza que genera los inversores en el proyecto de manera que sea considerada como uno de menor o mayor riesgo, para realizar negocios rentables sobre un costo de capital menor.

Por su parte Padilla y Rivera (2016), quienes después de realizar un análisis del sector automotor colombiano, encontraron que el comportamiento de la efectividad de lograr utilidades sobre el capital depende de tres factores de acuerdo con la siguiente escala de importancia: 1. Eficacia. 2. Apalancamiento financiero y 3. Eficiencia.

Finalmente cabe mencionar el aporte de Vinajera, Marrero y Ruiz (2017) quienes presentan un modelo que permite calcular el valor agregado tomando como base el EVA pero que permite realizar este cálculo en cada una de las operaciones de la cadena de valor de su estudio y que incluso puede ser aplicada a procesos específicos, lo que implicaría tener una mejor base para la toma de decisiones, no solo en el nivel general, también en cada operación o proceso. Sin embargo, este modelo solo fue adaptado a cadenas de suministro de productos electromecánicos, por lo que habría que verificar si se puede adaptar a otro tipo de empresas.

#### ***2.2.4 Modelo de Flujo de efectivo descontado***

Férrandez (2016) afirma que los modelos basados en el descuento de flujos (cash Flow) determinan el valor de la empresa a través de la estimación de los flujos de dinero (cash flows) que generará en el futuro, para luego descontarlos con una rentabilidad exigida apropiada según el riesgo de dichos flujos. Tal como proyectar los flujos para saber cómo estará operando la empresa y después descontarle la rentabilidad que se espera. Esa estimación de los flujos de dinero no es más que la estimación de los ingresos que se esperan obtener en el futuro.

El FED se fundamenta en la capacidad que la empresa posee a través del tiempo para generar flujos de efectivo, los cuales serán utilizados para cubrir la totalidad de sus compromisos independientemente de las fuentes de financiamiento de las cuales provienen (Saavedra, Morales y Bernal, 2012). Cabe resaltar que esos ingresos o flujos esperados, antes que nada, tienen que cubrir las obligaciones que se tengan, ya que, si esto no sucediera, la utilidad reflejada, no sería real.

La metodología para el cálculo del FED, según Saavedra, Morales y Bernal, (2012) es como sigue:

1. Determinación del flujo efectivo libre disponible.
2. Cálculo de la tasa de descuento aplicable.

### 3. Obtención del valor continuo de la empresa.

De acuerdo con Pereyra (2008) la fórmula de actualización de los flujos de fondos puede resumirse entonces a:

$$V = \frac{FF_1}{(1+k_w)^1} + \frac{FF_2}{(1+k_w)^2} + \frac{FF_3}{(1+k_w)^3} + \dots + \frac{FF_n + VR_n}{(1+k_w)^n}$$

V = Valor de la empresa en  $t_0$

$FF_i$  = flujo de fondos esperado en "I", con  $0 \leq i \leq n$

$K_w$  = Tasa de descuento que determina el profesional que valorará la empresa

Algunas ventajas y desventajas de este método son las que nos enuncian Saavedra, Morales y Bernal (2012)

#### **Ventajas:**

- Sencillez en el cálculo.
- Permite aproximaciones.
- La información para la valuación se encuentra al alcance de todo interesado.
- Considera el crecimiento esperado.
- Refleja los rendimientos estimados en concordancia con el riesgo.
- Permite aplicar factores de alteración para lograr el adecuado análisis de sensibilidad.
- Evita las distorsiones del mercado.

#### **Desventajas:**

- Se complica el cálculo, en caso de que la empresa no cotice en el mercado de valores.

- El inadecuado cálculo del riesgo altera significativamente los valores.
- No toma en cuenta las inversiones realizadas por la entidad, a efecto de lograr nuevos flujos de efectivo.
- Solo toma en cuenta los Flujos de Efectivo generados por la empresa, sin considerar la generación o destrucción de valor.
- Una vez analizado la información, se concluye que no hay un modelo de valuación perfecto, la elección de uno depende de cada empresa, de sus objetivos, de lo requiere saber. También es importante considerar que se puede hacer uso de más de uno ya que al hacerlo se pueden complementar y brindar información más certera y confiable.
- La medición del capital intelectual no necesariamente está aislada de la parte financiera ni de los activos intangibles, sino que ambos están relacionados, son componentes indispensables de la empresa y por lo tanto ambos pueden generar valor. Pero para poder comprobar eso, se requiere de un estudio empírico, que muestre esta premisa y que se mostrará más adelante en esta investigación.

**Parte II Aplicación de los modelos de medición y análisis de la relación entre el capital intelectual y la generación de valor.**

**III. Determinación del capital intelectual caso Samsung Electronics Co.Ltd,**

**3.1 Sector Tecnológico en México**

En todo el mundo existe un enorme número de empresas tecnológicas, pero son muy pocas las que dominan verdaderamente el sector, sin embargo, esas pocas se mantienen a la vanguardia y han crecido enormemente. En el caso particular de México algunas empresas globales tales como Samsung, mantienen operaciones en alguna entidad, pero solo algunas partes de su operación tales como la manufactura de algunos de sus productos.

Obsérvese en el siguiente cuadro que también hay empresas mexicanas o al menos parte de su capital es de origen mexicano que son sobresalientes, pero al indagar en su información para analizarlas se encontró lo siguiente:

Cuadro 19  
Empresas de Tecnología Mexicanas

	Año de Creación	Reportes		Listada en BMV
		Financieros	Capital Intelectual	
<b>Kio Networks</b>	2002	No	No	No
<b>Softtek</b>	1982	No	Proporciona datos sobre su cultura, filosofía, Colaboradores, presencia a nivel mundial, servicios, sobre innovación y desarrollo, programas, clientes, certificaciones, gobierno corporativo y estándares ambientales.	No
<b>3D Robotics</b>	2009	No	No	No
<b>Aspel</b>	1981	No	No	No
<b>LANIX</b>	1986	No	No	No
<b>Nomada E (Solace Labs)</b>	2008	No	No	No

Fuente: Elaboración propia

Existen diversas empresas dedicadas al sector tecnológico, ya sea desarrollando hardware o software, de ellas un gran número son empresas pequeñas que están en proceso de crecimiento. Algunas están más consolidadas como el caso de Kio Networks o Softtek que ya son empresas globales.

Al realizar la búsqueda de información de empresas del sector se detectó que muy pocas de ellas brindan algún tipo de información ya sea financiera o de capital intelectual. En el cuadro anterior, se seleccionaron solo 6 organizaciones que han sido reconocidas como unas de las más grandes del país, como se observa solo Softtek brinda datos sobre capital intelectual, muchos de ellos muy valiosos, pero su información financiera no la hace pública de la misma forma. De las otras empresas no se encontró información financiera o de capital intelectual que hagan pública, ya que otro determinante importante es que no cotizan en bolsa, por lo que no se ven obligadas a presentar ese tipo de informes.

Otro hallazgo es que, aunque la mayoría de las organizaciones cuentan con páginas web donde se pueden consultar parte de sus servicios, muy pocas tienen enlaces en los que se pueda consultar información sobre las mismas en general. Los datos que más se pueden encontrar entre las empresas consultadas son sobre su visión, misión, algunos premios o logros obtenidos, filosofía, parte de su historia e incluso información sobre fundadores o directivos. La mayoría no da ninguna información financiera y la mayoría son empresas privadas por lo que el acceso a su información resulta más complicado.

Estos hallazgos demuestran la dificultad de poder realizar investigación al respecto ya que para obtener datos es necesario recurrir directamente a la empresa con el riesgo de que no acepten revelar sus datos. Y todavía lo hace más complicado el hecho de que no sean empresas públicas, puesto que se limita las formas de comparar los datos.

De acuerdo con datos del INEGI, el 82.4% de la población está interesada en desarrollos científicos y tecnológicos y pese a que en los últimos años el sector

industrial en México se ha estancado, la influencia de la situación global en cuanto al enorme desarrollo tecnológico, crea el interés de este estudio a analizar este sector puesto que promete un buen mercado en los próximos años y por otro lado las empresas tecnológicas son de las que más invierten en cuestiones de capital intelectual y en las que es muy visible el impacto de este en su valor.

### **3.2 Generales Samsung Electronics Inc**

Samsung Electronics es una empresa Surcoreana que se dedica al negocio de la electrónica de consumo, tecnología de la información y comunicaciones móviles y soluciones de dispositivos en todo el mundo. Samsung Electronics Co., Ltd. fue fundada en 1938 y tiene su sede en Suwon, Corea del Sur (Bloomberg, 2019).

Esta empresa fue incorporada a las leyes de la república de Corea en 1969 y se listó en en la Bolsa de Valores de Corea en 1975, sin embargo tiene una amplia presencia a nivel mundial. Cotiza en la serie de capitales en la Bolsa Mexicana de Valores desde el 3 de Julio de 2012.

A lo largo de su historia a adquirido estratégicamente empresas que le han permitido abarcar un amplio sector. Por otro lado también ha ofrecido una gran gama de productos, desde televisores a blanco y negro hasta productos como smartphones, electrodomesticos o desarrollo de software, llevandola a ser una de las empresas que siempre está a la vanguardia, que es precursora en innovación tecnológica y una de las compañías más importantes de tecnología a nivel internacional. Ha tenido importantes logros en cuanto a investigación y desarrollo siendo pioneros en el lanzamiento de distintos productos de la más avanzada tecnología. Por otro lado ha sido patrocinador y participante en distintos eventos deportivos y más recientemente ha implementado programas sustentables y amigables con el ambiente. A 2018 se encuentra dentro de las 10 principales marcas mundiales lo que significa que es una empresa sólida, madura y que podría suponerse que ya tiene un gran mercado cautivo.

La empresa considera que vivir según valores sólidos es la clave para hacer buenos negocios (Samsung, 2018), por lo que dentro de su filosofía considera algunos valores a seguir:

Cuadro 20

Valores principales de Samsung

<b>Personas</b>	<b>Excelencia</b>	<b>Cambio</b>	<b>Integridad</b>	<b>Prosperidad mutua</b>
Oportunidades para que alcancen su máximo potencial.	Excelencia y un firme compromiso a desarrollar los mejores productos y servicios del mercado.	Mirada en el futuro al anticipar las necesidades y demandas del mercado.	Trabajar de manera ética es la base del negocio. Sentido de la moral, equidad, respeto y total transparencia.	Ciudadano corporativo responsable a nivel social y ambiental en todas las comunidades del mundo al que pertenezca.

Fuente: Elaboración propia con base en Samsung (2019).

Y por otro lado tiene objetivos en cuanto a su filosofía los cuales están centrados en:

1. Elementos básicos de la administración

Sobre la Base de los recursos humanos y la tecnología

- Incrementar el desarrollo de los recursos humanos y la superioridad técnica con principios de administración
- Aumentar el efecto sinérgico de todo el sistema de administración mediante los recursos humanos y la tecnología

2. Objetivos de la empresa (metas internas)

Desarrollar los mejores productos y servicios

- Desarrollar los productos y servicios que generen la mayor satisfacción del cliente

- Mantenerse en el primer puesto del mundo en el mismo sector de actividad

### 3. Objetivos de la empresa

Y contribuir con la sociedad

- Contribuir con los intereses comunes y una vida enriquecedora
- Desempeñar la declaración de misión como miembro de la comunidad

Y finalmente su visión, la cual para 2020 dice así:

“Inspirar al mundo; crear el futuro” (Samsung, 2019).

Resulta interesante esta visión ya que para muchos puede ser un reto muy grande, sin embargo, si se observa su trayectoria, se ha esforzado mucho en crear productos innovadores, cada vez con mayor tecnología y a la vanguardia acercándose mucho a ese objetivo.

Para efectos de este trabajo, es importante conocer todo lo mencionado respecto a su filosofía ya que, como se mencionó anteriormente, parte del capital intelectual proviene de la misión, visión y objetivos, inclusive es de reconocer y un buen indicador el hecho de que esta información la haga pública y del conocimiento de cualquier usuario ya que le permite conocer a la empresa.

Para 2018 contaba con 309,630 empleados, 2,389 proveedores de primer nivel, abarcaba 74 ciudades con 216 centros operativos alrededor del mundo y un total de gastos en I + D por 19 trillones de Won coreanos.

En cuanto a los directivos que manejan a la compañía, tenemos el siguiente cuadro:

## Cuadro 21

## Directivos de Samsung 2018

Sang-Hoon Lee	Presidente
Ki-Nam Kim	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vicepresidente general y director ejecutivo [de 2018 a la fecha]</li> <li>• Vicepresidente general y jefe de soluciones para dispositivos [de 2018 a la fecha]</li> <li>• Presidente y director ejecutivo [2018]</li> <li>• Presidente y jefe de soluciones para dispositivos [de 2017 a 2018]</li> <li>• Presidente y jefe del sector de semiconductores [de 2014 a 2017]</li> <li>• Presidente y jefe del sector de memorias [de 2013 a 2014]</li> <li>• Director ejecutivo de Samsung Display Co., Ltd. [de 2012 a 2013]</li> <li>• Presidente y jefe del Instituto Avanzado de Tecnología de Samsung [de 2010 a 2012]</li> </ul>
Dong-Jin Koh	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presidente y Director Ejecutivo [2018~Presente]</li> <li>• Presidente y Director, IT &amp; Mobile Communications [2017~Presente]</li> <li>• Presidente y Director, Mobile Communications Business [2015~Presente]</li> <li>• Director, Mobile R&amp;D, Mobile Communications Business [2014~2015]</li> <li>• Director, Technology Strategy Team, Mobile Communications Business [2011~2014]</li> <li>• Director, Development Management Team, Mobile Communications Business [2007~2011]</li> </ul>
Hyun-Suk Kim	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presidente y Director Ejecutivo [2018~Presente]</li> <li>• Presidente y Director, Consumer Electronics [2017~Presente]</li> <li>• Director, Visual Display Business [2011~2017]</li> <li>• Director, Product Strategy Team, Visual Display Business [2011~2011]</li> <li>• Director, R&amp;D Team, Visual Display Business [2009~2011]</li> </ul>

Fuente: Samsung.com (2018)

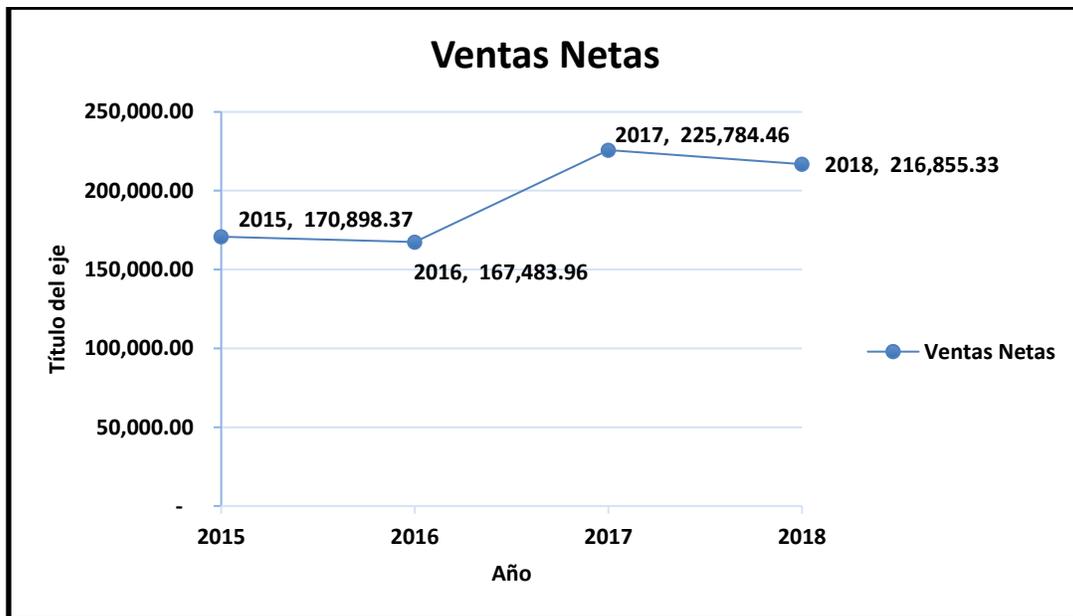
A pesar de que no se enlista en su totalidad a los directivos, se puede resaltar que la mayoría de ellos tiene una buena trayectoria, tanto dentro como fuera de la empresa y poseen gran experiencia.

### 3.3 Información Financiera

Para efecto de esta investigación se utilizaron datos públicos de Samsung los cuales se encuentran en su moneda de emisión que es el Won coreano y los cuales se convirtieron a dólares americanos (USD en adelante) para una mejor valoración de los mismos, utilizando el tipo de cambio al 31 de diciembre de cada uno de los años de análisis. Uno de los primeros indicadores para realizar el análisis financiero y poder observar la tendencia de la empresa son las ventas netas. Con base en los estados financieros (ver anexo 1 y 2) se puede observar que de 2015 a 2018 la compañía logró las siguientes ventas:

Gráfica 1.

Ventas Netas de 2015 a 2018 (millones de USD)



Fuente: Elaboración propia con base en Samsung 2018.

Como se puede observar, las ventas para la empresa han ido incrementado año con año, sin embargo, de 2015 a 2016 el incremento es poco considerable respecto al que hubo para 2017. Es de resaltar el hecho de que en 2016 la empresa tuvo un tropiezo con el lanzamiento de su prometedor Note 7, el cual resultó fallido en cuanto se comenzaron a presentar reportes del sobrecalentamiento e incendio de

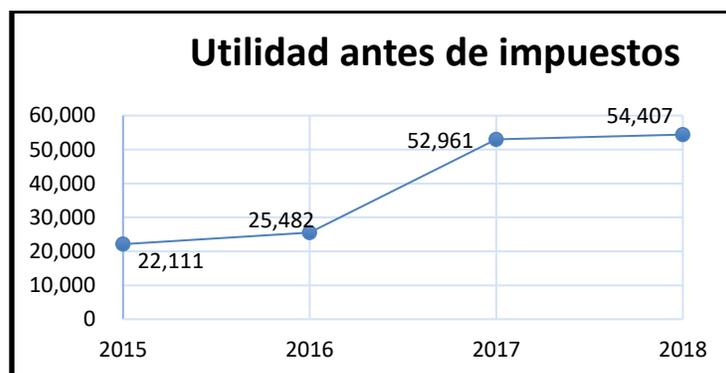
la batería de este, lo que llevo a la empresa a realizar esfuerzos por resolver el problema, pero al final tuvo que dejar de producir el equipo. Finalmente, la empresa trató de indemnizar a los usuarios haciendo cambios de equipo o con devoluciones, acción que al parecer le funcionó y pudo rescatar su imagen y minimizar el impacto en cuanto a ventas

Por otro lado, el incremento en 2017 fue impulsado por la adquisición de Harman Electronics (compañía de origen estadounidense que diseña productos y soluciones relacionados con sistemas de automóviles, productos de audio y visuales, soluciones de automatización empresarial y servicios conectados) y la fabricación de algunos artículos de nueva generación, incluyendo la presentación del Samsung Galaxy S8. Para 2018 hubo un incremento respecto de 2017 pero con mayor moderación, este comportamiento es normal en una empresa con los años que tiene Samsung, quien se encuentra en su etapa de estabilidad. Las ventas de esta empresa la separan de otras del sector ya que es una de las más grandes y conocidas a nivel mundial pues de acuerdo con lo publicado por la misma empresa y derivado de los datos presentados por IHS Markit, desde 2005 la compañía ha consolidado una participación de mercado de televisores del 29% en términos de ventas y del 19% con relación a cantidad en todo el mundo para 2018 y esto la ha llevado a posicionarse durante 13 años consecutivos como líder en ventas mundiales del mercado de televisores. Con relación al mercado de los smartphones Samsung lidera las ventas mundiales con una participación del 21% a 2018.

Sin embargo, ya que las ventas no son un indicador suficiente para analizar por completo a una entidad, es necesario mirar más abajo en el estado de resultados y analizar la utilidad después del costo de ventas y de los gastos para que de esta manera se determine la eficiencia en la utilización de los recursos:

Gráfica 2

Utilidad antes de impuestos (millones USD)



Fuente: Elaboración propia con datos de Samsung (2015), Samsung (2016), Samsung (2017) y Samsung (2018).

Obsérvese que en 2015 la empresa tuvo una utilidad antes de impuestos de 22,111 millones de USD lo que representa un 13% del valor de las ventas netas. En el caso de 2016 la utilidad representa un 15%, para 2017 el 23% y finalmente para 2018 es un 25%, tal como se aprecia en el cuadro 22.

Cuadro 22

Análisis porcentual de Costos y Gastos con respecto a las ventas (millones de USD)

	2018	%	2017	%	2016	%	2015	%
	31-dic		31-dic		31-dic		31-dic	
<b>Ventas netas totales</b>	216,855		225,784		167,484		170,898	
Costo de venta	117,776	<b>54%</b>	121,848	<b>54%</b>	99,792	<b>60%</b>	105,171	<b>62%</b>
<b>Utilidad bruta</b>	99,079	<b>46%</b>	103,936	<b>46%</b>	67,692	<b>40%</b>	65,728	<b>38%</b>
<b>Total de gastos de operación</b>	164,472		175,375		143,900		150,254	
Venta y Administración /Mantto/ Renta de equipo, Total	29,079	<b>13%</b>	36,705	<b>16%</b>	30,893	<b>18%</b>	30,731	<b>18%</b>
Gastos de I+D	16,328	<b>8%</b>	15,414	<b>7%</b>	11,708	<b>7%</b>	11,673	<b>7%</b>
Depreciación / Amortización	1,288		1,260		831		827	
Gastos extraordinarios (Utilidad)	1		148		676		1,852	
<b>Utilidad de operación</b>	52,383	<b>24%</b>	50,409	<b>22%</b>	23,584	<b>14%</b>	20,644	<b>12%</b>
Gastos por intereses neto + Participación en los resultados de compañías asociadas	1,866		1,214		2,483		1,730	
Utilidad en vta, de act. fijos neto	264		-7		113		155	
Otros, neto	-106		1,345		-697		-418	
<b>Resultado antes de los impuestos a la utilidad</b>	54,407	<b>25%</b>	52,961	<b>23%</b>	25,482	<b>15%</b>	22,111	<b>13%</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de Samsung (2015), Samsung (2016), Samsung (2017) y Samsung (2018).

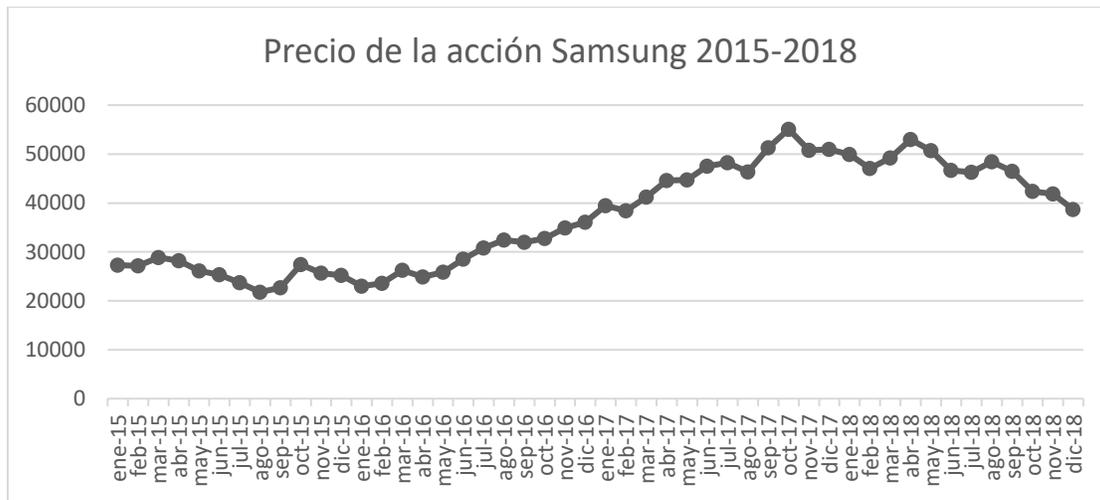
Sin embargo, esta mejora en la utilidad se debe en gran medida a la reducción del costo de ventas que pasó de ser el 62% de las ventas en 2015 a un 54% para 2018 y a su vez a la disminución de gastos operativos tanto de administración como de venta, pasando de un 18% en 2015 a un 13% en 2018, sin embargo, los gastos por investigación y desarrollo se han mantenido, incluso se nota un pequeño aumento de un punto porcentual para 2018. Este análisis porcentual nos indica una mejor administración de los recursos, una mayor eficiencia reflejada en mayores utilidades, pero sin comprometer la investigación y desarrollo que son fundamentales en empresas de este tipo.

Con estos datos se podría dar un primer análisis de la importancia en las decisiones y movimientos de la compañía, cuánto afecta un cambio en la empresa, la compra, fusión, escisión con otra, la salida de un nuevo producto o inclusive el cambio de algún directivo o empleado clave dentro de la organización. Estas decisiones no solo tienen un impacto dentro de la empresa, también dentro del mercado, entre los usuarios y en casos de empresas grandes como esta, también pudiesen tenerlo en el sector y con los competidores. Si se observa la compra de la empresa Harman (entre otras cosas) logró un incremento en las ventas, pero también en la utilidad, lo cual indica una mayor eficiencia y en el transcurso de esos cuatro años logró un incremento de dicha utilidad casi del doble en un lapso muy corto de tiempo. Cabe mencionar que el sector tecnológico ha tenido un auge importante durante los últimos años, lo cual también ha permitido el desarrollo y crecimiento e incluso nacimiento de empresas dedicadas a esto.

Otra información relevante que considerar es su comportamiento en el mercado la cual es fundamental para observar la creación de valor y como la ven los competidores, accionistas y demás inversores. Para analizar cómo ha sido la variación en los precios de sus acciones en la bolsa para lo cual se realizó la siguiente gráfica:

Gráfica 3.

Movimientos en el precio de las acciones de Samsung (won coreano KRW).



Fuente: elaboración propia con base en Finance.yahoo.com

Analizando la gráfica 3, se infiere que al igual que en el caso de las ventas y la utilidad, el precio de la acción tuvo un empuje entre 2016 y 2017, lo que indicaría que el mercado tuvo una mayor confianza y premió los esfuerzos y resultados de la empresa. Este tipo de datos nos demuestra, de alguna forma, como impacta el capital intelectual, cada decisión puede dar certeza o incertidumbre en el mercado, no solo entre accionistas, si no entre consumidores y competidores. El valor más bajo de la acción entre estos años se dio en agosto de 2015 con un precio de 21,780 KRW (Wons Coreanos) y el más alto se dio en octubre de 2017 con valor de 55,080 KRW, haciendo una diferencia de más del 200%. En la gráfica también se puede observar cómo en el transcurso de 2015 a 2018 se fue dando un aumento constante en el precio de la acción, pero para el segundo semestre de 2018 se fue dando una caída, probablemente dada por problemas externos relacionados con la economía global.

#### IV. Información e indicadores de capital intelectual

Con base en el marco teórico de este trabajo respecto del modelo Skandia Navigator, se analizaron y seleccionaron los indicadores de capital intelectual para Samsung Electronics quedando lo siguiente:

Cuadro 23

Indicadores de Capital Intelectual para Samsung de 2015 a 2018.

Indicador /Año	2018	2017	2016	2015
<b>Capital o Enfoque Humano</b>				
No. Empleados	309,630	320,671	308,745	325,677
Permanentes	304,640	316,534	304,715	318,965
Plazo fijo	4,990	4,137	4,030	6,712
Empleados menores de 40 años (%)	0.83	0.85	0.86	0.87
Gastos en bienestar y beneficios	4,096	3,813	3,459	3,853
Rotación de empleados	0.22	0.19	0.22	0.21
No. De directivos	68,156	62,406	59,014	58,105
Tiempo de formación (días)	2.59	3.06	2.96	3.25
Hombres (%)	57%	55%	56%	54%
Mujeres (%)	43%	45%	44%	46%
Satisfacción de los empleados (%)	93.10	96.40	95.00	92.00
<b>Capital estructural</b>				
<b>Enfoque clientela</b>				
Satisfacción del cliente (puntos)	85.4	83.9	84.0	83.7
Empleados certificados con trayectoria profesional de servicio al cliente (%)	93.0	95.8	95.0	97.0
<b>Proveedores</b>				
Proveedores con calificación excelente (%)	64	60	70	70
Inversión en el Fondo de Colaboración con Asociados (100 millones de wones)	8,339	8,228	8,232	8,649
Asistentes a la capacitación de proveedores (cant.)	18,777	16,209	13,089	12,694
Pymes sin transacciones comerciales	-	421	440	96
<b>Renovación y Desarrollo y Proceso</b>				
No. Patentes registradas a nivel global *	5,850	5,837	5,521	5,072
Inversión en R&D (Trillones de KRW)	19	16.8	14.8	14.84

Total de indicadores: 17

Fuente: (IFI Claims Patent Services , 2015), (IFI Claims Patent Services, 2016), (IFI Claims Patent Services, 2017), (IFI Claims Patent Services, 2018), (Samsung, 2015), (Samsung, 2016), (Samsung, 2017) y (Samsung, 2018)

Del cuadro anterior cabe resaltar que Samsung, por ser una empresa grande y multinacional, cuenta con una plantilla muy grande de empleados, la mayoría son permanentes, de los cuales más de un 80% tienen menos de 40 años por lo que se consideraría en ese aspecto una empresa de gente joven. Por otro lado, aunque es una empresa bastante inclusiva en cuanto a género y que alcanza niveles de contratación de casi 50 y 50%, aún sigue siendo minoría el género femenino y con base en la investigación se puede notar que en los puestos directivos más importantes no hay presencia de mujeres, en la mayoría de los años ocupaban puestos más operativos, pero no de dirección.

También puede observarse que el tiempo de capacitación promedio por empleado oscila en los 3 días aproximadamente, lo cual puede ser un buen indicador, pero sería necesario compararlo con el sector. Por otro lado, habría que tomar en cuenta que Samsung tiene escuelas alrededor del mundo y programas de capacitación Online y Offline que le permite mejorar la eficiencia de sus programas de capacitación.

Llama la atención el índice de rotación de empleados supera el 20% ya que, si se observa, el grado de satisfacción de los empleados es de más de 90 puntos por lo que habría que observar el alcance de la encuesta que determina dicho grado de satisfacción. De acuerdo con LinkedIn (2018) el índice de rotación para el sector tecnológico fue del 13.2% en 2017 siendo el más alto entre los sectores considerados en su reporte, deduciendo con esto que Samsung tendría un porcentaje mucho más alto que el del sector.

Continuando con el capital estructural, específicamente a la parte relacional, se tiene un buen índice de satisfacción del cliente superando los 80 puntos que va muy de la mano con el porcentaje de empleados certificados con trayectoria profesional de atención al cliente, estos indicadores demuestran que un empleado bien capacitado y con un buen grado de satisfacción por la empresa, puede tener un

buen desempeño en cuanto a la atención a clientes que garantice su satisfacción y fidelidad.

En cuanto a proveedores, la empresa cuenta con un programa de capacitación y el fondo de colaboración con asociados en los que la filosofía es la de win-win o ganar-ganar y agrupa a sus proveedores como de primer, segundo y tercer nivel.

Y finalmente en lo que se refiere a los procesos, renovación y desarrollo, la empresa invierte cada año una suma considerable en este ámbito, lo cual se explica por la naturaleza del tipo de empresa que es el tecnológico, en Estados Unidos durante ya varios años se ha mantenido como una de las empresas que más patentes registra cada año, ganándolo a empresas como Apple con la cual durante ya varios años ha tenido problemas legales por el registro de las mismas y que ha salido vencedora en algunos litigios.

Este tipo de indicadores por si mismos ya brindan información importante a considerar sobre el capital intelectual y su importancia e incluso nos muestran como un buen manejo o gestión de este puede afectar de forma positiva a la empresa y a generarle valor, pero un valor que sea sustentable.

## ***V. Cálculo del Valor del Capital Intelectual***

Uno de los objetivos principales de este trabajo es determinar el valor del capital intelectual, para lo cual se decidió utilizar el método de Skandia, en primer lugar, porque es uno de los modelos que permite cuantificar el valor del capital intelectual en términos monetarios y porque por medio de la indagación documental se llegó a la conclusión de que es uno de los modelos más completos y que se puede utilizar también en el sector tecnológico.

Por lo que se tiene lo siguiente con base en la investigación documental:

Capital Intelectual Organizativo=  $iC$  donde  $i=(n/x)$

C: es el valor del capital intelectual en unidades monetarias.

i: es el coeficiente de eficiencia con que la organización está utilizando dicho capital.

n: es igual a la suma de los valores decimales de los nueve índices de eficiencia propuestos por Edvinsson y Malone.

x: es el número de esos índices

## Cuadro 24

## Determinación del valor del capital intelectual

(Millones de USD)

No. Indicador	Capital o Enfoque Humano	2018	2017	2016	2015
	<b>Total de gastos en sueldos y salarios</b>	<b>20,218</b>	<b>21,092</b>	<b>15,987</b>	<b>15,643</b>
1	Proporción de empleados menores de 40 años (%)	0.8293	0.8505	0.8603	0.8740
2	Rotación de empleados	0.2240	0.1940	0.2240	0.2090
3	Tiempo de formación (%)	0.0071	0.0084	0.0081	0.0089
4	Hombres (%)	0.5700	0.5500	0.5600	0.5400
5	Mujeres (%)	0.4300	0.4500	0.4400	0.4600
6	Satisfacción de los empleados (%)	0.9310	0.9640	0.9500	0.9200
	<b>Total índices Capital Humano</b>	<b>2.9914</b>	<b>3.0169</b>	<b>3.0424</b>	<b>3.0119</b>
	<b>Capital estructural</b>				
	<b>Inversión total en activos</b>	<b>26,153</b>	<b>40,918</b>	<b>21,152</b>	<b>21,734</b>
	<b>Enfoque clientela</b>				
7	Satisfacción del cliente (puntos)	0.854	0.839	0.84	0.837
8	Tasa de empleados certificados con trayectoria profesional de servicio al cliente (%)	0.93	0.958	0.95	0.97
	<b>Proveedores</b>				
9	Proveedores con calificación excelente (%)	0.64	0.6	0.7	0.7

	<b>Total índices de Capital estructural</b>	<b>2.424</b>	<b>2.397</b>	<b>2.49</b>	<b>2.507</b>
n	<b>Total Capital humano y Capital estructural (n)</b>	<b>5.4154</b>	<b>5.4139</b>	<b>5.5324</b>	<b>5.5189</b>
x	Número de indicadores (x)	9	9	9	9
$i=(n/x)$	<b>Coefficiente de eficiencia</b>	<b>0.6017</b>	<b>0.6015</b>	<b>0.6147</b>	<b>0.6132</b>
	<b>Total de Capital humano y Capital estructural (unidades monetarias)</b>	<b>46,371</b>	<b>62,010</b>	<b>37,139</b>	<b>37,377</b>
$CIO=i*c$	<b>Valor del Capital Intelectual</b>	<b>27,902</b>	<b>37,302</b>	<b>22,830</b>	<b>22,920</b>

## 5.1 Resultados Valor del Capital Intelectual

Para 2015 el valor del capital intelectual fue de 22,920 millones de USD, para 2016 hubo un incremento del valor del capital intelectual situándose en 22,830 millones, esto debido a una mayor inversión en la parte del capital humano, pero el mayor aumento en el valor del capital intelectual, durante los ejercicios analizados, fue en 2017 llegando a 37,302 millones de USD impulsado por una mayor inversión en el capital estructural y en menor medida el aumento en el capital humano. Finalmente, para 2018 disminuyó considerablemente, alcanzando solamente los 27,902 millones, debido nuevamente a una menor inversión en el capital estructural pese a que se mantuvo el capital humano. Para observar este cambio obsérvese el cuadro y la gráfica siguientes en los que se muestran el aumento o disminución porcentuales del capital intelectual en relación con el ejercicio inmediato anterior, los resultados arrojaron que en 2016 hubo disminución de 0.39% lo que se considerara poco significativo, en 2017 el aumento fue de 63.39% lo cual es un aumento relevante, sin embargo, en 2018 se nota una caída del 25.20%.

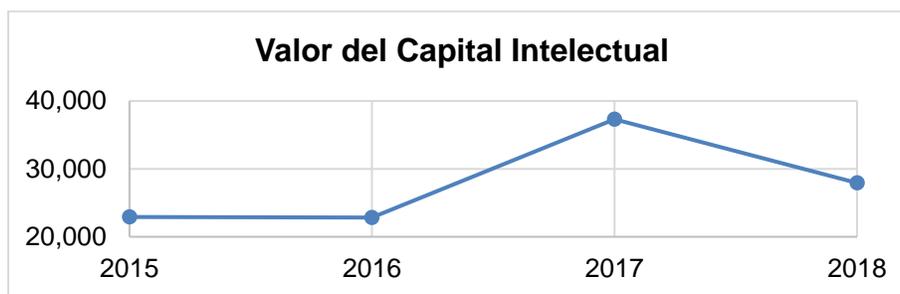
Cuadro 25

Aumento o disminución porcentual del Valor en el Capital Intelectual

<b>Año</b>	<b>Valor del Capital Intelectual</b>	<b>Aumento o Disminución</b>
2015	<b>22,920</b>	
2016	<b>22,830</b>	-0.39%
2017	<b>37,302</b>	63.39%
2018	<b>27,902</b>	-25.20%

Gráfica 4

Valor del Capital intelectual



Fuente: Elaboración propia.

El incremento en 2017, como se mostró, estuvo determinado por una mayor inversión en el capital estructural y de acuerdo con las notas a los estados financieros, el rubro de mayor inversión fue en maquinaria y equipo. En el cuadro siguiente se muestran los rubros que integran la inversión en activos, demostrando la aseveración anterior y a su vez notando que en 2018 la disminución en el mismo rubro impactó notablemente en el capital intelectual:

Cuadro 26

Integración de la inversión en activos

<b>Concepto</b>	<b>2018</b>	<b>2017</b>	<b>2016</b>	<b>2015</b>
<b>Terrenos</b>	13	1,498	31	271
<b>Edificios y construcciones</b>	3,000	6,055	2,889	5,442
<b>Maquinaria y Equipo</b>	24,907	36,329	10,594	18,936
<b>Construcciones en progreso</b>	-3,488	-4,143	6,829	-3,809
<b>Otros</b>	1,721	1,179	808	893
<b>Total</b>	<b>26,153</b>	<b>40,918</b>	<b>21,152</b>	<b>21,734</b>

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la investigación documental en 2017, como ya se me mencionó previamente, Samsung finalizó la adquisición de la empresa Harman, también comenzó la producción en serie de semiconductores así como de la tecnología de proceso de 10nm FinFet de segunda generación y e introdujo televisores con nueva tecnología. Por otro lado, en 2018 estableció siete centros mundiales de inteligencia artificial. Todo esto es relevante para analizar por qué en 2017 la inversión en maquinaria y equipo se elevó considerablemente ya que de acuerdo con Samsung Argentina (2017) a principios del año, Samsung NEXT lanzó un fondo de 150 millones de dólares para aumentar el apoyo global de Samsung a las primeras fases de empresas, buscando innovaciones avanzadas de software y servicios en áreas como la ciberseguridad y la IoT, entre otras y según Samsung México (2018) en este mismo año, gastó más de \$14 mil millones en I&D (Investigación y Desarrollo) lo que indica que en este año se dieron inversiones y gastos muy fuertes derivados de su estrategia para crecer y para hacer frente a sus competidores lo que explica

el inusual aumento en 2017 y en 2018 disminuyó debido a que se regresó a cierta normalidad, porque si bien es cierto que siguió invirtiendo y gastando en el rubro de maquinaria y equipo, lo hizo con menor fuerza pues logró consolidar varios de sus objetivos que incluso fueron visibles en los años siguientes como el caso de los centros que estableció en 2018.

En los siguientes capítulos se determinará si la empresa genera valor y si tomando otros factores, la eficiencia realmente se dio en 2016 como en el capital intelectual tal como se ve en el cálculo o si, en general, cambió en distintos años.

## VI. Cálculo del Valor Económico Agregado (EVA)

Debido a que el objetivo de este trabajo es el de establecer la generación de valor de la empresa, se utilizó el método de valoración de EVA para identificar si Samsung genera valor financieramente. Por este motivo se siguieron los pasos identificados en la revisión de la literatura mencionados en el capítulo 2 de la siguiente forma:

1. Calcular la utilidad operativa después de impuestos (UODI). Representa la utilidad operacional neta (UON) antes de gastos financieros y después de impuesto a la renta de tercera categoría (T).

(millones de USD)

	<b>AÑO 2018</b>	<b>AÑO 2017</b>	<b>AÑO 2016</b>	<b>AÑO 2015</b>
Utilidad de Operación Antes de Impuestos	52,383	50,409	23,584	20,644
Depreciacion	1,288	1,260	831	827
Gastos extraordinarios	1	148	676	1,852
Impuestos	14,958	13,203	6,627	5,878
<b>Utilidad de Operación Neta Ajustada Después Impuestos</b>	<b>38,714</b>	<b>38,614</b>	<b>18,464</b>	<b>17,446</b>

2. Identificar el capital de la empresa (Capital)

	<b>AÑO 2018</b>	<b>AÑO 2017</b>	<b>AÑO 2016</b>	<b>AÑO 2015</b>
Efectivo e inversiones a corto plazo	89,739	78,367	73,145	60,879
Cuentas por cobrar, Neto	32,869	29,974	23,065	24,291
Inventarios, Neto	25,784	23,545	15,227	16,022
Pagos anticipados	4,891	5,267	4,100	4,153
Otros activos corrientes, Neto	2,126	1,368	1,803	960

<b>Continuación</b>				
<b>Activo Corriente</b>	<b>155,408</b>	<b>138,522</b>	<b>117,341</b>	<b>106,306</b>
Cuentas por pagar	7,544	8,561	5,380	5,270
Inversiones a corto plazo	18,094	13,191	10,394	9,904
Documentos por pagar/Deuda a corto plazo	12,086	14,860	10,576	9,501
Deudas con entidades de crédito y obligaciones u otros valores negociables	30	263	1,023	189
Otras cuentas por pagar, Total	23,700	26,434	18,014	18,150
<b>Pasivo Corriente</b>	<b>61,454</b>	<b>63,308</b>	<b>45,387</b>	<b>43,014</b>
<b>Capital de trabajo</b>	<b>93,954</b>	<b>75,213</b>	<b>71,954</b>	<b>63,292</b>
Inmuebles, mobiliario y equipo (bruto)	248,335	241,762	186,820	174,845
<b>Capital invertido</b>	<b>342,289</b>	<b>316,975</b>	<b>258,774</b>	<b>238,137</b>

### 3. Costo promedio ponderado de capital (CPPK)

Para determinar el costo ponderado de capital de tomaron datos de las notas a los estados financieros, y se utilizó el método CAPM, tomando como tasa libre de riesgo la correspondiente a los bonos de 10 años del gobierno de Sur Corea, también se tomó como beta la calculada con base en los precios mensuales de la acción y del mercado por lo que se tomó como base el KOSPI 200 y finalmente el rendimiento de mercado esperado utilizado fue el Kospi 200 anual. (Véase anexos 3,4,5 y 6)

	<b>AÑO 2018</b>	<b>AÑO 2017</b>	<b>AÑO 2016</b>	<b>AÑO 2015</b>
Costo Promedio Ponderado de Capital	6.53%	8.11%	8.19%	7.39%

#### 4. Calcular el Valor Económico Agregado (EVA) de la empresa

	<b>AÑO 2018</b>	<b>AÑO 2017</b>	<b>AÑO 2016</b>	<b>AÑO 2015</b>
Utilidad de Operación Neta Ajustada Después Impuestos	38,714	38,614	18,464	17,446
CI	342,289	316,975	258,774	238,137
CCPP	6.53%	8.11%	8.19%	7.39%
<b>EVA</b>	16,370	12,908	-2,733	-159

#### **6.1 Resultados del EVA**

Para realizar el cálculo de EVA se utilizó información pública financiera, como los estados financieros dictaminados por los periodos del 2015 al 2018 así como sus notas.

Obsérvese que la tabla del paso 4 muestra los resultados obtenidos que para 2015 muestran ya de entrada que no se generó valor en ese año pues da un monto negativo de 159 millones de USD debido a la baja utilidad de operación, para 2016 se sigue destruyendo valor e incluso se obtiene una cantidad negativa mayor que el año anterior de 2,733 millones de USD pues como se puede observar en el cálculo, pese a que la utilidad de operación neta después de impuestos fue mayor que el año pasado, también se incrementó el capital invertido derivado del incremento en el rubro de efectivo e inversiones a corto plazo que se puede observar en el balance general y por otra parte el costo de capital promedio ponderado fue más elevado para 2016 impulsado por el incremento en los préstamos bancarios, mayormente en aquellos a largo plazo de acuerdo con las notas a los estados financieros.

En 2017, se puede ver reflejado el efecto que se vio en análisis anteriores respecto de las ventas y el precio de la acción, pues hubo una mayor utilidad casi del doble respecto del año anterior, pero que resulta demasiado relevante ya que

se comienza a generar valor, resultado impulsado por una mayor utilidad. Como se puede ver en el análisis de gastos se incrementaron las ventas y se redujo el costo de ventas lo que dio una mejor utilidad. Y finalmente para 2018 se vuelve a incrementar el valor, aunque de forma más moderada. Todo esto es un buen indicador de la eficiencia del manejo de los recursos y de que el capital invertido, así como de que el costo de capital está en un buen nivel y pese a que en 2015 y 2016 no se generó valor.

Considérese también que estos datos provienen de una empresa que es muy conocida e importante a nivel mundial y que en números financieros suele estar por encima de otras de su sector, por otro lado, es una compañía que enfrenta muy bien la barrera multinacional y posee buenas estrategias financieras y de mercado.

### ***VII. Cálculo de la generación de Valor del Capital intelectual. Modelo VAIC***

Para poder conocer el valor que genera el capital intelectual dentro de la empresa se utilizará el modelo VAIC ya que proporciona los indicadores necesarios para este fin.

De acuerdo con la literatura el cálculo se desarrollará con base en los pasos indicados por Villegas, Hernández y Salazar, (2017) utilizando los datos tomados de los Estados Financieros divulgados por la propia Samsung Electronics.

$$VAIC=ICE+CEE$$

Donde ICE es el índice de eficiencia de capital intelectual y CEE es el índice de eficiencia del capital físico y financiero.

Índice de eficiencia de capital intelectual:  $ice = hce + sce + rce$

Índice de eficiencia de capital humano:  $hce = va / hc$

Valor agregado:  $va = out - in$

Paso	Dato	Fórmula	Variables	2018	2017	2016	2015
Paso 1	Cálculo del valor añadido (VA)	VA=IT-CV	IT=	216,855	225,784	167,484	170,898
			CV=	117,776	121,848	99,792	105,171
			VA=	99,079	103,936	67,692	65,728
Paso 2	Cálculo del coeficiente de eficiencia del capital humano (HCE)	HCE=VA/HC	VA=	99,079	103,936	67,692	65,728
			HC=	20,218	21,092	15,987	15,643
			HCE=	4.90	4.93	4.23	4.20
Paso 3	Cálculo del coeficiente de eficiencia del capital estructural (SCE)	SCE=SC/VA	SC=VA-HC	78,861	82,844	51,705	50,084
			VA=	99,079	103,936	67,692	65,728
			SCE=	0.80	0.80	0.76	0.76
Paso 4	Cálculo del coeficiente de eficiencia del capital intelectual (ICE)	ICE=SCE+HCE	SCE=	0.80	0.80	0.76	0.76
			HCE=	4.90	4.93	4.23	4.20
			ICE=	5.70	5.72	5.00	4.96
Paso 5	Cálculo del coeficiente de eficiencia del capital empleado (CEE)	CEE=VA/CE	VA=	99,079	103,936	67,692	65,728
			CE=	301,887	284,382	217,520	206,266
			CEE=	0.33	0.37	0.31	0.32
Paso 6	Cálculo de coeficiente de valor añadido intelectual (VAIC)	VAIC=ICE+CEE	ICE=	5.70	5.72	5.00	4.96
			CEE=	0.33	0.37	0.31	0.32
			VAIC=	6.02	6.09	5.31	5.28

## 7.1 Resultados cálculo VAIC

Con base en el cuadro 9 Valores de referencia VAIC y considerando los resultados del cálculo de VAIC se tiene lo siguiente:

	2018	2017	2016	2015	
<b>ICE</b>	5.70	5.72	5.00	4.96	≥2.5
<b>HCE</b>	4.90	4.93	4.23	4.20	≥2
<b>SCE</b>	0.80	0.80	0.76	0.76	≥0.5

El Índice de eficiencia en el Capital Intelectual en cada uno de los años supera el valor de referencia por lo que se deduce primeramente que tiene un desempeño exitoso, sobre todo se nota que la empresa sigue siendo constante en su esfuerzo por mejorar ya que el índice mostró un incremento desde el año 2015 al 2018. De 2015 a 2017 se incrementó el ICE en 0.78 puntos y aunque bajó 0.2 para 2018 es mucho más considerable el incremento que la pequeña baja.

El índice de eficiencia de capital humano mostró una tendencia similar al ICE y en cada año se incrementó hasta que tuvo una pequeña baja en 2018, por su parte el Índice Estructural se mantuvo bastante constante y con un ligero incremento.

Los resultados indican que el capital humano aporta más a la eficiencia de la empresa, aproximadamente entre 85 y 86% mientras que el capital estructural solo representa entre un 14 y 15%. Este resultado indica que el capital humano resulta indispensable en esta empresa dedicada a la tecnología y si se consideran los indicadores mostrados en el tema cinco de este trabajo se observará que se realiza un esfuerzo para dar formación al personal pero durante la investigación documental se encontró que también se forjan a los capacitadores dentro de la misma empresa y que Samsung cuenta con programas online y offline además de escuelas en donde cada año se incrementa el número de estudiantes.

## VIII. Análisis correlacional

### 8.1 Correlación Capital Intelectual-EVA

Para finalizar el análisis de esta investigación se determinó primeramente el modelo de correlación a utilizar, mediante el uso del sistema SPSS *Statistics* Versión 20, para saber si se presentaba normalidad en las variables utilizando la prueba de *Kolgomorov- Smirnov* tal como se muestra en el anexo 7, llegando a la conclusión de utilizar el coeficiente de correlación se *Sperman* debido a que no se presentó normalidad en las variables. Posteriormente se realizó el cálculo mediante el mismo sistema obteniendo lo siguiente:

Cuadro 27

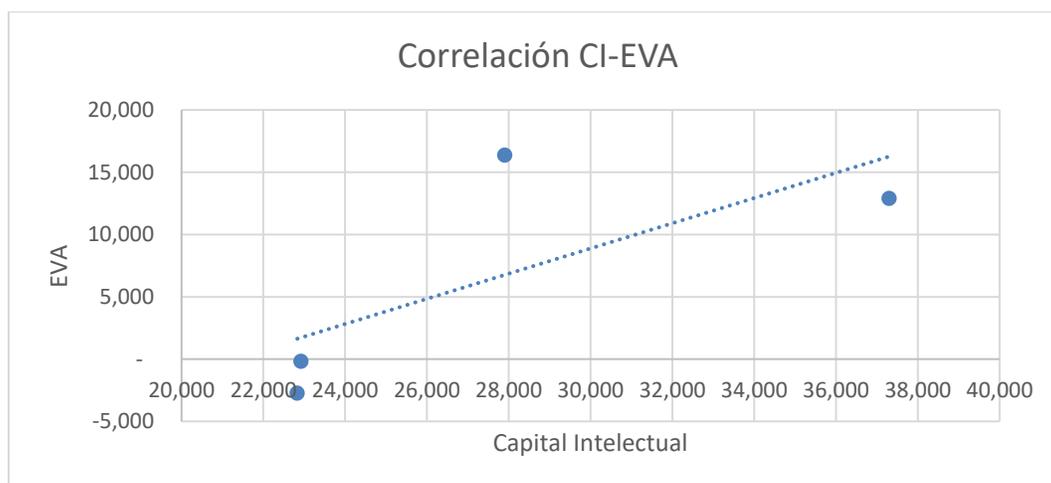
Correlación del capital intelectual con el Valor Económico Agregado

Año	Valor del CI	EVA
2015	22,920	-159
2016	22,830	-2,733
2017	37,302	12,908
2018	27,902	16,370

**Coefficiente de correlación: .800**

Gráfica 5

Correlación del capital intelectual con el Valor Económico Agregado



Fuente: Elaboración propia

Los resultados arrojaron que la correlación entre el valor del capital intelectual y el Valor Económico Agregado es positiva siendo el coeficiente de 0.800 y que es una correlación significativa, es decir, que si hay una relación entre el capital intelectual y el valor agregado de la empresa y aunque esta no es perfecta o demasiado fuerte si muestra un vínculo estrecho entre uno y otro. En la gráfica se puede observar que los valores no están muy dispersos respecto a la línea de tendencia.

## **8.2 Correlación Capital Intelectual-VAIC**

También se realizó el cálculo del coeficiente de correlación entre el valor monetario del capital intelectual y el VAIC, transformando cada valor en logaritmos tal como se observa en el cuadro 28. Para determinar el modelo de correlación se determinó, mediante el uso del sistema SPSS Statistics Versión 20, si se presentaba normalidad en las variables tal como se muestra en el anexo 8, llegando a la conclusión de utilizar el coeficiente de correlación se *Sperman* debido a que no se presentó normalidad en las variables y obteniendo un coeficiente de correlación de 0.800, es decir, una correlación positiva fuerte. En este caso la gráfica también muestra una dispersión de los valores muy pequeña, muy cercanos a la línea de tendencia. Lo que indica que el valor agregado y la eficiencia están íntimamente relacionados con el valor del capital intelectual.

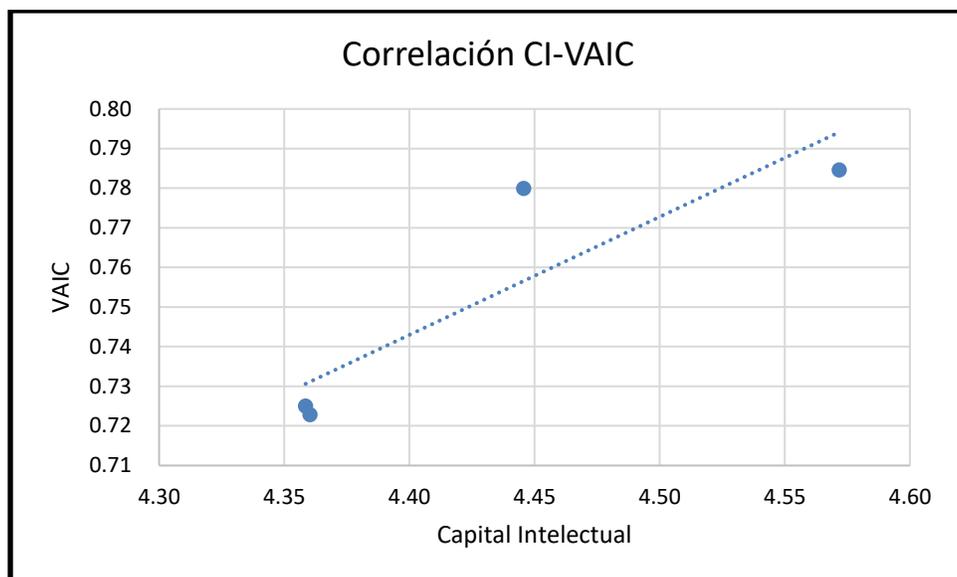
Cuadro 28

Correlación del capital intelectual con el VAIC

<b>Año</b>	<b>Valor del CI</b>	<b>Log CI</b>	<b>VAIC</b>	<b>Log VAIC</b>
2015	<b>22,920</b>	4.36	5.28	0.72
2016	<b>22,830</b>	4.36	5.31	0.73
2017	<b>37,302</b>	4.57	6.09	0.78
2018	<b>27,902</b>	4.45	6.02	0.78

**Coeficiente de correlación: 0.800**

Gráfica 6  
Correlación del capital intelectual con el VAIC



Fuente: Elaboración propia

## ***IX. Conclusiones***

Para concluir este trabajo es necesario resaltar la importancia de la divulgación de la información ya que durante la investigación se observó la falta de datos tanto financieros como no financieros, esto para tener bases sólidas y un estudio correcto, así como para realizar análisis veraces y confiables para la toma de decisiones y para la mejora de los modelos de medición. En México muy pocas empresas del sector tecnológico divulgan información relativa a su capital intelectual y en el caso de las que se analizaron en este estudio, no se encuentran listadas en bolsa, por lo que dificulta la obtención de cifras financieras y datos no financieros con los que se pueda hacer alguna comparación con el valor de mercado. No obstante, cada día hay más empresas interesadas en el capital intelectual, pues durante la búsqueda de información se notó que cada vez hay más organizaciones ahora no solo dan informes anuales financieros, también ya muestran informes o reportes de sustentabilidad en los cuales se encuentra información sobre sus esfuerzos por contribuir al cuidado del ambiente, sobre el capital humano, gobierno corporativo y sobre otras estratégicas que la empresa considera relevante para su divulgación.

Otra de las conclusiones a las que se llegó durante la investigación es que pese al gran número de métodos para evaluar el capital intelectual y a la gama tan amplia de definiciones que se puede encontrar de él, no hay una que sea lo suficientemente aceptada como para hacerla universal, pero de cada una de ellas es rescatable algo importante a la hora de identificar y entender qué es el capital intelectual. También se observó que, con base en la teoría, una mala gestión del capital intelectual podría crear un efecto contrario y destruir valor, por lo que se sugiere seguir algunos de los pasos que propone Brooking, como la identificación del capital intelectual, su documentación, su auditoría y divulgación.

Respecto del análisis cuantitativo, se encontró que una mayor inversión no siempre genera una mayor eficiencia inmediata, tal como es de esperarse de los activos intangibles, pero si logra tener estabilidad y enfrentar adversidades como lo

hizo Samsung con la falla de su Note7. Por otro lado, es sumamente destacable que uno de los principales generadores de valor es el capital humano, pese a que la inversión en este rubro es menor que la que se hace en cuestión de capital estructural.

En cuanto a los resultados obtenidos se concluye que la hipótesis general la cual indica que existe relación entre el valor del capital intelectual y la generación de valor de las empresas la cual se puede determinar con el uso de modelos estadísticos una vez determinado el valor del capital intelectual y el valor generado por la empresa, se acepta ya que al utilizar un análisis de correlación se determinó que hay una relación positiva y fuerte entre el capital intelectual y el valor de la empresa.

La primer hipótesis específica también se acepta ya que mediante la investigación documental se pudo comprobar que hay diversos modelos de medición y mediante la aplicación del modelo Skandía en la empresa Samsung Electronics se pudo determinar el valor de su capital intelectual y mediante el modelo VAIC se determinó la eficiencia del capital intelectual y de los factores que lo componen e incluso de obtuvo información de que rubro es el que aporta más valor, en este caso siendo el capital humano.

Respecto a la hipótesis específica número dos, se acepta puesto que al utilizar el modelo EVA y con base en la información teórica se llegó a la conclusión de que este modelo determina la generación de valor de una empresa. En el caso de esta investigación, los datos obtenidos en el análisis de Samsung Electronics mostraron que en algunos años se destruía valor y en otros se generaba.

La hipótesis específica número tres se acepta en la medida que el análisis de correlación mostró que hay relación positiva y fuerte entre las variables capital intelectual y EVA y por otro lado entre capital intelectual y VAIC; es decir que, si una aumenta, la otra también lo hace con un coeficiente de 0.80. Finalmente, la hipótesis

específica número cuatro también se acepta ya que con el análisis de correlación se pudo determinar que hay relación entre ambas; sin embargo, queda cierta limitante ya que no muestra las causalidades por lo que es necesario tomar criterios teóricos.

Por otro lado, se nota que, en el caso de Samsung, es una organización muy bien posicionada en el mercado mundial lo que le da ventaja competitiva y lo que la ubica en indicadores por encima del sector, es una empresa que, con base en sus datos financieros y no financieros, tiene una gran estructura y alcance que le dan buenos resultados. El mercado le tiene confianza y se nota en el precio de sus acciones. El análisis cuantitativo del capital intelectual de Samsung, brindó datos valiosos pero no es concluyente para el sector puesto que es una empresa suficientemente grande como para sobrepasar los parámetros. Sin embargo, esos datos valiosos dan bases para entender cómo funciona el capital intelectual en empresas de este tipo, ya que, es una muestra fehaciente de que la correcta gestión de este puede dar beneficios satisfactorios, así como también demuestra que el éxito de una empresa depende tanto de lo financiero como de lo intangible, en este caso del capital intelectual y por lo tanto, debe darse la importancia que corresponde a cada uno de ellos y poner el mayor esfuerzo en conservar sanas ambas cosas.

En este trabajo de investigación se utilizó el método VAIC y EVA, ambos para determinar la eficiencia de los recursos e identificar la creación de valor, no solo si se crea valor y cuánto, también saber qué elementos son los que generan valor y en qué medida. Son métodos sencillos de utilizar, pero se considera que las principales deficiencias están en que no toman en cuenta otros indicadores como los que se vieron con el método Skandía, así que para futuras investigaciones se recomienda:

1. Tener bien identificado el fin de valorar el capital intelectual, ¿para qué valorar? ¿Quiénes requieren dicha información? ¿Qué se pretende lograr al identificar

el capital intelectual? ¿Qué métodos me permiten lograr ese fin? ¿un método es suficiente o se pueden combinar otros métodos?

2. Identificar empresas que divulguen información lo más detallada posible tanto financiera como no financiera.
3. Considerar que hay empresas que por su naturaleza invierten más en capital estructural que humano pero que aun así es posible que se genere valor.
4. Se invita también a intentar lograr una mayor convergencia de los indicadores y de sus valores para que sea más sencillo para las empresas identificar su capital intelectual y que lo divulguen.

Las empresas, sobre todo en México tienen un gran reto a futuro, que es el de romper los prejuicios y divulgar de forma transparente su información que les permita generar mayor confianza al mercado y a sus consumidores. La innovación y desarrollo son base en la supervivencia de una empresa, pero el pilar de todo está en conocerse a sí mismos, saber con qué recursos se cuenta para poder enfrentar el reto de mantenerse en el estado del arte. El conocimiento es poder, el capital intelectual es la tendencia en un momento en que la tecnología cambia de forma demasiado rápida y gestionarlo de la forma correcta forjará un camino sólido hacia el futuro para cada organización.

## X Anexos

### Anexo 1: Estado de Resultados (millones USD)

Periodo que termina:	2018 31-dic	2017 31-dic	2016 31-dic	2015 31-dic
<b>Ventas netas totales</b>	216,855	225,784	167,484	170,898
Ventas Netas	216,855	225,784	167,484	170,898
Otras ventas, Total	-	-	-	-
Costo de venta	117,776	121,848	99,792	105,171
<b>Utilidad bruta</b>	99,079	103,936	67,692	65,728
<b>Total de gastos de operación</b>	164,472	175,375	143,900	150,254
Venta y administración General /Mantenimiento/ Renta de equipo, Total	29,079	36,705	30,893	30,731
Gastos de Investigación y Desarrollo	16,328	15,414	11,708	11,673
Depreciación / Amortización	1,288	1,260	831	827
Intereses pagados (Utilidad), Neto	-	-	-	-
Gastos extraordinarios (Utilidad)	1	148	676	1,852
Otros gastos de Operación, Total	-	-	-	-
<b>Utilidad de operación</b>	52,383	50,409	23,584	20,644
Gastos por intereses neto + Participación en los resultados de compañías asociadas	1,866	1,214	2,483	1,730
Utilidad en venta de activos fijos, neto	264	-7	113	155
Otros, neto	-106	1,345	-697	-418
<b>Resultado antes de los impuestos a la utilidad</b>	54,407	52,961	25,482	22,111
Total de impuestos a la utilidad	14,958	13,203	6,627	5,878
<b>Resultado neto después de impuestos a la utilidad</b>	39,449	39,758	18,855	16,234

Participación no controladora	-404	-794	-258	-311
Participación en el resultado de de subsidiarias y asociadas	-	-	-	-
Ajuste US PCGA (GAAP)	-	-	-	-
<b>Resultado antes de partidas extraordinarias</b>	39,045	38,965	18,598	15,922
Total de partidas extraordinarias	-	-	-	-
<b>Resultado neto</b>	39,045	38,965	18,598	15,922

Fuente: Investing.com (2019), (Samsung, 2015), (Samsung, 2016), (Samsung, 2017) y (Samsung, 2018)

**Anexo 2: Estado de Posición Financiera (millones USD)**

Periodo que termina:	2018 31-dic	2017 31-dic	2016 31-dic	2015 31-dic
<b>Total de activos corrientes</b>	155,408	138,522	117,341	106,306
Efectivo e inversiones a corto plazo	89,739	78,367	73,145	60,879
Efectivo	42	35	43	-
Efectivo y equivalentes de efectivo	26,949	28,751	26,599	19,280
Inversiones a corto plazo	62,748	49,580	46,503	41,599
Cuentas por cobrar, Neto	32,869	29,974	23,065	24,291
Cuentas por cobrar - Comercio, Neto	30,128	26,102	20,144	21,436
Inventarios, Neto	25,784	23,545	15,227	16,022
Pagos anticipados	4,891	5,267	4,100	4,153
Otros activos corrientes, Neto	2,126	1,368	1,803	960
<b>Total activo</b>	301,887	284,382	217,520	206,266
Inmuebles, mobiliario y equipo (neto)	102,673	105,238	75,893	73,653
Inmuebles, mobiliario y equipo (bruto)	248,335	241,762	186,820	174,845
Depreciación acumulada, Total	-145,662	-136,524	-110,927	-101,192
Crédito mercantil	5,190	5,375	1,115	776
Intangibles, Neto	8,058	8,536	3,319	3,821
Inversiones permanentes	13,903	13,817	10,489	11,591
Documentos a cobrar a largo plazo	-	-	-	-
Otros activos permanentes, Total	16,656	12,895	9,363	10,120
Otros activos, Total	-	-	-	-
<b>Total pasivos corrientes</b>	61,454	63,308	45,387	43,014
Cuentas por pagar	7,544	8,561	5,380	5,270
Cuentas por pagar /Obligaciones	-	-	-	-
Inversiones a corto plazo	18,094	13,191	10,394	9,904
Documentos por pagar/Deuda a corto plazo	12,086	14,860	10,576	9,501

Deudas con entidades de crédito y obligaciones u otros valores negociables	30	263	1,023	189
Otras cuentas por pagar, Total	23,700	26,434	18,014	18,150
<b>Total pasivo</b>	<b>88,325</b>	<b>89,097</b>	<b>62,848</b>	<b>59,026</b>
Deuda a largo plazo, Total	931	2,608	1,081	1,275
Deuda a largo plazo	887	2,554	1,027	1,213
Obligaciones por contratos de arrendamiento financiero	45	54	54	62
Total del pasivo	13,048	17,731	12,679	10,965
Impuesto a las ganancias diferido	13,488	11,037	6,051	4,390
Participación no controladora	6,836	6,859	5,425	5,266
Otros pasivos, Total	5,616	5,284	4,904	5,080
<b>Capital contable</b>	<b>213,562</b>	<b>195,285</b>	<b>154,672</b>	<b>147,241</b>
Acciones preferidas rescatable	-	-	-	-
Crédito mercantil	-	-	-	-
Acciones comunes Total	798	846	745	764
Prima en venta de acciones	3,918	4,150	3,654	3,751
Resultado de ejercicios anteriores	215,901	203,388	160,199	157,679
Acciones en tesorería - Acciones Comunes	-	-5,870	-8,090	-11,449
ESOP Acciones a empleados	-	-	-	-
Ganancia (pérdida) no realizada	1,261	1,810	1,154	1,259
Otras participaciones, Total	-8,317	-9,039	-2,990	-4,763
<b>Total Pasivo y Capital Contable</b>	<b>301,887</b>	<b>284,382</b>	<b>217,520</b>	<b>206,266</b>
<b>Total de Acciones Comunes en circulación</b>	<b>6,793</b>	<b>6,811</b>	<b>6,135</b>	<b>146</b>
<b>Total de Acciones preferidas en circulación</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Fuente: (Investing, 2019), (Samsung, 2015), (Samsung, 2016), (Samsung, 2017) y (Samsung, 2018)

### Anexo 3: Cálculo del Costo de Capital Promedio Ponderado 2015 (millones USD)

#### Cálculo del Costo de Capital Promedio Ponderado 2015

	Monto	Proporción	Costo	Costo proporción
Préstamos a corto plazo	9,501.18			
Deuda a largo plazo	1,275.00			
<b>Total pasivo con costo</b>	<b>10,776.18</b>	6.82%	4.87%	0.33%
Capital Contable	147,240.69	93.18%	7.58%	7.06%
<b>Total pasivo y capital contable</b>	<b>158,016.87</b>	<b>100.00%</b>		<b>7.39% CCPP</b>

#### Costo de la deuda

Deuda de corto plazo	Tasa según notas	Tasa	Monto en dólares	Proporción	Proporción de la tasa	Proporción del total del pasivo	Proporción pasivo a corto plazo
Préstamos garantizados	0.3-13.6	6.95%	7,442.61	0.7833362	0.0544419		
Préstamos no garantizados	0.1-14.6	7.35%	2,058.56	0.2166638	0.0159248		
<b>TOTAL</b>			<b>9,501.18</b>	<b>1.0000000</b>	<b>0.0703667</b>	<b>0.881683</b>	<b>0.062041116</b>

<b>Deuda de largo plazo</b>	<b>Tasa según notas</b>	<b>Tasa</b>	<b>Monto en dólares</b>	<b>Proporción</b>	<b>Proporción de la tasa</b>	<b>Proporción del total del pasivo</b>	<b>Proporción pasivo a largo plazo</b>
Préstamos bancarios	1.1-19.8	10.45%	164.89	0.1293248	0.0135144		
Pasivos de arrendamiento financiero	1.1-15.7	8.40%	62.13	0.0487271	0.0040931		
Bonos rectos denominados en USD	7.70%	7.70%	59.89	0.0469743	0.0036170		
Bonos no garantizados	1.80%	1.80%	988.09	0.7749738	0.0139495		
<b>TOTAL</b>			<b>1,275.00</b>	<b>1.0000000</b>	<b>0.0351741</b>	<b>0.118317</b>	<b>0.00416167</b>

<b>TOTAL</b>	<b>10,776.18</b>	<b>0.1055407</b>	<b>1.000000</b>	<b>6.620%</b>
				<b>4.866%</b>
				<b>Kd-Tasa Fiscal</b>

<b>Costo del capital propio CAPM</b>	
RF: Tasa libre de riesgo Bonos a 10 años de Corea del Sur	2.09%
β: Beta de Samsung en 2015	1.52
Em: Rendimiento del mercado de valores Corea 2015	5.71%
<b>Ke=Rf+Bc*(Em-Rf)</b>	<b>7.58%</b>

#### Anexo 4: Cálculo del Costo de Capital Promedio Ponderado 2016 (millones USD)

##### Cálculo del Costo de Capital Promedio Ponderado 2016

	Monto	Proporción	Costo	Costo proporción
Prestamos a corto plazo	10,575.70			
Deuda a largo plazo	1,080.89			
<b>Total pasivo con costo</b>	<b>11,656.59</b>	7.01%	4.88%	0.34%
Capital Contable	154,671.76	92.99%	8.44%	7.85%
<b>Total pasivo y capital contable</b>	<b>166,328.35</b>	<b>100.00%</b>		<b>8.19% CCPP</b>

##### Costo de la deuda

Libor=1.686%

Deuda de corto plazo	Tasa según notas	Tasa	Monto en dólares	Proporción	Proporción de la tasa	Proporción del total del pasivo	Proporción pasivo a corto plazo
Préstamos garantizados	0.1-12.1	6.10%	9,068.16	0.8574526	0.0523046		
Préstamos no garantizados	0.5-8.9	4.70%	1,507.54	0.1425474	0.0066997		
<b>TOTAL</b>			<b>10,575.70</b>	<b>1.0000000</b>	<b>0.0590043</b>	<b>0.907273</b>	<b>0.053533018</b>

Deuda de largo plazo	Tasa según notas	Tasa	Monto en dólares	Proporción	Proporción de la tasa	Proporción del total del pasivo	Proporción pasivo a largo plazo
Préstamos bancarios	LIBOR+0.4 ~ 19.8	10.94%	978.28	0.9050730	0.0990421		
Pasivos de arrendamiento financiero	1.1-15.7	8.40%	54.03	0.0499908	0.0041992		
Obligaciones sin garantía	4.20%	0.04	48.57	0.0449362	0.0018873		
<b>TOTAL</b>			<b>1,080.89</b>	<b>1.0000000</b>	<b>0.1051287</b>	<b>0.092727</b>	<b>0.00974831</b>

<b>TOTAL</b>	<b>11,656.59</b>	<b>0.1641330</b>	<b>1.000000</b>	<b>6.328%</b> <b>4.884%</b> <b>Kd-Tasa Fiscal</b>
--------------	------------------	------------------	-----------------	---

<b>Costo del capital propio</b>	
<b>CAPM</b>	
RF: Tasa libre de riesgo Bonos a 10 años de Corea del Sur	2.09%
β: Beta de Samsung en 2016	1.75
Em: Rendimiento del mercado de valores Corea 2016	5.71%
<b>Ke=Rf+Bc*(Em-Rf)</b>	<b>8.44%</b>

## Anexo 5: Cálculo del Costo de Capital Promedio Ponderado 2017 (millones USD)

### Cálculo del Costo de Capital Promedio Ponderado 2017

	Monto	Proporción	Costo	Costo proporción
Prestamos a corto plazo	14,859.97			
Deuda a largo plazo	2,608.48			
<b>Total pasivo con costo</b>	<b>17,468.45</b>	8.21%	4.04%	0.33%
Capital Contable	195,285.38	91.79%	8.47%	7.78%
<b>Total pasivo y capital contable</b>	<b>212,753.84</b>	<b>100.00%</b>		<b>8.11% CCPP</b>

### Costo de la deuda

Libor=1.689%

Deuda de corto plazo	Tasa según notas	Tasa	Monto en dólares	Proporción	Proporción de la tasa	Proporción del total del pasivo	Proporción pasivo a corto plazo
Préstamos garantizados	0.1 ~ 11.1	5.60%	13,448.75	0.9050321	0.0506818	681.606969	
Préstamos no garantizados	0.1 ~ 15.9	8.00%	1,411.22	0.0949679	0.0075974	10.721641	
<b>TOTAL</b>			<b>14,859.97</b>	<b>1.0000000</b>	<b>0.0582792</b>	<b>0.850675</b>	<b>0.049576669</b>

<b>Deuda de largo plazo</b>	<b>Tasa según notas</b>	<b>Tasa</b>	<b>Monto en dólares</b>	<b>Proporción</b>	<b>Proporción de la tasa</b>	<b>Proporción del total del pasivo</b>	<b>Proporción pasivo a largo plazo</b>
Préstamos bancarios	LIBOR+0.4 ~ 3.5	2.79%	1,655.77	0.6347654	0.0177385	29.370965	
Pasivos de arrendamiento financiero	1.1 ~ 15.7	8.40%	54.23	0.0207883	0.0017462	0.094690	
Bonos rectos denominados enUSD	7.70%	0.08	79.00	0.0302853	0.0023320	0.184223	
Bonos de obligaciones USD	4.20%	0.04	403.89	0.1548374	0.0065032	2.626568	
Bonos de obligaciones EUR	2%	0.02	415.59	0.1593236	0.0031865	1.324274	
<b>TOTAL</b>			<b>2,608.48</b>	<b>1.0000000</b>	<b>0.0315063</b>	<b>0.149325</b>	<b>0.00470469</b>

**TOTAL** **17,468.45** **0.0897856** **34.600721** **5.428%**  
**4.035%**  
**Kd-Tasa Fiscal**

<b>Costo del capital propio CAPM</b>	
RF: Tasa libre de riesgo Bonos a 10 años de Corea del Sur	2.47%
β: Beta de Samsung en 2017	1.85
Em: Rendimiento del mercado de valores Corea 2017	5.71%
<b>Ke=Rf+Bc*(Em-Rf)</b>	<b>8.47%</b>

## Anexo 6: Cálculo del Costo de Capital Promedio Ponderado 2018 (millones USD)

### Cálculo del Costo de Capital Promedio Ponderado 2018

	Monto	Proporción	Costo	Costo proporción
Préstamos a corto plazo	12,086.49			
Deuda a largo plazo	931.45			
<b>Total pasivo con costo</b>	<b>13,017.93</b>	5.75%	4.62%	0.27%
Capital Contable	213,561.71	94.25%	6.64%	6.26%
<b>Total pasivo y capital contable</b>	<b>226,579.64</b>	<b>100.00%</b>		<b>6.53% CCPP</b>

### Costo de la deuda

Libor=1.689%

Deuda de corto plazo	Tasa según notas	Tasa	Monto en dólares	Proporción	Proporción de la tasa	Proporción del total del pasivo	Proporción pasivo a corto plazo
Préstamos garantizados	0.1 ~ 10.3	5.20%	10,791.07	0.8928213	0.0464267	500.993891	
Préstamos no garantizados	0.1 ~ 34.5	17.30%	1,295.41	0.1071787	0.0185419	24.019467	
<b>TOTAL</b>			<b>12,086.49</b>	<b>1.0000000</b>	<b>0.0649686</b>	<b>0.928449</b>	<b>0.060320057</b>

<b>Deuda de largo plazo</b>	<b>Tasa según notas</b>	<b>Tasa</b>	<b>Monto en dólares</b>	<b>Proporción</b>	<b>Proporción de la tasa</b>	<b>Proporción del total del pasivo</b>	<b>Proporción pasivo a largo plazo</b>
Préstamos bancarios	3.2 ~ 3.5	3.35%	31.10	0.0333917	0.0011186	0.034792	
Pasivos de arrendamiento financiero	1.1 ~ 15.7	8.40%	44.59	0.0478694	0.0040210	0.179289	
Bonos rectos denominados en USD	7.70%	7.70%	44.76	0.0480537	0.0037001	0.165616	
Bonos de obligaciones USD	4.20%	4.20%	397.86	0.4271401	0.0179399	7.137524	
Bonos de obligaciones EUR	2%	2%	413.14	0.4435451	0.0088709	3.664909	
<b>TOTAL</b>			<b>931.45</b>	<b>1.0000000</b>	<b>0.0356506</b>	<b>0.071551</b>	<b>0.00255083</b>

**TOTAL** **13,017.93** **0.1006192** **12.182130** **6.287%**  
**4.618%**  
**Kd-Tasa Fiscal**

<b>Costo del capital propio</b>	
<b>CAPM</b>	
RF: Tasa libre de riesgo Bonos a 10 años de Corea del Sur	1.96%
β: Beta de Samsung en 2018	1.25
Em: Rendimiento del mercado de valores Corea 2018	5.71%
<b>Ke=Rf+Bc*(Em-Rf)</b>	<b>6.64%</b>

**Anexo 7: Prueba de normalidad y cálculo de coeficiente de correlación CI-EVA**

**Descriptivos**

		Estadístico	Error típ.	
CI	Media	27738,4410	3400,88995	
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior	16915,2914	
		Límite superior	38561,5906	
	Media recortada al 5%	27479,8410		
	Mediana	25411,0411		
	Varianza	46264209.68		
	Desv. típ.	6801,77989		
	Mínimo	22829,94		
	Máximo	37301,75		
	Rango	14471,81		
	Amplitud intercuartil	12099,29		
	Asimetría	1,365	1,014	
	Curtosis	1,270	2,619	
	EVA	Media	6596,5642	4725,99196
Intervalo de confianza para la media al 95%		Límite inferior	-8443,6515	
		Límite superior	21636,7798	
Media recortada al 5%		6571,9041		
Mediana		6374,6235		
Varianza		89339999.97		
Desv. típ.		9451,98392		
Mínimo		-2732,66		
Máximo		16369,67		
Rango		19102,34		
Amplitud intercuartil		17593,50		
Asimetría		,051	1,014	
Curtosis		-4,994	2,619	

**Pruebas de normalidad**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
CI	,261	4	.	,836	4	,185
EVA	,263	4	.	,874	4	,312

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Grado de significancia menor a 0,05 por lo que no hay normalidad y debe utilizarse el Coeficiente de correlación de Spearman.

## ***Coefficiente de correlación de Spearman***

### **Correlaciones no paramétricas**

[Conjunto\_de\_datos1] C:\Users\dell\Documents\CC CI-EVA.sav

**Correlaciones**

			CI	EVA
Rho de Spearman	CI	Coefficiente de correlación	1,000	,800
		Sig. (bilateral)	.	,200
		N	4	4
	EVA	Coefficiente de correlación	,800	1,000
		Sig. (bilateral)	,200	.
		N	4	4

**Anexo 8: Prueba de normalidad y cálculo de coeficiente de correlación CI-EVA**

**Descriptivos**

		Estadístico	Error típ.	
logCI	Media	4,4340	,05021	
	Intervalo de confianza para la media al 98%	Límite inferior	4,2060	
		Límite superior	4,6620	
	Media recortada al 5%	4,4306		
	Mediana	4,4029		
	Varianza	,010		
	Desv. típ.	,10041		
	Mínimo	4,36		
	Máximo	4,57		
	Rango	,21		
	Amplitud intercuartil	,18		
	Asimetría	1,172	1,014	
	Curtosis	,331	2,619	
	logVAIC	Media	7,5310	,16879
Intervalo de confianza para la media al 98%		Límite inferior	6,7646	
		Límite superior	8,2974	
Media recortada al 5%		7,5303		
Mediana		7,5248		
Varianza		,114		
Desv. típ.		,33758		
Mínimo		7,23		
Máximo		7,85		
Rango		,62		
Amplitud intercuartil		,60		
Asimetría		,013	1,014	
Curtosis		-5,882	2,619	

**Pruebas de normalidad**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
logCI	,269	4	.	,854	4	,240
logVAIC	,297	4	.	,779	4	,070

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Grado de significancia menor a 0,05 por lo que no hay normalidad y debe utilizarse el Coeficiente de correlación de Spearman.

## Coeficiente de correlación de Spearman

### Correlaciones no paramétricas

[Conjunto\_de\_datos0] C:\Users\dell\Documents\CC CI-VAIC.sav

Correlaciones				
			logCl	logVAIC
Rho de Spearman	logCl	Coeficiente de correlación	1,000	,800
		Sig. (bilateral)	.	,200
		N	4	4
	logVAIC	Coeficiente de correlación	,800	1,000
		Sig. (bilateral)	,200	.
		N	4	4

## Bibliografía

- Adam, J. A. (2005). Los métodos de valuación de empresas y su relación con la capacidad de las organizaciones para generar valor. Propuesta para reportar en la información financiera el valor de las organizaciones y su capacidad para generarlo. *Contaduría y Administración*(217), 11-47.
- Alphabet Inc. (2018). *Annual Report 2017*. Obtenido de [https://abc.xyz/investor/static/pdf/2017\\_google\\_annual\\_report.pdf?cache=5504fde](https://abc.xyz/investor/static/pdf/2017_google_annual_report.pdf?cache=5504fde)
- Amazon.com, inc. (2018). *Annual Report 2017*. Obtenido de <https://ir.aboutamazon.com/static-files/917130c5-e6bf-4790-a7bc-cc43ac7fb30a>
- Andrade, P., y Sotomayor, A. M. (Mayo de 2013). Measurement models of human capital accounting: a case of study. *Global Advanced Research Journal of Economics, Accounting and Finance*, 2(4), 086-092.
- Arango, M. D., Molina, P. A., y Zapata, J. A. (septiembre-diciembre de 2010). Revisión de metodologías para la valoración del capital intelectual organizacional. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*(31), 105-130.
- Archibold, W., y Escobar, A. (2015). Capital intelectual y gestión del conocimiento en las contralorías territoriales del departamento del atlántico. *Revista Dimensión Empresarial*, 13(1), 133-146. doi:: <http://dx.doi.org/10.15665/rde.v13i1.342>
- Baby M., J., y Londoño J. , J. G. (ene-jun de 2008). Las P 's de mercadeo. Algunas precisiones. *AD-minister*(12), 149-161.
- Bloomberg, L.P. (s.f.). *www.bloomberg.com*. Recuperado el 23 de 07 de 2019, de <https://www.bloomberg.com/research/stocks/private/snapshot.asp?privcapId=91868>
- Bontis, N. (Marzo de 2001). Assessing Knowledge assets: a review of the models used to measure intellectual capital. *Intenational Journal of Management Reviews*, 3(1), 41-60.
- Brooking, A. (1997). *EL capital Intelectual. El principal activo de las empresas del tercer milenio*. Barcelona: Paidós Iberica.
- Bueno, E., Salmador, M., y Merino, C. (Agosto de 2008). Génesis, concepto y desarrollo del capital intelectual en la economía del conocimiento: Una

- reflexión sobre el modelo intellectus y sus aplicaciones. *Estudios de Economía Aplicada*, 26(2), 43-63.
- Cegarra, J. G., y Jiménez, J. D. (2002). Capital Intelectual: Aproximación al sector curtidos de la región murcia. *Cuadernos de Economía Murciana: revista de economía regional*(15), 17-34.
- Demuner, M., Saavedra, M., y Camarena, M. (2017). Medición del capital intelectual en el sector bancario: aplicación de los modelos Skandia y VAIC. *Innovar*, 27(66), 75-89.
- Díaz, L. V. (2014). EL valor económico agregado como técnica para la selección de proyectos agroindustriales. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*(203), 1-15. Obtenido de <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/la/14/proyectos.html>
- Edvinsson, L., y Malone, M. S. (1997). *Intellectual capital: realizing your company's true value by finding its hidden roots* (1a Edición ed.). New York: HarperCollins Publishers, inc.
- Fernández, V. (2015). Marketing mix de servicios de información: valor e importancia de la P de producto. *Bibliotecas anales de investigación*, 11(11), 64-78.
- Fernández, P. (2016). *Métodos de Valoración de Empresas* (16 ed.). (I. B. Universidad de Navarra, Ed.) Ediciones Gestión 2000.
- González, J. J. (Junio de 2009). El capital intelectual y sus indicadores en el sector industrial. (U. N. Colombia, Ed.) *TEACS*, 01(02), 9-33.
- González, J. J., y Rodríguez, M. T. (Ene-Jun de 2010). Modelos del Capital Intelectual y sus indicadores en la universidad pública. *Cuadernos de Administración*.(43), 113-128.
- Hekimian, J. S., y Jones, C. H. (Enero-Febrero de 1967). Put People on your Balance Sheet. *Harvard Business Review*, 105-113.
- Hernando, C., y Cervera, M. (Enero-Junio de 2018). Influencia del capital intelectual en la gestión de la pequeña empresa familiar española. Un estudio empirico. *RIGC*, XVI(31), 1-17.
- IFI Claims Patent Services . (2015). *IFI annual ranking*. Obtenido de <https://www.ificlaims.com/>.

- IFI Claims Patent Services. (2016). *IFI annual ranking*. Obtenido de <https://www.ificlaims.com/>.
- IFI Claims Patent Services. (2017). *IFI annual ranking*. Obtenido de <https://www.ificlaims.com/>.
- IFI Claims Patent Services. (2018). *IFI annual ranking*. Obtenido de <https://www.ificlaims.com/>.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2018). *Encuesta nacional sobre productividad y competitividad de las micro, pequeñas y medianas empresas /ENAPROCE) 2018*. México. Recuperado el 27 de 11 de 2019, de <https://www.inegi.org.mx/programas/enaproce/2018/>
- International Accounting Standards Committee. (2018). Normas Internacionales de Contabilidad. *Norma Internacional de Contabilidad 38*.
- Investing. (2019). *investing.com*. Obtenido de <https://mx.investing.com/equities/samsung-electronics-co-ltd-income-statement>
- Joya, R., Gámez, L. C., Ortíz, M. L., y Gálvez, A. (2015). Medición del capital intelectual en empresas mexicanas. *Retos de la Dirección*, 9(1), 79-95.
- Kristandl, G., y Bontis, N. (2007). Constructing a definition for intangibles using the resource based view of the firm. *Management Decision*, 45(9), 1510-1524. doi: 10.1108/00251740710828744
- Laing, G., Dunn, J., y Hughes, S. (2010). Applying the VAIC model to Australian hotels. *Journal of intellectual capital*, 11(3), 269-283.
- Larios, P. J. (2010). El Capital Intelectual como generador de valor y ventaja competitiva en los inicios del nuevo milenio. México, DF: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Lauterborn, B. (1 de Octubre de 1990). *rlauterborn*. Recuperado el 25 de Enero de 2019, de [http://www.rlauterborn.com/pubs/pdfs/4\\_Cs.pdf](http://www.rlauterborn.com/pubs/pdfs/4_Cs.pdf)
- LinkedIn Corporation. (Marzo de 2018). LinkedIn reveals the latest talent turnover Trends. Obtenido de <https://business.linkedin.com/talent-solutions/blog/trends-and-research/2018/the-3-industries-with-the-highest-turnover-rates>
- López, V. R., y Nevado, D. (2002). *El capital intelectual: valoración y medición*. Madrid: Prentice Hall/Financial Times.

- Mavila, D., y Polar, F. E. (Octubre de 2006). El EVA en la valuación de alternativas de inversión. *Gestión y Producción*, 9(2), 10-13.
- Mena, C. E., Vásconez, H. D., y Carguaytongo, J. F. (Agosto de 2017). El capital intelectual desde una revisión teórica de la literatura publicada. *Dominio de las Ciencias*, 3, 29-50.
- Nevado, D., y López, V. R. (2016). Modelo de control estratégico desde la perspectiva del valor de los intangibles. Método y aplicación. *Revista Innovar Journal*, 25(59), 9-20. doi:<http://dx.doi.org/10.15446/innovar.v26n59.54319>
- Ordóñez, P. (Diciembre de 1999). La dinámica del capital intelectual como fuente de valor organizativo. *Documentos de trabajo(197)*, 1-25. España: Universidad de Oviedo. Facultad de ciencias económicas.
- Osorio, M. (2003). El capital intelectual en la gestión del conocimiento. *ACIMED*, 11(6). Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352003000600008&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352003000600008&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Padilla, A. M., y Rivera, J. A. (Julio-Diciembre de 2016). Industria automotriz de Colombia: ¿Un motor generador de de valor económico agreado? *Cuadernos de Contabilidad*, 17(44), 317-348.
- Pardo, M., Armas, R., y Chamba, L. M. (2017). Valoración del capital intelectual y su impacto en la rentabilidad financiera en empresas del sector industrial del Ecuador. *Revista Publicando*, 4(13), 193-206.
- Pardo, M., Armas, R., y Higuerey, Á. (2018). La influencia del capital intelectual sobre la rentabilidad de las empresas manufactureras ecuatorianas. *Revista Espacios*, 39(51).
- Peñaloza, V. L., Mora, J. B., y Gutierrez, E. J. (2018). Factores del capital intelectual que inciden en el valor patrimonial de las empresas. *Repositorio PUCESA*, 1-15. Obtenido de <http://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/2598>
- Pereyra, M. (Noviembre de 2008). Valoración de empresas: una revisión de los métodos actuales. *Facultad de Administración y Ciencias Sociales(41)*, 1-32.
- Real Academia Española. (2018). Diccionario de la lengua española.
- Rodriguez, M. D. (Agosto de 2000). Tesis. *Modelo para evaluar el EVA: su aplicación como herramienta de valorización de la empresa mexicana.*, 1-94. Nuevo Leon: Facultad de Contaduría y Administración. Universidad Autónoma de Nuevo León.

- Roslender, R., Stevenson, J., y Kahn, H. (Mayo de 2006). Employee wellness as intellectual capital: an accounting perspective. *Journal of Human Resource Costing & Accounting*, 10(1). doi:10.1108/14013380610672675
- Saavedra, M. E. (2007). Tesis. *El capital intelectual: Un enfoque práctico*, 1-96. DF, México: Facultad de Contaduría y Administración. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Saavedra, M. L. (septiembre-diciembre de 2005). Aplicación empírica del modelo de Black y Scholes en México: 1991-2000. *Contaduría y Administración*(17), 65-93.
- Saavedra, M. L., y Saavedra, M. E. (Julio-Diciembre de 2012). Una propuesta de medición e incorporación del capital intelectual en la información financiera: el caso de Unión Febre. *Cuadernos de contabilidad*, 13(33), 505-526.
- Saavedra, M. L., Morales, A., y Bernal, D. (2012). Valuación Integral de Empresas en México. *Contaduría Universidad de Antioquia*(61), 131-159.
- Samsung Electronics Inc. (2015). *Reporte Estados Financieros*. Obtenido de Samsung.com.
- Samsung Electronics Inc. (2016). *Reporte Estados Financieros*. Obtenido de Samsung.com.
- Samsung Electronics Inc. (2017). *Reporte Estados Financieros*. Obtenido de Samsung.com.
- Samsung Electronics Inc. (2017). *Samsung Newsroom Argentina*. Obtenido de <https://news.samsung.com/ar/articulo-sobre-innovacion-parte-1-samsung-innovando-para-el-futuro>
- Samsung Electronics Inc. (2018). *Reporte Estados Financieros*. Obtenido de Samsung.com.
- Samsung Electronics Inc. (2018). *Samsung Newsroom México*. Obtenido de <https://news.samsung.com/mx/samsung-mostro-su-vision-sobre-las-experiencias-de-iot-abiertas-e-inteligentes-para-simplificar-la-vida-cotidiana>
- Samsung Electronics Inc. (2019). *Samsung.com*.
- Sánchez, M. (2005). Breve inventario de los modelos para la gestión del conocimiento en las organizaciones. *Acimed*, 13(6). Recuperado el 27 de 11 de 2019, de <http://eprints.rclis.org/7964/1/aci060605.pdf>

- Sarur, M. S. (2013). La importancia del capital intelectual en las Organizaciones. *Ciencia Administrativa*(1), 39-45.
- Steward, T. A. (1997). *Intellectual Capital; The New Wealth of Organizations*. New York: Doubleday/Currency.
- Sulanjaku, M. (Noviembre de 2014). The Contribution of skandia navigator in intangibles measurements an albanian case approach. *International Journal of Economics, Commerce and Management*, II(11), 1-10.
- Sveiby, K. E. (1997). The Intangible Assets Monitor. *Journal of human resource costing and accounting*, 2(1), 73-97.
- Ureña, Y. C., Quiñoes, E., y Carruyo, N. (2016). Capital Intelectual: Modelo estratégico para la calidad de servicio en las organizaciones inteligentes. *Revista Científica Electrónica de Ciencias Humanas*, 12(35), 3-17.
- Villacorta, M. Á. (2003). Revelación de la información voluntaria sobre el Capital Intelectual en los informes anuales de las empresas cotizadas. *Cuadernos de estudios empresariales*(13), 365-391.
- Villegas, E., Hernández, M., y Salazar, B. (2017). La medición del capital intelectual y su impacto en el rendimiento financiero en empresas del sector industrial en México. *Contaduría y Administración*, 62, 184-206.
- Viloria, G., Nevado, D., y López, V. R. (2008). *Medición y valoración del capital intelectual*. España: Fundación EOI.
- Vinajera, A., Marrero, F., y Ruiz, M. (2017). Método para calcular el valor agregado en cadenas de suministro de productos electromecánicos. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 25(3), 535-546.