



**Universidad de San Andrés**

**Escuela de Negocios**

**Licenciatura en Administración de Empresas y Contador Público**

***Valuación de Nvidia Corporation***

**Autor: Franco Manuel Dammiano**

**Legajo: 31024**

**Mentor: Diego Fernández Molero**

**Buenos Aires, 1 de septiembre de 2023**



Universidad de  
**San Andrés**

**ESCUELA DE NEGOCIOS**

Licenciatura en Administración de Empresas y Contador Público

**Valuación de Nvidia Corporation**

Autor: Franco Manual Dammiano

Legajo: 31024

Mentor: Diego Fernández Molero

**Buenos Aires, 1 de septiembre de 2023**

# Índice

<b>Resumen ejecutivo .....</b>	<b>3</b>
<b>Descripción del negocio .....</b>	<b>4</b>
<b>Historia de la firma.....</b>	<b>4</b>
<b>Modelo de negocios.....</b>	<b>5</b>
<b>Evolución de los segmentos del negocio.....</b>	<b>7</b>
<b>Valor accionario.....</b>	<b>8</b>
<b>Análisis estratégico de Nvidia .....</b>	<b>10</b>
Matriz Boston Consulting Group.....	10
Análisis de las cinco fuerzas de Porter.....	12
Análisis FODA.....	15
Fortalezas .....	15
Oportunidades .....	16
Debilidades .....	16
Amenazas.....	17
Análisis del modelo Delta de Hax.....	17
<b>Taiwan Semiconductor Manufacturing Company .....</b>	<b>19</b>
<b>Adquisición de Mellanox Technologies .....</b>	<b>20</b>
<b>Análisis financiero .....</b>	<b>23</b>
<b>Análisis del estado de situación patrimonial.....</b>	<b>23</b>
Activo .....	23
Pasivo .....	24
Patrimonio neto.....	25
<b>Análisis del estado de resultados.....</b>	<b>25</b>
<b>Análisis ratios financieros .....</b>	<b>27</b>
Liquidez.....	27
Apalancamiento.....	28
Actividad.....	29
Cobertura .....	30
Rentabilidad .....	30
<b>Gráficos adicionales de la actuación financiera.....</b>	<b>32</b>
<b>Análisis de la industria.....</b>	<b>35</b>
<b>Industria de semiconductores .....</b>	<b>35</b>
<b>Industria tarjetas gráficas.....</b>	<b>36</b>
AMO.....	36
Intel .....	36
<b>Industria inteligencia artificial y nube .....</b>	<b>37</b>
Amazon.....	37
Alibaba Group Holding limited .....	37
Baidu.....	38

Alphabet.....	38
Microsoft.....	38
Meta.....	38
<b>Industria SoC.....</b>	<b>39</b>
Ambarella.....	39
Qualcomm.....	39
Broadcom.....	39
Tesla.....	40
Renesa electronic corporation.....	40
<b>Resumen de competidores.....</b>	<b>40</b>
<b>Valuación.....</b>	<b>43</b>
<b>Valuación por múltiplos.....</b>	<b>43</b>
<b>Valuación por el método flujo de fondos libres descontados.....</b>	<b>44</b>
Beta.....	45
Tasa libre de riesgo.....	47
Prima de mercado.....	47
Costo de capital propio.....	47
Costo de la deuda.....	48
Costo promedio ponderado del capital (WACC).....	48
Valor terminal.....	48
Proyección de los ingresos.....	48
Proyección del EBIT.....	51
Proyección activos fijos, amortizaciones y variación de CAPEX.....	53
Proyección del capital de trabajo.....	54
Proyección del flujo de fondos libre.....	55
Resumen valoración intrínseca.....	55
Resultados de la valuación.....	57
<b>Bibliografía.....</b>	<b>58</b>

## Resumen ejecutivo

La finalidad de este trabajo es determinar el valor de Nvidia Corporation al 29 de enero de 2023. Los dos métodos a utilizar son el flujo de fondos libres descontados y la valoración por múltiplos. El primer método proyecta el flujo de fondos libres de la firma y luego se lo descuenta con el costo promedio de capital para obtener el valor de la empresa. El segundo método consiste en comparar a la firma con un activo similar, mediante múltiplos estandarizados, con el objetivo de concluir si la empresa está subvaluada o sobrevaluada con respecto a otra.

Nvidia Corporation es una empresa sumamente relevante a nivel mundial. Posee una estrategia relacionada al continuo desarrollo de tecnologías, la cual se basa en brindar conjuntamente hardware, software, algoritmo y servicio para generar un valor único en el mercado. Su naturaleza programable la hace partícipe de enormes cantidades de mercados distintos. Actualmente conforma la vanguardia tecnológica mundial, justificando su continuo crecimiento en el mercado de capitales.

A la fecha de la valuación, la capitalización bursátil de la firma alcanza el monto de 510.990 mil millones de dólares. Asimismo, en el ejercicio 2023 se puede afirmar que las ventas alcanzaron un monto de 26 mil millones de dólares, logrando un resultado neto de 4 mil millones de dólares.

Para obtener el valor de Nvidia Corporation, se describe el modelo de negocio de la firma y su actuación financiera. Luego, se investigará la industria donde opera la empresa, junto con sus respectivos competidores. Por último, se obtendrá un valor estimado que será importante para concluir si la firma está correctamente valorada.

## Descripción del negocio

### Historia de la firma

En el año 1993, Jensen Huang, Chris Malachowsky y Curtís Priem fundaron Nvidia Corporation (en adelante, Nvidia). Ellos creían que las computadoras se convertirían en un dispositivo accesible donde los consumidores disfrutarían de juegos y multimedia. Hasta la actualidad, el desarrollo de diversos productos y servicios marcaron la diferencia en la historia de la empresa. A continuación se nombrarán las más relevantes a modo de contextualización.

En el año 1995, Nvidia presenta su primer procesador llamado NV1. Luego en el año 1997, la firma lanza Riva 128 que es el primer procesador 3D de 128 bits del mundo. Sus ventas alcanzaron el millón en tan solo cuatro meses. Desde 1998, Nvidia forma parte de un acuerdo estratégico con Taiwan Semiconductor Manufacturing Company, básicamente tercerizando todo lo que es producción, y de este modo lograr enfocarse únicamente en el desarrollo tecnológico.

Ya en el año 1999, Nvidia inventó lo que hoy en día es conocido como GPU. Básicamente son unidades de procesamiento gráfico. Esto fue altamente disruptivo en el momento, posicionando la firma como líder mundial en la industria. Ese mismo año realizó su oferta pública inicial a 12 dólares por acción.

Luego, en el 2001, la firma ingresa en el mercado de las placas de video. Se convirtió en la empresa de semiconductores que más rápido logró alcanzar los mil millones de dólares de ingresos y de esta manera incorporarse en el S&P 500.

Posteriormente, Nvidia anunció el desarrollo de los procesadores de las Playstation 3 para Sony. Una oportunidad inmensa que la firma no desaprovecho. En el 2006 presenta CUDA, una innovadora arquitectura que potencia el uso de las GPUs. Permite aprovechar las capacidades de procesamiento paralelo para resolver problemas complejos de computación.

Ya por el 2012 presentó la primera GPU virtual, explicada por procesamiento utilizado en la nube. Para el 2015 lanza Tegra x1 y Nvidia drive, desembarca fuertemente en temas de deep learning e inteligencia artificial. También, continuó desarrollando diversos tipos de arquitecturas que potenciaron el rendimiento de sus hardwares.

Luego, en el año 2018 se lanzó Jetson que tiene como objetivo facilitar la implementación de la inteligencia de las cosas (IoT) relacionada a la robótica. Además, se presentó Clara, quien potencia dispositivos médicos y establece un futuro en la industria médica relacionado a la inteligencia artificial.

Adicionalmente, es relevante comentar que en 2020 la firma adquiere Mellanox, un líder en tecnología relacionada a la interconexión de alto rendimiento. El objetivo fue claro, impulsar la computación de alta productividad existente.

### **Modelo de negocios**

Nvidia es pionera en el desarrollo de computación acelerada. Su estrategia se basa en brindar conjuntamente tanto hardware, software, algoritmo y servicio para generar un valor único en el mercado. Su naturaleza programable la hace partícipe de enormes cantidades de mercados distintos. El núcleo de la estrategia está en la innovación continua.

En el balance, la firma reporta dos segmentos, lo que definen como gráficos y cómputo & redes. El segmento de gráficos contiene el desarrollo de tarjetas gráficas, que pueden utilizarse en un amplio espectro. Desde usos domésticos hasta diversos usos laborales. Aquí está todo el desarrollo gráfico enfocado al gaming, que es la mayor industria de entretenimiento del mundo. Además, aquí se encuentra el desarrollo de visualización profesional. Se ofrece una plataforma computacional para productividad con relación al modelado de imágenes de diversos rubros. Algunos ejemplos de implementación pueden ser en temas industriales, arquitectura, medicina, entretenimiento, aeroespacial, entre otros.

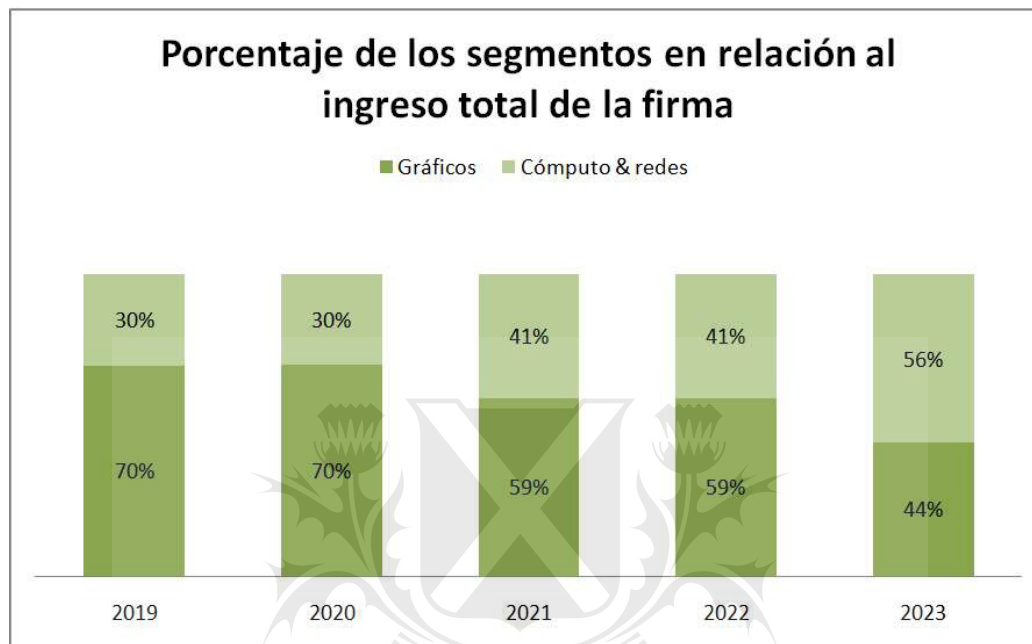
Por otro lado, el segmento de cómputo & redes incluye diversos productos y servicios. Para comenzar, aquí se encuentra la plataforma informática acelerada derivada de centros de datos externos, llamada Nvidia AI Enterprise. Es un servicio de nube dedicado exclusivamente al uso de inteligencia artificial, por su potencia y velocidad de procesamiento. Está soportado por centros de datos externos que no son propios, gracias a la existencia de alianzas estratégicas. Además, Nvidia desarrolla computación de alto rendimiento (HPC), ya sea para la construcción de centros de datos o infraestructura propia para uso interno empresarial. Luego, este segmento también incluye el desarrollo del cerebro de los automóviles autónomos, tanto su software como hardware. También incluye lo que es la automatización de máquinas, mediante su producto llamado Jetson. Además, involucra el desarrollo de procesadores dedicados a la minería de criptomonedas.

Nvidia en sus estados financieros enfatiza sus operaciones en cuatro mercados distintos: gaming, visualización de datos, automotrices y centro de datos. Sus porcentajes de ingresos son 34%, 6%, 4% y 56% respectivamente. La evolución de estos porcentajes es diversa. Primero, los ingresos relacionados al gaming disminuyeron un 27% con respecto al ejercicio previo. El motivo es la crisis económica mundial derivada del COVID-19. Luego, el ingreso por visualización profesional cayó también un 27%. Igualmente, en los ingresos totales representa una proporción pequeña por lo que no tiene gran trascendencia. Tampoco es lógico pensar que exista crecimiento alguno por lo que es razonable pensar que en un futuro sea discontinuado o simplemente su aporte relativo sea absolutamente insignificante. Además, los ingresos de la unidad de negocio de automóviles aumentaron un 60% con respecto al ejercicio anterior, derivados de un creciente desarrollo de la respectiva unidad, iniciando la producción de los SOCs, nada menos que el cerebro de los autos autónomos. Por último, el ingreso relacionado a centros de datos aumentó un 41% con respecto al ejercicio anterior explicado por nuevos clientes de hiperescala.



## Evolución de los segmentos del negocio

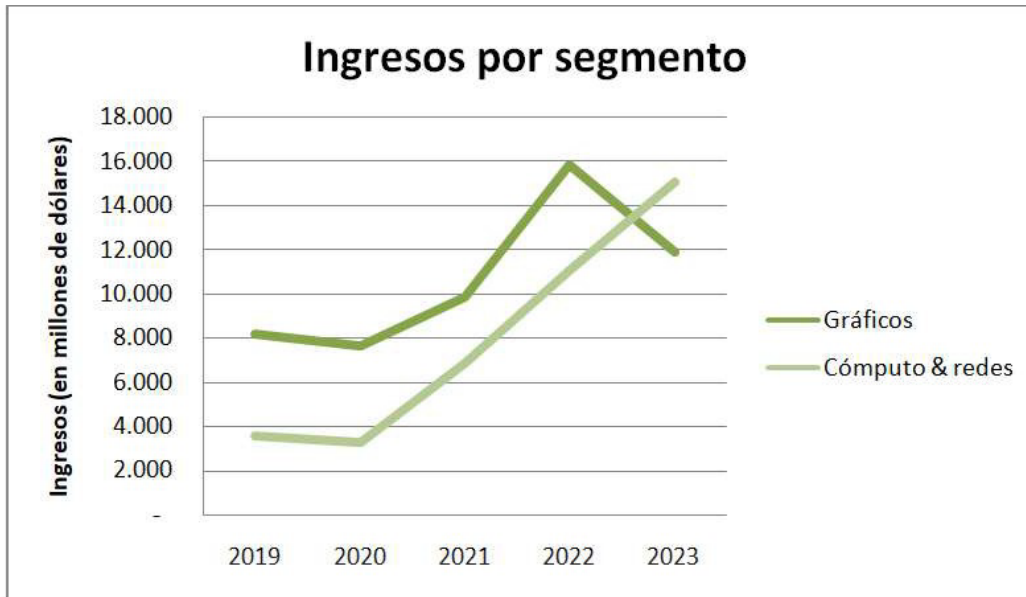
El siguiente gráfico de barras muestra la proporción que corresponde a cada segmento en los últimos cinco ejercicios.



Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros en formato 10-K publicados en la SEC.

Aquí se ve reflejado como con el paso de los años se invierte la importancia de los segmentos. En otras palabras el segmento de gráficos dejó de ser el que más aportaba a la firma, dejando como líder a cómputo & redes. En esta transición se puede observar la materialización de la estrategia de Nvidia, logrando proveer soluciones tecnológicas modernas y actualizadas, con grandes demandas.

Además, el siguiente gráfico muestra la evolución propia de cada segmento, independientemente del valor del otro.



Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros en formato 10-K publicados en la SEC.

Las conclusiones son similares. El segmento cómputo & redes está en un crecimiento constante desde hace cuatro años. La pendiente de la recta es muy alta. Algo similar ocurre con lo que es gráfico, salvo que en el año 2022 cambió la tendencia, claramente negativa. Así es como hoy en día el segmento de cómputo & redes es quien lidera la situación de la firma. Y posiblemente, es lógico pensar que estas tendencias continúen en los próximos años.

### Valor accionario

Nvidia realizó su oferta pública el día 22 de enero de 1999, con un precio inicial de 12 dólares por acción. A lo largo de los años, la acción tuvo cuatro splits, tres fueron 2x1 y uno fue 3x2. Por lo tanto, si en el momento inicial se hubieran invertido diez mil dólares, se hubieran recibido a cambio 833 acciones. Luego de los splits, se convertirían en 9.996 acciones. Dado que el precio de la acción al 30 de enero de 2023 cerró en 191,62 dólares, el valor de esta inversión a esa fecha sería de 1.915.433 dólares.

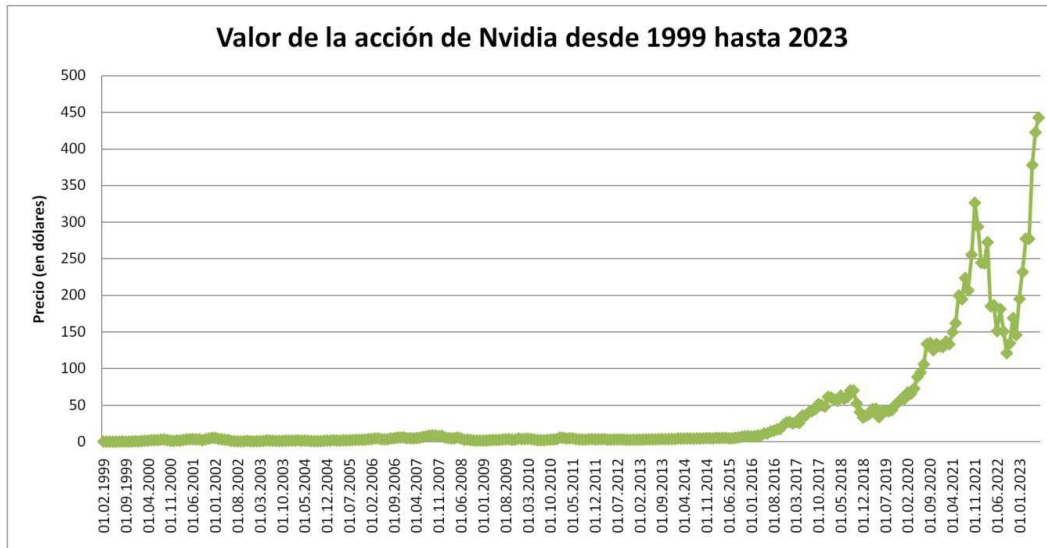
Desde la oferta pública hasta el año 2016, el precio de la acción osciló en rangos muy acotados. Pero en este año existió una explosión del precio de la acción explicado por diversos factores. En primer lugar, los ingresos de la firma fueron considerablemente más altos que las expectativas que tenía el mercado.

Existió un aumento en las ventas en un 54%, es decir que tuvo un crecimiento abrupto, gran parte explicado por el gaming. En segundo lugar, la unidad de negocios de centro de datos triplicó sus ingresos en el ejercicio.

Luego la otra gran subida está explicada por el aumento de la popularidad de las criptomonedas entre los años 2018 y 2021. El motivo está situado en que los GPUs son el hardware utilizado para minar las criptomonedas, donde existió un crecimiento notable. Asimismo, el precio de la acción se desplomó de la mano de la caída de los precios de las principales criptomonedas, a principios del 2022.

Esta caída es intensificada por el contexto económico de los Estados Unidos. Dada la gran inflación ocasionada por el COVID-19, la FEO se vio obligada a subir la tasa de interés con el objetivo de reducir los aumentos de precios. Al subir la tasa de interés, se rompe el consumo, y todo lo que es equity cae ya que su éxito depende directamente de la economía.

Ya en septiembre de 2022, la acción comienza a subir devuelta, la inflación está siendo combatida de manera efectiva por lo que no hay razones por las cuales creer que la tasa de interés volverá a subir. Es así que existe un rally en todo lo que es equity, específicamente en el tecnológico. A esta subida se le agrega la explosión mundial relacionada a la inteligencia artificial.



Fuente: Elaboración propia a partir de los precios de cotización extraídos en Yahoo Finance.

## **Análisis estratégico de Nvidia**

### **Matriz Boston Consulting Group**

Está claro que sus tarjetas gráficas son el producto estrella de Nvidia. Su desarrollo tecnológico es la base de muchos productos de la cartera de la empresa. Se utilizan principalmente para gaming y construcción de centro de datos. Requiere mucha inversión en investigación y desarrollo pero también ofrece una alta generación de fondos. Es la base de Nvidia. Por otro lado, es relevante remarcar que esta tecnología es la iniciativa de muchos de los productos que ofrece y que luego se le realizan modificaciones o mejoras para diversos usos. No se considera una vaca ya que las tecnologías de las GPU están en constante desarrollo y evolución. Se innova a la hora de mejorar la eficiencia energética y potencia para lograr mejores resultados. A lo largo de la existencia de la empresa se puede observar cómo fueron cambiando las composiciones y arquitecturas de las placas, mejorando constantemente.

Otro servicio que la empresa ofrece son redes aceleradas para trabajo moderno. En otras palabras es cómputo acelerado con softwares personalizables de deep learning y aprendizaje automático, brindado a través de la nube. El nombre es Nvidia Enterprise AI. El diferencial es la tecnología Hooper que ofrece eficiencia y aumento en el rendimiento para operar grandes redes y datos que exige la inteligencia artificial. Para lograr este servicio se

requiere de mucho dinero e inversión constante, pero en la actualidad genera una considerable cantidad de fondos para Nvidia. Con respecto al año anterior, se generó un incremento del 41% en los ingresos, representando el 56% de ingresos actuales. Por estas razones, este servicio es una estrella.

Además, dentro del mercado de la visualización profesional, Nvidia ofrece tanto infraestructura y software para la creación de contenido digital que incluye la edición de videos profesionales, efectos especiales para películas y gráficos para televisión. Hoy en día este segmento es considerado un perro. En algún momento fue sustancial para la firma pero en la actualidad no lo es ya que representa tan solo un 6% de los ingresos. Además, es visible una disminución con respecto al año anterior de un 27%. Es lógico pensar que continúe disminuyendo, aunque no exista pérdida de dinero.

También, Nvidia ha desarrollado Orive AGX, el cual es un hardware acompañado de un software con relación al manejo autónomo de automóviles. Es diferenciado dentro del mercado por su excelencia en relación al consumo. Está potenciado mediante el descubrimiento de los chips con tecnología Thor. Claramente requiere una enorme cantidad de dinero. El aumento de los ingresos entre 2022 y 2023 fue del 60%. Pero también es cierto que dentro de los ingresos totales de Nvidia representa solamente un 4%. Si bien es cierto que en la actualidad genera ingresos que van aumentando significativamente con el tiempo, la realidad es que hoy es una incógnita. Igualmente existe mucho potencial para convertirse en una estrella.

Asimismo, en la actualidad se está desarrollando un producto llamado Clara AGX. Básicamente es una arquitectura informática diseñada exclusivamente para el uso medicinal relacionado con AI. Está compuesto tanto por hardware como por software. Hoy es un día es una completa incógnita. Nvidia es pionera en estos temas pero igualmente es algo que hoy no genera ingresos significativos. De hecho no están desagregados en los estados financieros y esto ocurre en las normas contables cuando no tienen significatividad.

Jetson es otro producto que ofrece Nvidia que consiste en hardware y software con el fin de facilitar la aplicación de la automatización de máquinas y robótica. Esta tecnología puede ser aplicada en diversos rubros. Hoy en día Nvidia es un líder a nivel mundial. Por lo tanto es un signo de interrogación. Los ingresos nuevamente no son significativos. Además, la cuota de mercado es elevada pero no puede considerarse una estrella en la actualidad, pero es altamente probable que en un futuro se convierta en una.

Por último, CPM es una tarjeta gráfica sin gráfico con el fin exclusivo de minar criptomonedas. Claramente es una estrella que se transformó en un perro. Con el auge de las criptomonedas este producto generó mucho dinero. Pero hoy en día, el minado disminuyó abismalmente derivado de la baja en la cotización y beneficios de minado. Por estos motivos hoy en día esta tecnología perdió gran valor, con influencia intrascendente dentro de la firma.

A modo de conclusión, se puede observar como Nvidia posee dos estrellas claramente definidas. Estas estrellas explican a la perfección el valor y rendimiento financiero de la empresa. Por otro lado, al estar en un mercado extremadamente competitivo, se puede observar como poseen una estrategia definida en la inversión de signos de pregunta que eventualmente puedan transformarse en estrellas. La estrategia deja en evidencia cómo la empresa concibe al entorno altamente competitivo, teniendo en cuenta que sus estrellas pueden convertirse en perros en un futuro cercano.

### **Análisis de las cinco fuerzas de Porter**

En primer lugar, la amenaza de nuevos competidores en el mercado es baja. Esto se debe principalmente a las altas barreras de entrada que presenta la industria. Dentro de ellas se encuentra:

- Alto nivel de inversión inicial: A lo largo de su historia, la firma ha invertido 37 mil millones de dólares en investigación y desarrollo. Por lo tanto, el ingreso a la industria de los GPU requiere cantidades voluminosas de dinero destinados a la investigación, desarrollo, diseño y fabricación de productos.
- Derechos sobre la propiedad intelectual: tanto Nvidia como la competencia poseen numerosos derechos de propiedad intelectual sobre los GPU y las

diferentes tecnologías que han ido desarrollando a lo largo de los años. En el caso particular de Nvidia, la firma invirtió enormes cantidades de dinero en lo que refiere a tecnologías innovadoras de procesamiento gráfico y, a cambio de ello, ha solicitado numerosas patentes para proteger su propiedad intelectual. Esta barrera de ingreso para los nuevos competidores no es menor ya que las patentes y los derechos de propiedad intelectual pueden limitar la capacidad de los posibles entrantes para desarrollar y comercializar sus propios productos.

- Lealtad a la marca: si bien Nvidia no es la única empresa en la industria, es indiscutible que la firma se presenta como un referente en el sector. Esto se debe a las fuertes campañas de marketing que realizó con el correr de los años, principalmente aquellas vinculadas con la industria del gaming, ya que se encarga de proporcionar tarjetas gráficas de alta calidad para los juegos de última generación, lo que le permite al usuario tener una mejor experiencia de juego. Hoy en día es un estándar en el mercado.

Si bien la amenaza de nuevos competidores no siempre la vemos reflejada directamente en los estados financieros de una firma, puede llegar a tener un impacto indirecto en ellos. Por ejemplo, si una empresa enfrenta mayor competencia, puede tener incentivos de invertir más en marketing y publicidad. En el caso de Nvidia, esto no lo vemos reflejado, sino al contrario, vemos que los gastos comerciales y administrativos año a año van bajando respecto al nivel de ventas que hubo en ese año: 12%, 8%, 9% (2021, 2022, 2023).

En segundo lugar, el poder de negociación de los clientes es bajo. Para poder analizar esta fuerza, primero debemos comprender quiénes son los clientes de Nvidia. Dentro de ellos, se incluyen fabricantes de computadoras, como por ejemplo, Dell, HP, Lenovo; fabricantes de tarjetas gráficas, que compran los procesadores gráficos de Nvidia y los utilizan para fabricar tarjetas gráficas; desarrolladores de software (aquí encontramos a los desarrolladores de juegos); empresas de nube y centros de datos, que utilizan a los procesadores de Nvidia para acelerar el procesamiento de grandes conjuntos de datos; empresas que utilizan computación de alto rendimiento in-house; usuarios finales. Como vemos, la base de clientes de Nvidia es diversa y está distribuida por todo el mundo, por lo tanto, ningún cliente es de importancia significativa de



modo tal que la firma desee ceder las condiciones de compra antes que perderlo. Además, cabe mencionar que son pocas las alternativas viables para la adquisición de estos productos que suelen tener los clientes de Nvidia. Sin embargo, no debemos perder de vista que existen otros competidores fuertes en la industria, con quienes los clientes pueden hacer una comparación de precios y calidad. Por lo tanto, aun cuando se considere que el poder de negociación de los clientes de Nvidia es bajo, jamás se podrá afirmar que es nulo.

En tercer lugar, el poder de negociación de los proveedores es bajo. Para ello, nuevamente, sirve enumerar quiénes son los proveedores de la firma; entre ellos encontramos: proveedores de semiconductores (Semiconductor Manufacturing Company Limited); proveedores de materiales químicos y plásticos; y proveedores de servicios (como por ejemplo, servicios de logística y diseño de software). Al tratarse de una empresa líder en la industria, Nvidia posiblemente represente uno de los clientes más importantes de las empresas mencionadas anteriormente, en consecuencia, ellos estarían dispuestos a renunciar a las condiciones de venta con tal de mantener a Nvidia dentro de su cartera de clientes.

En cuarto lugar, la rivalidad entre competidores existentes es considerada como una fuerza alta para Nvidia. En la mayoría de los mercados en los que opera Nvidia, la competencia es bastante fuerte. Por ejemplo, en la industria de inteligencia artificial los principales competidores son Intel, Google, Amazon y Microsoft; en la industria de la conducción autónoma son Tesla y Qualcomm; en la industria de los GPU sus principales competidores son AMD e Intel. Cualquier persona es capaz de reconocer que todas estas empresas son de enorme magnitud y gran reconocimiento, por lo tanto, podemos decir que es una industria altamente competitiva. Si bien Nvidia ha logrado mantener su posición en el mercado debido a la calidad y rendimiento de sus productos, justamente la fuerte competencia es el principal motivo de que la firma se encuentre en constante búsqueda de nuevas tecnologías innovadoras que logren superar la de sus competidores.



Para terminar, la amenaza de productos sustitutos que, al igual que la fuerza anterior, también representa una alta amenaza para la firma. Como se mencionó anteriormente, Nvidia compete en una industria donde la tecnología evoluciona constantemente y los productos pueden ser considerados obsoletos rápidamente. Si bien la firma ha logrado posicionarse en el mercado por estar a la vanguardia de la innovación de nuevas tecnologías y ha diversificado su cartera de productos para reducir la amenaza de productos sustitutos, la firma debe continuar invirtiendo enormes cantidades de dinero en investigación y desarrollo para mejorar sus productos y tratar de disminuir al máximo esta amenaza que se presenta.

Se puede observar que año tras año la inversión en I&D se lleva gran parte de los ingresos de la empresa. Además, hay una tendencia creciente a invertir más año a año: 24%, 20%, 27% (2021, 2022, 2023). Ahora bien, el hecho de que el gasto en I&D se lleve gran parte de los ingresos no debe ser preocupante para los accionistas, al contrario, debería tranquilizarlos. Pues dada la industria en la que se encuentra la firma, si no se invierte dinero en el desarrollo de nuevas tecnologías, la compañía pierde todo el valor agregado que posee.

### **Analisis FODA**

#### *Fortalezas*

En primer lugar, la firma posee una gran cartera de productos, esto se debe principalmente a su constante desarrollo tecnológico y sus adquisiciones de otras empresas, como pueden ser: Mellanox Technologies, 3dfx Interactive, MediaQ, y Hybrid Graphics. Estas adquisiciones demuestran que Nvidia está en la vanguardia tecnológica, tratando siempre de ser lo más innovadores posibles. Existe una estrategia generalizada que les permite estar siempre un paso adelante en términos de desarrollo. Además, al aumentar la cartera de productos y servicios, es una realidad que una parte del riesgo se diversifica, logrando ser una empresa más segura y estable.

En segundo lugar, los derechos de propiedad intelectual son altamente beneficiosos. Consisten desde patentes hasta marcas, son una ventaja que

posee Nvidia, debido a que le otorga la exclusividad sobre ciertos productos. Por ejemplo, sus softwares o arquitectura de sus placas de video. Esto protege y resguarda a la firma con relación a los competidores y nuevas empresas que deseen insertarse en la industria.

En tercer lugar, Nvidia terceriza toda la producción. Esto es una gran ventaja por dos motivos particulares. El primero está relacionado a la reducción de riesgo en la operatoria del negocio. Y la segunda tiene que ver en concentrarse exclusivamente en el desarrollo tecnológico, entendiendo que al final del día es lo que realmente agrega valor tanto al accionista como a los clientes.

En cuarto lugar, una de sus mayores fortalezas es su personal, el cual se encuentra altamente calificado para poder desarrollar e innovar nuevos productos. Además, por su tasa de rotación, la cual es del 5.3% podemos concluir que posee un buen ambiente empresarial en donde una persona puede desarrollarse profesionalmente.

#### *Oportunidades*

En cuanto a Nvidia su principal oportunidad es la creciente demanda de nuevas tecnologías como la inteligencia artificial, automóviles autónomos e inteligencia de las cosas. Esto implica grandes espacios donde la organización puede expandirse y generar valor. Son mercados que no están explotados, por lo que se disputan grandes márgenes entre jugadores que aún no están completamente establecidos. Esto genera grandes espacios de crecimiento, donde la firma puede lograr aumentar su valor.

#### *Debilidades*

Si bien es cierto que tercerizar la producción está enunciado anteriormente como una fortaleza, también es cierto que existe otra perspectiva relacionada. Tiene que ver con la falta de control en su producción y en proveer su propia materia prima, ya que no poseen fábricas propias. Esta debilidad se conecta con lo ocurrido en el último ejercicio, donde las estimaciones de la demanda no fueron adecuadas, y las cuales pueden generar impactos altamente negativos en los estados contables en su conjunto.

Cabe aclarar que otra de las debilidades de Nvidia son sus altos costos relacionados a la investigación y desarrollo. Por ejemplo, su margen operativo fue solo de 15%, siendo su costo principal el de I&D (aproximadamente 7 mil millones de dólares). Esto quiere decir que el mercado de Nvidia requiere un alto costo de inversión, lo cual también puede traducirse como una ventaja ya que limite a nuevos competidores a entrar.

Adicionalmente, otra debilidad está relacionada a la gran dependencia existente a los GPU. La tarjeta gráfica forma parte de la gran cantidad de productos y servicios que la firma ofrece, por lo que genera una incidencia notable. En el caso de que Nvidia no logre estar actualizada tecnológicamente, la empresa en su conjunto pierde gran valor.

#### *Amenazas*

La principal amenaza de Nvidia consiste en que está sumergida en un mercado altamente competitivo. Esto es una amenaza constante y más aún en temas tecnológicos, donde en cualquier momento tanto softwares como hardwares pueden quedar totalmente obsoletos. La combinación entre la alta competencia y cambios tecnológicos constantes hace que esto sea una amenaza muy importante para Nvidia. Es un punto crítico a contemplar.

#### **Análisis del modelo Delta de Hax**

Para el caso particular de Nvidia, en primer lugar, tenemos el segmento principal de la compañía que está compuesto por las tarjetas gráficas. Este tipo de producto, en sus diferentes versiones, se fabrica de forma masiva y universal, siendo que sus usos pueden ser muy amplios y variados, potenciando una gran cantidad de artefactos electrónicos. Además, se invierte grandes cantidades de dinero en ellos para mejorarlos continuamente y sacar versiones superadoras de forma frecuente. Viendo esto podríamos decir que Nvidia se concentra en una estrategia de mejor producto por diferenciación, en la que busca dar valor a sus clientes ofreciéndoles la mejor solución para tarjetas gráficas superándose día a día en sus nuevas generaciones.

Sin embargo, si profundizamos un poco más dentro de los servicios que ofrece Nvidia, vemos que incluso dentro de lo que sería el segmento de tarjetas gráficas, ofrece plataformas de gaming en streaming y la infraestructura para hacerlo, soluciones para las plataformas de gaming e incluso software de todo tipo que busca acompañar a sus productos y ofrecer soluciones más completas a sus clientes, entre los que se encuentran los de visualización de datos en sistemas de nube, las computadoras virtuales y la construcción y manejo del metaverso y otras aplicaciones 3D. Con todo esto, vemos que más allá del mejoramiento continuo de sus tarjetas gráficas, acompañan en este segmento una serie de soluciones complementarias que buscan introducirse dentro del negocio del cliente para ofrecerle una solución más completa e integral a sus necesidades.

Siguiendo este último aspecto, si ampliamos un poco más la perspectiva del negocio de Nvidia y observamos las otras ramas, es posible encontrar algunos productos y servicios que buscan avanzar en esta cartera de productos y ofrecer soluciones más completas e integrales para sus clientes. Así tenemos, por ejemplo, los centros de datos especiales para Inteligencia Artificial o los enfocados en procesamiento de datos médicos. Este tipo de centros de datos, más allá de ofrecer el servicio, busca ser una solución más específica para sus clientes adaptándose a sus necesidades particulares. Lo mismo podemos observar con los chips creados para autos autónomos o las placas de video especiales para minar criptomonedas. Ambos productos surgen desde una interiorización que hace Nvidia en las necesidades de sus clientes a lo que responde con una versión especial de sus productos que se adapta exclusivamente a las necesidades de sus clientes y busca aportarles soluciones completas para satisfacerlas.

Este tipo de estrategia en la que se busca una integración del cliente, se hace claramente visible en los estados financieros al observar los márgenes operativos que obtiene esta empresa. Para el segmento gráfico, el margen operativo fue de 38,23%. Y para el segmento de cómputo & redes fue del 33,73%. Como vemos, en ambos casos los márgenes de Nvidia son abismalmente grandes y eso podría explicarse precisamente gracias a su

ofrecimiento de soluciones integrales a los clientes que le permite brindar soluciones más a medida y así incrementar sus utilidades.

En conclusión, se puede afirmar que si bien Nvidia en un principio estaba enfocada en el producto y buscaba ganar el mercado a través de una diferenciación continua de sus tarjetas gráficas, con el tiempo comprendió el concepto de buscar aportar mayor valor a los clientes y comenzó a ofrecerles soluciones específicas e integrales, intentando resolver sus necesidades en, por ejemplo, manejo de inteligencia artificiales, datos médicos, autos autónomos y minado de criptomonedas. A través de esto, busco aportar mayor valor a sus clientes y lograr así apropiarse de una mayor proporción del beneficio generado por el mercado, aunque todavía no lo suficiente para ubicarse en la consolidación del mercado.

### **Taiwan Semiconductor Manufacturing Company**

Esta firma fabrica, empaqueta, testea y vende todo tipo de soluciones en la industria de los semiconductores. Opera en diversas partes del mundo, algunos ejemplos son Taiwan, China, Europa, África, Japón, Estados Unidos, entre otros. Es una firma totalmente internacional. Además, Taiwan Semiconductor Manufacturing Company (en adelante, TSMC) ofrece servicios de atención al cliente relacionados a procesos de ingeniería. Sus productos se utilizan en diversas soluciones como computación de alto rendimientos, smartphones, inteligencia de las cosas, automóviles y consumo electrónico digital.

Como describimos anteriormente, Nvidia terceriza la producción de sus productos, y es TSMC quien los fabrica. Por lo tanto, es su principal proveedor. Por estos motivos, para lograr entender Nvidia, es relevante comprender esta relación existente.

Desde 1998 existe un acuerdo estratégico entre estas dos empresas. Es claro que el éxito de una depende directamente del éxito de la otra. Se necesitan mutuamente. Nvidia requiere de alguien con conocimientos y excelencia operacional para que fabrique los descubrimientos tecnológicos por los cuales

trabajan todos los días. Por otro lado, TSMC necesita empresas como Nvidia para poder operar. Sin empresas relevantes a nivel mundial como Nvidia, TSMC no podría tener la magnitud que hoy posee en la actualidad. Está claro que Nvidia es cliente de TSMC. Otro cliente característico de esta firma es Apple, donde le fabrica todo los chips utilizados en sus dispositivos. Por esto mismo, es claro que la estrategia de TSM está centrada en la fabricación y no en el desarrollo. Últimamente, la empresa está ampliando sus actividades y está precursando en el desarrollo de soluciones tecnológicas propias.

Con todo lo descrito anteriormente, es interesante plantear si TSMC es un competidor de Nvidia o simplemente es un proveedor. Por momentos puede ser confuso su presencia y alcance en la industria. Por este motivo es relevante realizar un breve análisis al respecto. En principio TSMC únicamente se encarga de la fabricación de soluciones embebidas en la industria de los semiconductores. Si bien es cierto que está intentado liderar desarrollos propios, también es cierto que es algo nuevo. No está para nada consolidada en estos temas. Por esto mismo, actualmente no es un competidor. En el futuro puede llegar a ser establecerse y competir con Nvidia, pero la realidad es que no en el corto plazo. Además, la propuesta de valor actual está situada en la eficiencia operacional de la fabricación de productos desarrollados por otras empresas. Por lo que depende de diversas firmas, las cuales pueden comenzar a tener una relación tensa en el momento que se vean amenazadas por nuevos descubrimientos. Así es como el futuro de TSMC puede verse totalmente amenazado en el momento de intentar comercializar productos propios. Ahora sí, es más lógico pensar en trabajos conjuntos en un futuro, pero no competencia directa.

### **Adquisición de Mellanox Technologies**

Esta firma fue fundada en 1999 en California, la cual se dedica al desarrollo y diseño de soluciones relacionadas a la interconectividad. Sus productos facilitan la transmisión de datos entre servidores, sistemas de almacenamiento e infraestructura de comunicación. Las soluciones son en InfiniBand y Ethernet,

para la utilización de nube, computación de alto rendimiento, machine learning, big data y centros de datos.

En el año 2020, Nvidia adquiere esta firma por 7,13 mil millones de dólares y comienza a operar como subsidiaria. El sentido de esta operación es expandir y solidificar la presencia en el mercado de los centros de datos y computadoras de alto rendimiento. La especialización de Mellanox Technologies en la interconectividad es importante para optimizar el rendimiento de las GPUs relacionadas al alto rendimiento. Por ejemplo el Deep learning y la inteligencia artificial requieren alto ancho de banda y baja latencia. Adicionalmente, con esta adquisición Nvidia logra fortalecer la cartera total de productos y servicios ya que se integran productos que no están desarrollados previamente. Adquiriendo otras firmas, se integran soluciones tecnológicas vanguardistas que potencian el funcionamiento actual de la empresa, por la relación directa con el resto de sus productos.

Analizando con mayor precisión la adquisición, la siguiente tabla desagregar las cuentas relevantes que la integran:

Caja	115
Valores negociables	699
Cuentas por cobrar	216
Inventarios	320
Propiedad planta y equipo	144
Otros activos	179
Valor llave	3431
Activos intangibles	2970
Pasivos netos	-940
<b>Valor total de la adquisición</b>	<b>7134</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos financieros extraídos del 10-K 2021.

Se puede observar que el valor llave representa el 48% de la adquisición. Es un número alto pagado por encima de los activos netos. Lo cual se puede creer que está sobrevaluada la adquisición. Pero también está la contracara, donde

lo que se compra es pensando en muchos años futuros. Con una firma estable y sólida actualmente, este tipo de adquisiciones son realmente interesantes.

Por otro lado, la siguiente tabla desagrega los conceptos de los activos intangibles existentes:

Tecnología desarrollada	1640
Relaciones con clientes	440
Cartera de pedidos	190
Nombres comerciales	70
IPR&D	630
<b>Activos Intangibles</b>	<b>2970</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de datos financieros extraídos del 10-K 2021.

Aquí, los activos intangibles representan el 42% del total de la adquisición. Dentro de esta cuenta, se puede analizar que la mayor parte tiene como origen tecnologías desarrolladas. El segundo concepto más relevante son los IPR&D, que es investigación y desarrollo en proceso. La sumatoria de estos dos conceptos suma el 80% de los activos intangibles.

Universidad de  
**San Andrés**



# Análisis financiero

## Análisis del estado de situación patrimonial

### Activo

\*\*\* Montos expresados en millones de dólares estadounidenses

	ANÁLISIS VERTICAL			ANÁLISIS HORIZONTAL (VARIACIÓN NOMINAL)		ANÁLISIS HORIZONTAL (VARIACIÓN %)		
	31/01/2021	30/01/2022	29/01/2023	31/01/2021	30/01/2022	29/01/2023	31/01/2021 al 30/01/2022	30/01/2022 al 29/01/2023
Cash and cash equivalents	847	1,990	3,389	3%	5%	8%	1143	1,399
Marketable securities	10,714	19,218	9,907	37%	43%	24%	8,504	(9,311)
Accounts receivable, net	2,429	4,650	3,827	8%	11%	9%	2,221	(823)
Inventories	1,826	2,605	3,159	6%	6%	13%	779	2,554
Prepaid expenses and other current assets	239	366	791	1%	1%	2%	127	425
<b>Total current assets</b>	<b>16,055</b>	<b>28,829</b>	<b>23,073</b>	<b>56%</b>	<b>65%</b>	<b>56%</b>	<b>12,774</b>	<b>(5,756)</b>
Property and equipment, net	2,149	2,778	3,807	7%	6%	9%	629	1,029
Operating lease assets	707	829	1,038	2%	2%	3%	122	209
Goodwill	4,193	4,349	4,372	15%	10%	11%	156	23
Intangible assets, net	2,737	2,339	1,676	10%	5%	4%	(398)	(663)
Deferred income tax assets	806	1,222	3,396	3%	3%	9%	416	2,174
Other assets	2,144	3,844	3,820	7%	9%	9%	1,697	(21)
<b>Total assets</b>	<b>28,791</b>	<b>44,187</b>	<b>41,163</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>15,396</b>	<b>(3,000)</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros en formato 10-K publicados en la SEC.

Para comenzar, el activo corriente representa el 56% del activo total de la firma. Este valor está conformado por diversas cuentas en proporciones similares. Estas son principalmente caja y equivalentes, valores negociables, créditos por ventas e inventarios. Aquí es relevante resaltar que la cuenta que mayor proporción posee es la de valores negociables con un 24%. Esta cuenta disminuyó en un 48% con respecto al ejercicio 2022, explicado por la venta de bonos del tesoro que poseían. Esto se puede explicar por las subas en la tasa de interés norteamericanas, reduciendo los precios de los bonos, haciéndolos menos atractivos. Adicionalmente, la cuenta de inventarios se duplicó con respecto al ejercicio anterior, esto se puede explicar por una mayor dificultad en la venta de mercaderías derivada de una crisis económica mundial relacionada a los rezagos ocasionados por el COVID-19.

Luego, el activo no corriente representa el 44% del activo total de la empresa. Este valor nuevamente está conformado por diversas cuentas. Las principales son propiedad planta y equipo, valor llave, intangibles, impuesto diferido, leasing operativo, entre otros. Aquí lo que es relevante resaltar es la gran proporción que poseen tanto el valor llave como los activos intangibles, que sumados representan un 15%. Se ve reflejado en los estados contables el desarrollo tecnológico, relación con clientes y valor de la marca. Por otro lado, el leasing operativo está compuesto por instalaciones destinadas a oficinas.

Ahora bien, se puede observar un comportamiento similar en términos porcentuales en los últimos tres años, es decir que realizando un análisis vertical se puede ver consistentes las proporciones de las cuentas. Ahora si, existe una diferencia en valores absolutos, lo que sería su análisis horizontal. Del ejercicio 2021 al 2022, el activo total aumentó un 53%, representando quince mil millones de dólares aproximadamente. Del ejercicio 2022 al 2023, el activo disminuyó un 7%, representando una reducción de tres mil millones de dólares.

## Pasivo

\*\* Montos expresados en millones de dólares estadounidenses

	ANÁLISIS VERTICAL			ANÁLISIS HORIZONTAL (VARIACIÓN NOMINAL)		ANÁLISIS HORIZONTAL (VARIACIÓN %)		
	31/01/2021	30/01/2022	29/01/2023	31/01/2021	30/01/2022	29/01/2023	31/01/2021 al 30/01/2022	30/01/2022 al 29/01/2023
Accounts payable	1,149	1,783	1,193	10%	10%	6%	634	(590)
Accrued and other current liabilities	1,777	2,552	4,120	15%	15%	22%	775	1,568
Short-term debt	999		1,250	8%	0%	7%	(999)	1,250
<b>Total current liabilities</b>	<b>3,925</b>	<b>4,335</b>	<b>6,563</b>	<b>33%</b>	<b>25%</b>	<b>34%</b>	<b>410</b>	<b>2,228</b>
Long-term debt	5,964	10,946	9,703	50%	62%	51%	4,982	(1,243)
Long-term operating lease liabilities	634	794	902	5%	4%	5%	107	101
Other long-term liabilities	1,375	1,553	1,918	12%	9%	10%	178	360
<b>Total liabilities</b>	<b>11,698</b>	<b>17,575</b>	<b>19,081</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>5,677</b>	<b>1,506</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros en formato 10-K publicados en la SEC.

El pasivo corriente representa el 34% del pasivo total. Las cuentas que lo componen son proveedores, deuda de corto plazo y otros pasivos. También, existió un aumento del 51% con respecto al ejercicio anterior, alrededor de dos mil millones de dólares. La explicación está originada en un aumento de otros pasivos ocasionada por los importes incluidos en el costo de mercadería vendida con relación al exceso de inventario. En esta cuenta también se incluyen los pagos por adelantado de los clientes, pero en este caso se mantienen relativamente constantes. Además, existe un reclasificación de una porción de la deuda a largo plazo a corto plazo, el motivo es el vencimiento de los bonos corporativos en los próximos doce meses.

Por otro lado, el pasivo no corriente representa el 66% del pasivo total. Está conformado por deuda a largo plazo, leasings a largo plazo y otras deudas. Aquí es relevante destacar que el 51% del pasivo total está explicado por deuda a largo plazo, por lo que se puede concluir que es una cuenta neurálgica en la organización, la cual está compuesta por bonos corporativos. Estos fueron emitidos en los años 2016, 2020 y 2021 por montos de 2, 5 y 5 mil millones de dólares aproximadamente. La diferencia de la deuda financiera

entre 2021 y 2022 es reflejada por la emisión de bonos corporativos nombrados anteriormente. Y la diferencia entre 2022 y 2023 es explicada por la reclasificación nombrada anteriormente. Adicionalmente, es relevante remarcar que las tasas efectivas que la firma paga con relación a la emisión de bonos son bastante bajas, oscilan entre valores de 0,4% y 4% según el horizonte de tiempo correspondiente.

## Patrimonio neto

\*\* Montos expresados en millones de dólares estadounidenses

	ANÁLISIS VERTICAL			ANÁLISIS HORIZONTAL (VARIACIÓN NOMINAL)		ANÁLISIS HORIZONTAL (VARIACIÓN %)	
	31/01/2021	30/01/2022	29/01/2023	31/01/2021 al 30/01/2022	30/01/2022 al 29/01/2023	31/01/2021 al 30/01/2022	30/01/2022 al 29/01/2023
Commitments and contingencies - see Note 13				0%	0%	0%	-
Preferred stock, \$ 0.001par value; 2shares authorized; nonissued				0%	0%	0%	-
Common stock, \$ 0.001par value; 8,000shares authorized; 2,4	3	3	2	0%	0%	(1)	-
Additional paid-in capital	8.719	10.385	11.971	52%	39%	54%	19%
Treasury stock, at cost (None as of January 30, 2022 and 1,380	(10.756)	-	-	-64%	0%	0%	-
Accumulated other comprehensive loss	19	(11)	(43)	0%	0%	0%	-
Retained earnings	18.908	16.235	10.171	112%	61%	46%	-
<b>Total shareholders' equity</b>	<b>16.893</b>	<b>26.612</b>	<b>22.101</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>58%</b>
<b>Total liabilities and shareholders' equity</b>	<b>28.791</b>	<b>64.187</b>	<b>41.882</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-7%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros en formato 10-K publicados en la SEC.

El patrimonio neto de la firma disminuyó tres mil millones de dólares aproximadamente. Esto es un reflejo de una recompra de acciones con un costo de diez mil millones de dólares, los que fueron financiados con cuatro mil millones derivados del resultado del ejercicio y seis mil millones de ganancias acumuladas. También esto es lo que explica un aumento de la prima de emisión, que tiene como objetivo no licuar la tenencia accionaria correspondiente.

Asimismo, si uno analiza el cambio en el patrimonio del ejercicio 2021 a 2022, se puede ver que corresponde directamente al resultado neto obtenido en dicho periodo, de nueve mil millones de dólares.

## Análisis del estado de resultados

\*\* Montos expresados en millones de dólares estadounidenses

	ANÁLISIS VERTICAL			VARIACIÓN DEL ANÁLISIS VERTICAL		ANÁLISIS HORIZONTAL	
	31/01/2021	30/01/2022	29/01/2023	31/01/2021 al 30/01/2022	30/01/2022 al 29/01/2023	31/01/2021 al 30/01/2022	30/01/2022 al 29/01/2023
Revenue	16.675	26.914	26.974	100%	100%	100%	
Cost of revenue	6.279	9.439	11.618	38%	35%	43%	
<b>Gross profit</b>	<b>10.396</b>	<b>17.475</b>	<b>15.356</b>	<b>62%</b>	<b>65%</b>	<b>57%</b>	
Research and development	3.924	5.268	7.339	24%	20%	27%	
Sales, general and administrative	1.940	2.166	2.440	12%	8%	9%	
Acquisition termination cost			1.353	0%	0%	5%	
Total operating expenses	5.864	7.434	11.182	35%	28%	41%	
<b>Income from operations</b>	<b>4.532</b>	<b>10.041</b>	<b>4.224</b>	<b>27%</b>	<b>37%</b>	<b>16%</b>	
Interest income	57	29	267	0%	0%	1%	
Interest expense	(184)	(236)	(262)	(1%	(1%	(1%	
Other, net	4	107	(48)	0%	0%	0%	
<b>Income before income tax</b>	<b>4.409</b>	<b>9.941</b>	<b>4.181</b>	<b>26%</b>	<b>37%</b>	<b>16%</b>	
Income tax expense (benefit)	77	189	(187)	0%	1%	(1%	
<b>Net income</b>	<b>4.332</b>	<b>9.752</b>	<b>4.368</b>	<b>26%</b>	<b>36%</b>	<b>16%</b>	

Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros en formato 10-K publicados en la SEC.

Para comenzar, es interesante analizar el margen bruto, cuyo porcentaje asciende a un 57%, el cual disminuyó un 12% con respecto al ejercicio anterior. El motivo está relacionado a un aumento de los costos relacionados al exceso de inventario que la firma obtuvo en posesión. Este exceso es fundamentalmente explicado por un error en las estimaciones de la demanda China. Por otro lado, es relevante remarcar que en el ejercicio 2022 los ingresos aumentaron un 61%, un crecimiento muy grande que no logró ser sostenido en el ejercicio 2023, donde no existió crecimiento alguno, adicionado al empeoramiento del margen bruto explicado anteriormente. Otro punto es la cuenta de costo de mercadería vendida, la que contiene todo insumo relacionado a los semiconductores, incluyendo fabricación, ensamble, embalaje, transporte, entre otros.

Asimismo, se puede ver que la investigación y desarrollo se lleva en todos los ejercicios alrededor de un 25% de los ingresos. Esto es un número realmente alto, el cual está alineado con la estrategia de la firma. El continuo desarrollo tecnológico no es un simple dicho, sino que lo logran materializar con avances en los productos y servicios explicado por esta gran cantidad de inversión constante. Igualmente es correcto destacar un aumento del 39% con respecto al ejercicio anterior, por un monto aproximado de dos mil millones de dólares, donde se puede ver una intensificación en la intención de desarrollar tecnologías, que pueden elevar sustancialmente el rendimiento de la firma en un futuro.

Además, los costos administrativos aumentaron un 13%. El motivo está situado en la vuelta completa a la normalidad de la asistencia de los empleados con relación al aislamiento del COVID-19, lo que derivó en un aumento de estos costos.

Luego, en la cuenta costo terminal de adquisición incluye lo que fue la compra fallida de Armm. Debido a una ley de antimonopolio, no se permitió completar la transacción y aquí se incluyen los costos derivados de la misma. Cabe destacar que es un importe atípico y no es representativo a lo que es la operación habitual de la firma. Si no se contempla esto, se podría aislar

efectivamente lo que fue el rendimiento de la firma asemejando a un contexto ordinario. Por todo lo descrito anteriormente, queda claro que el deterioro en el margen operativo, el cual corresponde al ejercicio actual fue de un 16%, siendo un 37% el del ejercicio anterior. La firma es menos eficiente con relación a sus costos, esto es claro ya que poseen ingresos constantes; y la única diferencia está situada en los insumos correspondientes.

Ahora analizando el margen operativo sin contemplar los costos terminales de la adquisición de Armm, el porcentaje aumenta a un 20%, incrementando 5%. Esto es una aproximación del rendimiento en un contexto de ordinario.

Finalmente, tanto los intereses positivos como negativos no tienen incidencia en la confección de los márgenes. Tampoco lo tiene el impuesto a las ganancias, por lo que el margen neto se mantiene de manera similar al margen operativo.

## Análisis ratios financieros

### Liquidez

\*\* Montos expresados en millones de dólares estadounidenses

RATIO	FÓRMULA	CÁLCULO			RESULTADO			
		2021	2022	2023	2021	2022	2023	
<b>LIQUIDEZ</b>								
Liquidez corriente =	Activo corriente Pasivo corriente	16,055 3,925	28,829 4,335	23,073 6,563	=	4,09	6,65	3,52
Liquidez ácida =	Disponibilidades + Inversiones temporarias + Créditos Pasivos corrientes	14,229 3,925	26,224 4,335	17,914 6,563	=	3,63	6,05	2,73

Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros en formato 10-K publicados en la SEG.

Observando los ratios de liquidez expuestos, se puede concluir que la empresa es altamente líquida. En principio, que la métrica sea mayor que 1 es un buen signo, ya que a corto plazo puede cumplir con sus obligaciones corrientes, sin la necesidad de financiación o modificaciones en el capital de trabajo. Igualmente, se puede observar que existe un empeoramiento en el último ejercicio. Su evolución fue de 4,09, 6,65, 3,52 en 2021, 2022 y 2023 respectivamente. Queda clara su salud financiera, pero con una disminución en su rendimiento últimamente.

## Apalancamiento

\*\* Montos expresados en millones de dólares estadounidenses

RATIO	FÓRMULA	CÁLCULO			RESULTADO				
		2021	2022	2023	2021	2022	2023		
<b>APALANCAMIENTO</b>									
Nivel de endeudamiento =	Pasivo total	=	11.898	17.575	19.081	=	0,70	0,66	0,86
	Patrimonio neto		16.893	26.612	22.101				
Solvencia =	Patrimonio neto	=	16.893	26.612	22.101	=	1,42	1,51	1,16
	Pasivo total		11.898	17.575	19.081				
Deuda Fin. / Pat. Neto =	Deuda financiera	=	5.964	10.946	9.703	=	0,35	0,41	0,44
	Patrimonio neto		16.893	26.612	22.101				
Pasivo Tot. / Activo Tot. =	Pasivo total	=	11.898	17.575	19.081	=	0,41	0,40	0,46
	Activo total		28.791	44.187	41.182				
Deuda Fin. / Act. Total =	Deuda financiera	=	5.964	10.946	9.703	=	0,21	0,25	0,24
	Activo total		28.791	44.187	41.182				

Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros en formato 10-K publicados en la SEG.

En primer lugar, el nivel de endeudamiento de Nvidia en el ejercicio 2023 fue de 0,86. Esto es la proporción de pasivos con relación al capital propio. Esto no es un número elevado, lo que implica que la firma no está tan expuesta al riesgo financiero. Se observa que a medida que pasan los años, los pasivos totales aumentan, pero en un proporción similar al patrimonio neto, por lo que se puede inferir que la empresa está en constante crecimiento. Ahora sí, analizando el último ejercicio los pasivos aumentaron y el patrimonio neto disminuyó. Esto no es una mala señal por los motivos que hay detrás. Una disminución del patrimonio neto ocasionada por una recompra de acciones y un aumento del pasivo originada por gastos extraordinarios derivados de una ineficaz estimación de la demanda de sus productos.

En segundo lugar, la contracara del nivel de endeudamiento es la solvencia. Esta no es más que la capacidad de la firma para hacer frente a sus obligaciones. Por lo tanto, se pueden extraer las mismas conclusiones que la métrica anterior. También, es lógico que se comporte de la misma manera.

En tercer lugar, en el ejercicio finalizado en 2023, el apalancamiento financiero fue de 0,24. Este es un número bastante bajo que demuestra que gran parte de sus activos no dependen de la deuda financiera obtenida. Si se observan los ratios analizados anteriormente, las conclusiones son consistentes. Por otro lado, se puede observar que este ratio posee un valor estable a lo largo de los años, esto es explicado porque el valor de la deuda financiera oscila en



proporción similar a los activos existentes. Puede que sea una política interna relacionada al riesgo que conlleva contraer deuda, donde estas proporciones oscilan dentro de valores predefinidos.

## Actividad

\*\* Montos expresados en millones de dólares estadounidenses

RATIO	FÓRMULA	CÁLCULO			RESULTADO		
		2021	2022	2023	2021	2022	2023
<b>ACTIVIDAD</b>							
Días de cobranzas =	Deudores por Ventas Ventas / 365	=	2,429 46	4,650 74	3,827 74	=	53,17 63,06 51,79
Días de inventarios =	Bienes de Cambio CMV / 365	=	1,826 17	2,605 26	5,159 32	=	106,15 100,73 162,08
Días de cuentas por pagar (General) =	Proveedores CMV / 365	=	1,149 17	1,783 26	1,193 32	=	66,79 68,95 37,48

Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros en formato 10-K publicados en la SEC.

En base a los días de cobranza de la firma, se puede observar que el cociente en 2021, 2022, 2023 fue de 53,17, 63,06 y 51,79 respectivamente. Esto demuestra los días promedio en que cobra la firma. La realidad es que existió una mejora con relación al periodo 2022. Independientemente de esta mejora, no hay que descuidar su relación con los días de cuentas por pagar, y ver si pagan antes de lo que cobran, en promedio.

Asimismo, los días de cuentas por pagar en 2021, 2022, 2023 fueron de 67,79, 68,95, 37,48. Se puede concluir que los valores son relativamente estables y oscilan dentro de una banda de valores casi idéntica, salvo este último ejercicio. También, queda claro que la empresa en promedio, cobraba antes de lo que pagaba. Esto es un aspecto altamente virtuoso para la firma y su capital de trabajo. Además, esto posee un alto impacto en su liquidez y políticas de financiación. Igualmente, el último ejercicio esto se invirtió, ya que cobró más tarde de lo que pagó, claramente dañando el capital de trabajo. Posiblemente esto explique en gran medida la disminución de liquidez en el último periodo. Igualmente, gran parte de esta reducción de días por pagar tiene que ver con el aumento en los costos de mercaderías vendidas, los cuales son atípicos por los motivos nombrados anteriormente. Por lo que es lógico pensar que este valor va a tender a un número similar a años anteriores en un futuro.

Luego, analizando los días de inventario, en el ejercicio 2023 fue de 162,08. Esto es un número considerablemente alto. En otras palabras, la mercadería tarda en promedio 4 meses en rotar. Además se ve un empeoramiento con respecto a los ejercicios anteriores, de dos meses en promedio. Esto tiene alto impacto en la liquidez de la organización y puede ser explicado por una disminución de ventas.

## Cobertura

\*\* Montos expresados en millones de dólares estadounidenses

RATIO	FÓRMULA	CÁLCULO			RESULTADO				
		2021	2022	2023	2021	2022	2023		
<b>COBERTURA</b>									
EBITDA / Intereses =	EBITDA	=	5.630	11.215	5.768	=	45,77	112,15	134,14
	Intereses negativos		123	100	43				
EBIT / Intereses =	EBIT	=	4.532	10.041	4.224	=	36,85	100,41	98,23
	Intereses negativos		123	100	43				

Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros en formato 10-K publicados en la SEC.

Los ratios de cobertura son relevantes para comprender la capacidad que tiene la empresa para hacer frente a los intereses con sus flujos operativos del negocio. Observando esta métrica con el EBITDA y EBIT en el numerador, se obtienen las mismas conclusiones. La empresa tiene capacidad de sobra para hacer frente a su intereses, ya sea porque posee poca deuda financiera en relación al resultado, o los intereses son bajos, o simplemente el resultado positivo es mayor que los intereses correspondientes.



## Rentabilidad

\*\* Montos expresados en millones de dólares estadounidenses

RATIO	FÓRMULA	CÁLCULO			RESULTADO		
		2021	2022	2023	2021	2022	2023
<b>RENTABILIDAD</b>							
ROA =	$\frac{\text{EBIT}}{\text{Activo total promedio}}$	= 4,532	10,041	4,224	= 0,20	0,28	0,10
		23,053	36,489	42,685			
ROE =	$\frac{\text{Resultado neto}}{\text{Patrimonio neto promedio}}$	= 4,332	9,752	4,368	= 0,30	0,45	0,18
		14,549	21,753	24,357			
Margen Bruto =	$\frac{\text{Resultado bruto}}{\text{Ventas}}$	= 10,396	17,475	15,356	= 0,62	0,65	0,57
		16,675	26,914	26,974			
EBITDA / Ventas =	$\frac{\text{EBITDA}}{\text{Ventas}}$	= 5,630	11,215	5,768	= 0,34	0,42	0,2138
		16,675	26,914	26,974			
Margen operativo =	$\frac{\text{EBIT}}{\text{Ventas}}$	= 4,532	10,041	4,224	= 0,27	0,37	0,16
		16,675	26,914	26,974			
Margen neto =	$\frac{\text{Resultado neto}}{\text{Ventas}}$	= 4,332	9,752	4,368	= 0,26	0,36	0,16
		16,675	26,914	26,974			
<b>DUPONT</b>							
Margen operativo =	$\frac{\text{NOPAT}}{\text{Ventas}}$	= 3,580	7,932	3,337	= 0,21	0,29	0,12
		16,675	26,914	26,974			
Rotación de activo =	$\frac{\text{Ventas}}{\text{Activo Neto}}$	= 16,675	26,914	26,974	= 0,73	0,72	0,85
		22,857	37,558	31,804			
Asset leverage =	$\frac{\text{Activo Neto}}{\text{Patrimonio neto promedio}}$	= 22,857	37,558	31,804	= 1,57	1,73	1,31
		14,549	21,753	24,357			
ROI =	$\frac{\text{NOPAT}}{\text{Activos netos}}$	= 3,580	7,932	3,337	= 0,16	0,21	0,10
		22,857	37,558	31,804			
Retorno sobre patrimonio =	$\frac{\text{NOPAT}}{\text{Patrimonio neto promedio}}$	= 3,580	7,932	3,337	= 0,25	0,36	0,14
		14,549	21,753	24,357			

Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros en formato 10-K publicados en la SEG.

Para comenzar, el ROE es un ratio sustancial en cualquier empresa, donde se analiza la rentabilidad generada por la utilización de capital propio. Es decir el rendimiento de los proyectos financiados con patrimonio neto. En 2021, 2022, 2023 la métrica fue de 30%, 45%, 18% respectivamente. En el último año se ve un deterioro explicado por una disminución del resultado neto. Ahora analizando el ROE del año 2023 sin contemplar los costos terminales atípicos de la adquisición de Armm, el valor asciende a un 23%.

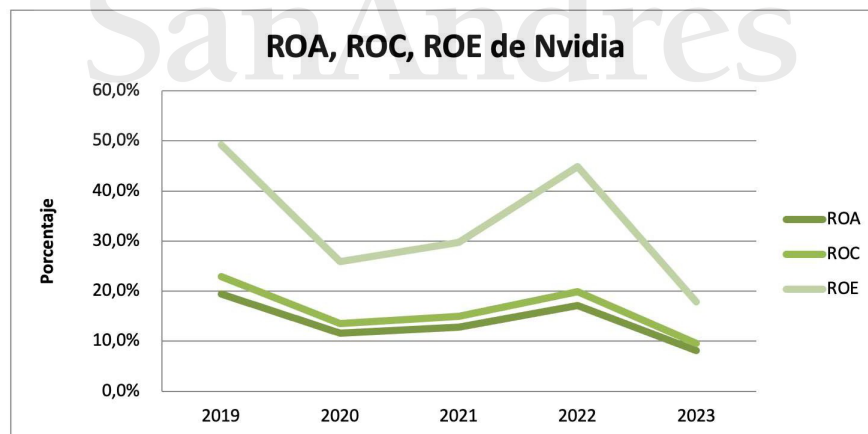
Este ratio se puede dividir en tres conceptos: margen, rotación y *asset leverage*. Analizando estos tres aspectos se puede comprender de mejor manera la composición del ROE. En primer lugar, en el ejercicio 2023 el margen operativo fue del 12%. En segundo lugar, la rotación de los activos fue de 0,85, esto quiere decir que se impulsa el efecto del margen en esta proporción. En este caso, como es un valor menor a 1 se lo puede considerar poco virtuoso. En tercer lugar, el apalancamiento financiero fue de 1,31, esto representa la cantidad de activos financiados con capital propio en comparación con pasivos. Aquí se puede ver un efecto en particular, donde el accionista puede obtener mayor retorno que el propio del negocio, logrando una diferencia entre el pago de intereses y el rendimiento propio del negocio.

Luego, otra métrica relevante es el ROA, que evalúa la eficiencia de los activos con relación a la generación de ganancias. Es muy importante a la hora de hablar de rentabilidad. Se puede ver que el ratio de 2021, 2022, 2023 fue de 20%, 28%, 10% respectivamente. Su comportamiento es similar a la del ROE, lo cual es totalmente lógico ya que se ve englobada en él. Se puede ver como existe una mejora en los primeros dos años y luego desciende en el último ejercicio.

Además, es interesante analizar el ROI. A diferencia del ROA, esta ratio demuestra el retorno de la inversión realizada. Posee una visión más específica y no contempla los activos en su totalidad. Sino que quita todo lo que es aplicación de activos financiados sin costos, que serían los pasivos operativos. Los valores de 2021, 2022, 2023 fueron 16%, 21%, 10%. También se ve una tendencia similar al ROA.

Por último, al analizar rentabilidad, es de suma importancia observar los distintos márgenes que existen, los cuales fueron descritos con anterioridad en el análisis del estado de resultados.

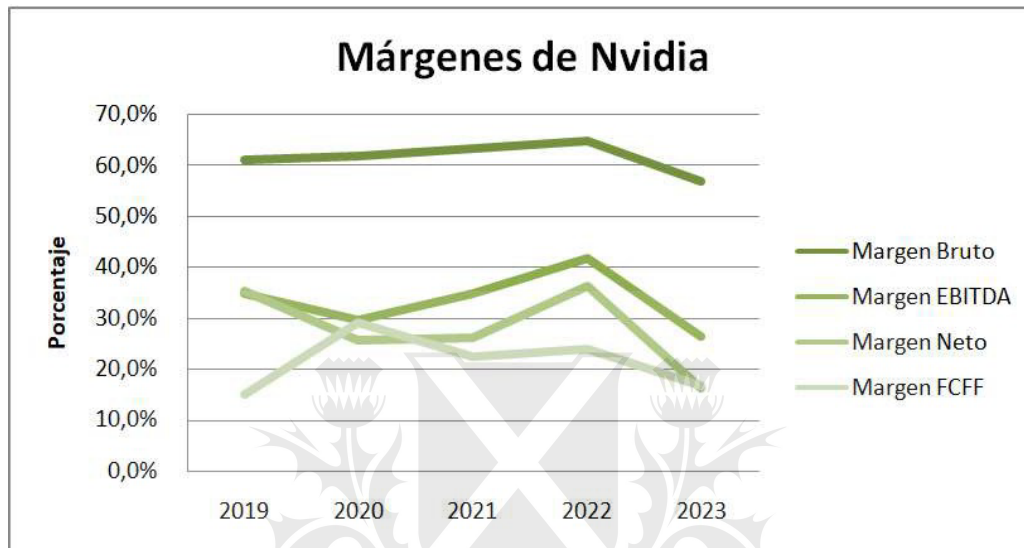
### Gráficos adicionales de la actuación financiera



Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros en formato 10-K publicados en la SEG.

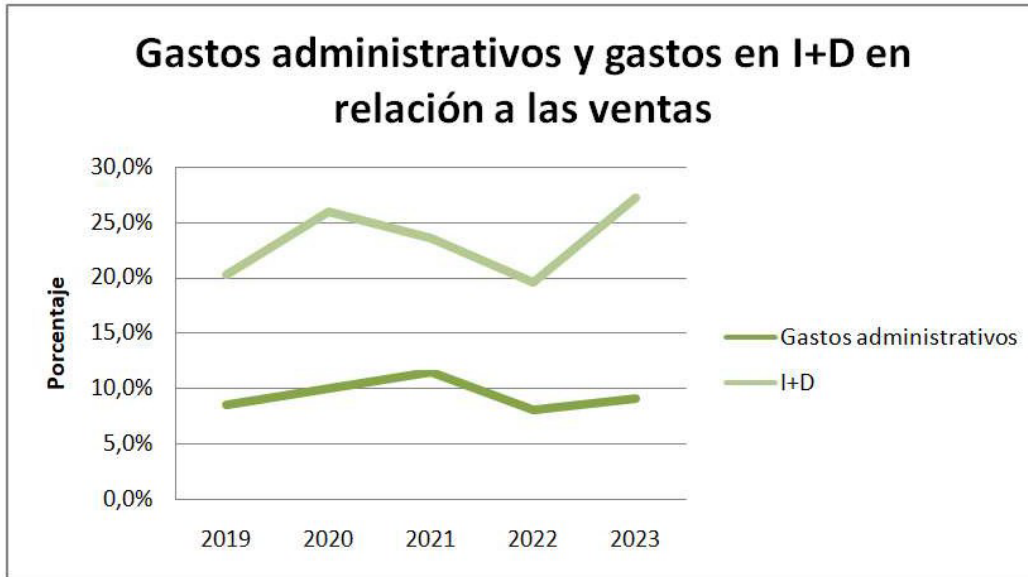
En el gráfico anterior se puede observar tendencias claras. En primer lugar, las tres métricas expresadas poseen el mismo comportamiento, en sus respectivas proporciones. Existió una disminución del año 2019 al 2020, de un 50%

aproximadamente. Luego en los tres años siguientes, las métricas aumentaron, casi igualando los porcentajes del 2019. Pero nuevamente en el año 2023 existió una disminución clara. Si se considera al ejercicio 2023 como un año atípico, se puede creer que la tendencia creciente continuará en el futuro.



Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros en formato 10-K publicados en la SEG.

En este gráfico se pueden obtener conclusiones similares al anterior, donde existe en el ejercicio 2023 un empeoramiento claro. Pero también es cierto que los años previos existe un crecimiento notable. Por lo que se podría utilizar el mismo pensamiento expresado anteriormente, donde se excluye el ejercicio 2023 para observar las tendencias reales que transita la firma, en este caso creciente. Además, es interesante observar que la firma posee márgenes muy altos. Esto puede ser explicado por ventajas competitivas que la firma posee frente a sus competidores y por el tipo de mercado que posiblemente no esté del todo explotado.



Fuente: Elaboración propia a partir de los estados financieros en formato 10-K publicados en la SEG.

Ahora hablando acerca de los gastos administrativos e investigación y desarrollo, nuevamente se puede concluir lo mismo que lo explicado anteriormente, la única diferencia se sitúa en el hecho de que el aumento de un costo es un aspecto negativo. Pero el trasfondo es idéntico. Asimismo, el monto que se invierte en investigación y desarrollo es muy grande en relación a las ventas. Esto refleja la competitividad dentro de la industria, y además, materializa la estrategia de la organización de desarrollar continuamente tecnologías que puedan cambiar los paradigmas actuales del mundo, tanto laboral como doméstico.

A modo de conclusión del análisis de la situación financiera Nvidia, es lógico pensar que el último ejercicio fue un año atípico, cuyas tendencias no se replicarán en el futuro. Es más, las tendencias de crecimiento previas al ejercicio 2023 continuarán en los próximos años. Con un contexto usual de normalidad, está claro que Nvidia es una empresa extremadamente sólida en términos financieros, sus números hablan por sí sola.

## **Análisis de la industria**

### **Industria de semiconductores**

En esta industria se diseñan y fabrican semiconductores, que son pequeños componentes que forman parte de cualquier tipo de dispositivo electrónico. Actualmente, según Gartner, la facturación de esta industria asciende a 530 mil millones de dólares. Asimismo, McKinsey proyecta que para 2030 la industria tenga un tamaño de 1000 mil millones de dólares. Además, indican que el setenta por ciento de este crecimiento va a ser explicado por desarrollo automotriz, computación, almacenamiento y redes.

Esta tecnología está detrás de la gran mayoría de los desarrollos de Nvidia. Los semiconductores sin un desarrollo profesional no tendrían relevancia. Es sustancial lograr un producto final que satisfaga las necesidades de los consumidores, aquí es donde Nvidia participa activamente, siendo líder mundial. Por lo tanto, existen diversas oportunidades partiendo de esta base tecnológica.

Con todo lo nombrado anteriormente, Nvidia en el 10-K fragmenta a la competencia en cuatro grupos dependiendo de los productos y servicios que desarrollan. Para comenzar, el primer grupo está definido por firmas que se dedican al mercado de las tarjetas gráficas. Aquí los principales competidores son Intel y AMD. En segundo grupo ofrece soluciones de cómputo acelerada en nube incluyendo servicios relacionados con AI. Las principales firmas son Amazon, Alibaba, Baidu, Alphabet, Microsoft y Meta. El tercer grupo de empresas son las brindan soluciones en tecnologías SoC (system on a chip), básicamente integran todos los componentes de una computadora en un simple chip. Los principales jugadores en este grupo son Intel, Ambarella, Qualcomm, AMD, Broadcom, Renesas electronic corporation y Tesla. Por último, el cuarto grupo son las soluciones de cable e interconectividad. Aquí esta AMD, Applied Optoelectronics, Inc., Arista Networks, Broadcom, Cisco Systems, Hewlett Packard Enterprise Company, Intel, Juniper Networks, Inc., Lumentum Holdings, and Marvell Technology Group.

A continuación se describirán estos grupos fragmentados y las empresas competidoras que las integran, con sus ratios financieros más relevantes. Únicamente se expondrán las empresas de los primeros tres grupos dado la alineación con la operatoria significativa de Nvidia. El cuarto grupo no es significativo a las actividades que desempeñan la firma actualmente.

## **Industria tarjetas gráficas**

La industria de las tarjetas gráficas se puede dividir en dos grandes grupos: integradas y discretas. En la página web de Intel se encuentra la descripción de estos dos grupos. En primer lugar, las GPUs integradas son las tarjetas gráficas que comparten el mismo espacio que el CPU. Utilizan menos energía y es así que también son menos potentes. Normalmente se encuentran dentro de laptops. Por otro lado, las discretas son las que están separadas, en otras palabras, el GPU es independiente del resto de los componentes. Por este motivo requiere mayor energía pero también posee un rendimiento sustancialmente mejor. Asimismo, son más caras que las GPU integradas. Normalmente se utilizan en computadoras de escritorio. Los dos grupos conforman un tamaño de mercado muy grande, representando 40 mil millones de dólares a fines del año 2022, según un trabajo extraído de la base de datos de Statista. Además de Nvidia, los jugadores más importantes son AMD e Intel.

### **AMD**

Esta firma fue fundada en 1969 y opera en la industria de los semiconductores. La firma opera cuatro segmentos: centros de datos, clientes, gaming y segmentos incorporados. Dentro de estos segmentos, AMD desarrolla tarjetas de procesamiento gráfico, mayormente integradas, microprocesadores, tecnología de chips (SoCs), gráfica para centros de datos, entre otros. Desarrolla computación de alto rendimiento.

### **Intel**

Esta empresa diseña, desarrolla, fabrica, comercializa y vende productos informáticos en todo el mundo. La empresa ofrece CPUs, GPUs, memorias, almacenamiento, entre otros. Lidera mundialmente lo que es el mercado de las

GPUs integradas. También proporciona soluciones de cómputo en alto rendimiento, relacionadas a temas de inteligencia artificial, como puede ser machine learning. Asimismo desarrolla soluciones relacionadas a automóviles autónomos.

## **Industria inteligencia artificial y nube**

Esta industria consiste en brindar espacio computacional a través de la nube. En otras palabras se alquila una computadora a distancia, para exprimir su capacidad de procesamiento. Se realiza mediante una suscripción. A esto, se le pueden agregar mayor potencia de procesamiento e interfaces que simplifican la utilización de inteligencia artificial, mayormente en temas de deep learning y machine learning. Según Thomas Thormundsson (2023), estudio extraído de la base de datos de Statista, el mercado de inteligencia artificial en su sentido más amplio, actualmente tiene el tamaño de 147 mil millones de dólares, que para el año 2023 se estima que tenga un tamaño de 1874 mil millones de dólares. El CAGR estimado para estos años es de 37%.

### **Amazon**

Esta firma se dedica a la venta minorista en línea. Los objetos que se venden son ofrecidos a través de terceros. Además, produce algunos dispositivos electrónicos como tablets o e-books. Asimismo, posee una plataforma de streaming, donde produce contenido de entretenimiento propio. Adicionalmente, Amazon proporciona mediante su nube: almacenamiento, base de datos, espacio de cómputo, aprendizaje automático y otros servicios mediante una suscripción. Claramente esta última unidad de negocios es un competidor directo de Nvidia.

### **Alibaba Group Holding limited**

Esta empresa de origen Chino opera mediante sus subsidiarias en diversos mercados. Su iniciativa más importante es un marketplace de venta mayorista y minorista, con el nombre Alibaba.com y Aliexpress. También está Alimama que es su plataforma de monetización. Asimismo, a través de Youku ofrece una plataforma de videos en línea. Además, ofrece cómputo, almacenamiento,



redes, seguridad, base de datos, big data y servicios de IoT. Este último segmento es el que efectivamente compite con Nvidia.

### **Baidu**

Baidu es otra firma de origen Chino. Esta empresa ofrece servicios de búsqueda en internet en el área de China. También, la firma desarrolla servicios de marketing y publicidad en línea. Asimismo ofrece diversos otros servicios en la nube como infraestructura, SaS (software as a service) y conducción autónoma incluyendo mapas y valet parking automatizado.

### **Alphabet**

Esta empresa abarca todo el mundo ofreciendo diversos productos. Primero, la cartera de Alphabet está compuesta por el buscador google, google drive, maps, play, chrome, cloud, photos, entre otros. Dentro de google cloud ofrece lo que es infraestructura, ciberseguridad, análisis de datos, inteligencia artificial y aprendizaje automático.

### **Microsoft**

Esta organización desarrolla softwares a nivel mundial. La firma opera en tres segmentos específicos: productividad, nube inteligente y computación personal. En primer lugar, productividad incluye todo lo que es office 365, incluyendo, word, power point, excel y otras soluciones para organizaciones e individuos. En segundo lugar, la nube inteligente ofrece servicios de nube con soluciones en temas de inteligencia artificial. En tercer lugar, computación personal incluye lo que es la licencias del windows, computadoras, tablets, xbox, entre otros.

### **Meta**

Esta empresa desarrolla productos y servicios relacionados a la conectividad de las personas. Posee dos segmentos: aplicaciones familiares y laboratorio de realidad. Para comenzar, las aplicaciones familiares incluyen facebook, instagram, messenger y whatsapp. Luego, el laboratorio de realidad contiene productos relacionados a la realidad virtual y aumentada, su respectivo desarrollo de hardware y software. Asimismo, el uso de inteligencia artificial



está atravesado en toda la organización y en la gran parte de la cartera de servicios que la firma ofrece y desarrolla.

## **Industria SoC**

Según Intel, un sistema de chip (SoC) integra la mayor parte de los componentes de una computadora en un único chip. Suele contener un GPU, memoria, circuitos de administración de energía y radios inalámbricos. Incluye tanto software como hardware. Esta tecnología es la que compone lo que es el cerebro de los automóviles autónomos, mercado del que Nvidia participa y posee gran potencialidad de crecimiento. Pero la realidad es que se utilizan en infinidad de situaciones. Otros ejemplos donde Nvidia utiliza esto es en desarrollo relacionado a temas de salud e inteligencia de las cosas. Según marketwatch, el tamaño del mercado es de 150 mil millones de dólares a fecha de 2021, estimando un crecimiento compuesto hasta el año 2027 de 7,76%.

## **Ambarella**

Ambarella desarrolla soluciones de semiconductores que permiten transmitir imágenes en alta definición y procesamiento de redes neuronales, diseñan sistemas que integran algoritmos de inteligencia artificial.

## **Qualcomm**

Esta firma se dedica al desarrollo y comercialización de tecnologías inalámbricas. Está dentro de la industria de los semiconductores suministrando circuitos integrados y SaS relacionados al 3G/4G/5G. Además, comercializan otras tecnologías relacionadas a la comunicación inalámbrica, redes y procesamiento de aplicaciones. Es relevante remarcar que la empresa invierte dinero en empresas cuya etapa se considera inicial, que se caracterizan por estar en industrias como inteligencia artificial, IoT, nube, automotriz, entre otras.

## **Broadcom**

Broadcom diseña, desarrolla y suministra semiconductores con un enfoque complejo. Proporciona SoCs y soluciones personalizadas en computación. Sus productos se utilizan en diversas aplicaciones como redes empresariales,

centros de datos, conectividad, teléfonos inteligentes, almacenamiento, entre otros.

### Tesla

Esta empresa es la más nueva de todas las competidoras de Nvidia, ya que fue fundada en 2017. Esta firma se especializa en el diseño, desarrollo, fabricación de vehículos eléctricos y también sistemas de almacenamiento de energía. Asimismo, Tesla está desarrollando lo que es el software de un auto autónomo, es decir la interfaz del cerebro del auto. Es un desarrollo intenso de inteligencia artificial.

### Renesa electronic corporation

Esta firma se encarga de fabricar y brindar soluciones relacionadas a los semiconductores en lo que es el territorio de los Estados Unidos. Desarrolla soluciones relacionadas a los SoCs, incluyendo aplicaciones de interfaz específicas. También ofrecen IoT Kits para reducir las barreras de entrada de las compañías al desarrollar la aplicación de la inteligencia de las cosas. Los productos son utilizados en diversas industrias como salud, consumo masivo, electrónica, comunicación, automotriz, etc.

### Resumen de competidores

A continuación se expondrá un cuadro que contiene información financiera relevante de los competidores descritos anteriormente:

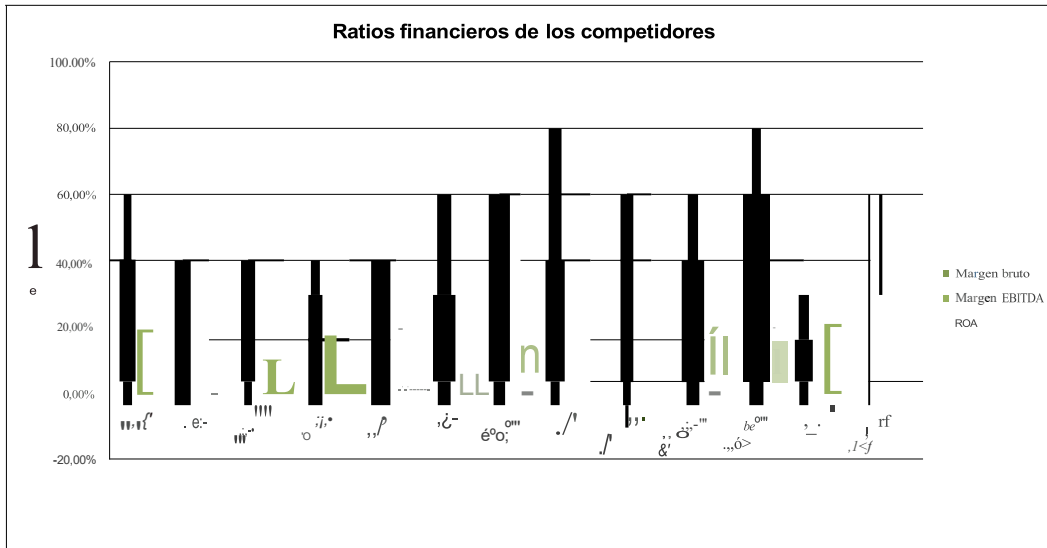
	Margen bruto	Margen EBITDA	ROA	Beta mensual 5 años
AMD	51,10%	19,90%	0,16%	1,98
Intel	42,60%	24,40%	-0,76%	0,76
Amazon	43,80%	10,50%	1,91%	1,17
Alibaba	36,50%	17,90%	3,74%	0,54
Baidu	48,80%	25,10%	3,05%	0,63
Alphabet	55,40%	32,10%	12,42%	1,07
Microsoft	68,20%	48,00%	14,25%	0,93
Meta	79,60%	36,20%	11,69%	1,16
Ambarella	62,90%	-14,00%	-9,04%	1,55
Qualcomm	57,20%	37,90%	17,12%	1,25
Broadcom	74,70%	58,10%	13,84%	1,13
Tesla	25,60%	21,40%	16,59%	2,03
Renesa Electronic corporation	56,93%	26,77%	10,35%	1,17

Fuente: Elaboración propia a partir de datos financieros extraídos de Capital IQ.

Asimismo, se pueden extraer diversas conclusiones de estos datos. Para comenzar, si se compara con empresas que están en el mercado de las tarjetas gráficas, como pueden ser AMD e Intel, se pueden observar rendimientos sumamente inferiores a Nvidia. Esto es consecuencia de ser ampliamente dominados por esta firma, esto mismo se logra materializar en los ratios. Por otro lado, aquí hay varias empresas que son competidoras de Nvidia pero no comparten en su totalidad o en gran porcentaje unidades de negocio similares. Por esto mismo, Alphabet, Alibaba, Broadcom o Qualcomm poseen márgenes y rendimientos totalmente superiores a Nvidia, pero que pueden ser explicados por conceptos que no tienen en común. Igualmente, esto no los hace menos peligrosos en relación a la competencia, simplemente no son comparables de manera directa. Lo mismo ocurre con Tesla o Amazon, donde poseen una performance menor a Nvidia pero no significa enteramente que sean peores, simplemente la cartera de productos no es comparable en su totalidad con la de Nvidia.

Además, se puede observar una tendencia, donde las firmas que están incluidas en el mercado de las tarjetas gráficas poseen menores márgenes que las que integran el mercado de inteligencia artificial. Esto puede ser una explicación del porqué los segmentos de Nvidia se dieron vuelta los últimos años, generando mayor relevancia e impacto todo lo que es el segmento de cómputo & redes.

El siguiente gráfico es un breve resumen de los ratios financieros de los competidores de Nvidia:



Fuente: Elaboración propia a partir de datos financieros extraídos de Capital IQ.



# Valuación

## Valuación por múltiplos

Como afirma Damodaran (2012) en su texto, la valuación relativa es el método más utilizado en la práctica donde el valor del activo deriva de la comparación con activos similares. La idea básica que se encuentra detrás de esto consiste en que un activo similar debe tener un precio similar.

En el caso de Nvidia, la selección de las empresas comparables es un trabajo complejo. Por particularidades del negocio, ya sea por los servicios que ofrece, cuestiones específicas de la firma, perspectivas a futuro o mercado en el que operan, es extremadamente difícil encontrar una empresa similar. Si bien es cierto que existen empresas que operan en la misma industria, también es cierto que ninguna empresa posee estrictamente la misma cartera de productos y servicios. Por esto, es claro que Nvidia es una empresa única. El modelo de negocios no es similar al de ninguna otra firma. Existen empresas que desarrollan hardware para el procesamiento de datos, líneas de GPUs, chips, entre otros. Pero estas firmas no están establecidas en temas de inteligencias artificiales o nube. Después existen empresas que se dedican a la inteligencia artificial pero no poseen desarrollo en temas de hardware; las cuales son clientes de estas empresas nombradas anteriormente. Además, muchas de estas firmas abarcan diversos segmentos que Nvidia no opera, como por ejemplo e-commerce, redes sociales, entre otros.

El múltiplo elegido es *Enterprise value* dividido por el EBITDA. Esta métrica describe cuánto se está pagando por el resultado operativo que la firma genera, sin tener en cuenta la estructura de capital y los impuestos que alcanzan.

A continuación se expone los resultados de la valuación realizada:

	Mínimo	Mediana	Máximo
EV / LTM EBITDA	8,53	13,48	31,19
LTM EBITDA Nvidia (10k)	\$ 7.121	\$ 7.121	\$ 7.121
<b>EV Nvidia</b>	<b>\$ 60.760</b>	<b>\$ 95.970</b>	<b>\$ 222.083</b>

Fuente: Elaboración propia.

Ahora bien, observando la mediana, la conclusión es que la empresa está sobrevalorada, ya que el valor de mercado de la fecha ronda 500 mil millones de dólares y el resultado obtenido en este trabajo es de 95 mil millones de dólares. Además, los intervalos obtenidos a partir de los máximos y mínimos son muy grandes. Esto puede ser un indicio de que este método de valuación no es consistente.

El resultado no condice con el posicionamiento estratégico y el análisis financiero presentado anteriormente en el escrito. Esta valuación no está alineada con el análisis realizado en este trabajo, ya que implicaría que la firma vale un quinto de lo que vale en el momento que se analiza. El fundamento está situado en que el método por comparables posee claras limitaciones. Al valorar una firma única e irreplicable, cuyas comparables utilizadas poseen diferencias significativas, los resultados no son los esperados. Es un método que no termina de ser bueno para estos casos particulares.

A modo de conclusión, existe falta de precisión en los intervalos y los resultados exponen que la empresa está altamente sobrevalorada. Estos aspectos no son más que consecuencias de las limitaciones a la hora de encontrar comparables a Nvidia. Por todo esto, este método no es el adecuado para el caso de esta firma en particular, siendo más adecuado la realización de una valoración por flujos de fondos descontados.

### **Valuación por el método flujo de fondos libres descontados**

Como señala Damodaran (2012), este método de valuación define que el valor de un activo es reflejado mediante el valor presente de los futuros flujos de fondos esperados. En otras palabras, es la sumatoria de flujos esperados

descontados individualmente. Para descontar los flujos, se utiliza una tasa que depende de la estructura de capital de la firma y el riesgo de mercado del activo.

En este contexto, será importante describir lo que es el flujo de fondos libres. No es más ni menos que la capacidad que tiene una empresa de generar efectivo, independientemente de donde se aplican los fondos. Partiendo del resultado del ejercicio, se le suman los importes no erogables, como las depreciaciones y amortizaciones. Luego, se le suman los pagos de intereses de la deuda después de impuestos. También, se restan las diferencias del capital de trabajo y las diferencias de los activos fijos de la firma. De esta forma, se obtiene cuánto dinero generó la empresa, sin importar dónde se asigna el dinero. La fórmula es la siguiente:

Flujo de fondos libre= Resultado neto+ costos no erogables + Intereses\*(1 - alícuota impositiva) - Variación del capital de trabajo - Variación activos fijos.

### **Beta**

Citando a Koller, Goedhart, Wessels (2020), el beta de una firma es una medida que representa cómo es el movimiento del precio de la acción con relación a los movimientos del mercado. Además, se puede calcular el beta con distintas frecuencias. Por ejemplo, diaria, semanal y mensual. Su diferencia radica en la periodicidad de los datos utilizados del índice de referencia y del activo correspondiente. A continuación se expondrán los betas de Nvidia con diversas frecuencias y plazos.

BETA 3 AÑOS	
DIARIA	1,66
SEMANAL	1,50
MENSUAL	1,58

BETA 5 AÑOS	
DIARIA	1,73
SEMANAL	1,58
MENSUAL	1,77

BETA 10 AÑOS	
MENSUAL	1,68

BETA 25 AÑOS (MAX)	
MENSUAL	2,05

Fuente: Elaboración propia a partir de series de precios extraídos de Yahoo Finance.

Los betas expuestos demuestran que estos valores oscilan con una diferencia pequeña de tan solo veinte centésimas. La empresa a lo largo del tiempo fue cambiando la cartera de productos y servicios que ofrecía, incorporando nuevas unidades de negocio. Se puede concluir que los segmentos nuevos poseen un beta similar, por el simple hecho de que las betas son relativamente estables al paso del tiempo. Es una idea razonable. Igualmente, en la tabla expuesta a continuación se reflejan los betas desapalancados de la competencia, a modo de comparación.

EMPRESAS	BETA EQUITY MENSUAL SYR	MARKET CAP	DEUDA	BETA ACTIVOS MENSUAL SYR
Nvidia	1,75	1133,00	12,08	1,74
AMD	1,98	178,12	2,85	1,81
Intel	0,76	140,80	50,27	0,69
Amazon	1,17	1320,00	178,55	1,14
Alibaba	0,54	233,38	191,73	0,39
Baidu	0,63	52,37	94,43	0,29
Alphabet	1,07	1545,00	29,49	1,03
Microsoft	0,93	2437,00	79,44	0,91
Meta	1,16	830,38	36,98	1,12
Ambarella	1,55	3,13	7,73	0,51
Qualcomm	1,25	138,24	15,99	1,13
Broadcom	1,13	372,07	39,43	1,03
Tesla	2,03	843,94	1,60	2,07
Renesa electronic corporation	1,17	4760,00	727,92	1,04

BETA Activos promedio	1,00
BETA Activos Nvidia	1,74

Fuente: Elaboración propia a partir de datos financieros extraídos de Capital IQ y Yahoo Finance.



Aquí se observa que las betas de los competidores son muy distintas. El beta promedio de los competidores desapalancado alcanza el valor de 1, donde Nvidia desapalancado tiene un valor de 1,74.

Adicionalmente, con estos resultados se puede concluir que no es correcto realizar una comparación directa entre empresa distintas debido a que no existen dos firmas completamente iguales, descrito anteriormente en la valuación relativa.

A modo de conclusión, con todo lo expuesto anteriormente, en esta investigación se utilizara el beta de cinco años mensual para todos los segmentos que Nvidia posee. La elección de la frecuencia está vinculada a desplazar cuestiones relacionadas a expectativas específicas del mercado.

#### **Tasa libre de riesgo**

La tasa libre de riesgo que se utilizará en este trabajo es la correspondiente a la de los bonos del tesoro americano con un plazo de diez años. Todo esto a fecha 29 de enero de 2023, cuya tasa ascendía a 3,52%.

#### **Prima de mercado**

Aquí se contempla el spread del riesgo por invertir encima del activo libre de riesgo. Se realizó un promedio de los retornos anuales del mercado S&P 500 desde el año 1985 hasta la actualidad, siendo este valor de 9,54%. Posteriormente, se le debe restar la tasa nombrada anteriormente. Obteniendo un premio del mercado de 6,02%.

#### **Costo de capital propio**

Como señalan Koller, Goedhart, Wessels (2020), el costo del capital propio es la tasa de retorno que exigen sus accionistas. En otras palabras, es el costo que incurran las firmas para financiar proyectos con recursos propios. Se puede estimar mediante el retorno esperado del portafolio de mercado, ajustado por el riesgo de la empresa. La forma más común de estimar riesgo es el *Capital Asset Pricing Model* (CAPM). La cuenta realizada fue la siguiente:

$$K_e = 3,52\% + 1,77 * 6,02\% = 13,72\%.$$

### **Costo de la deuda**

Damodaran (2012) argumenta que el costo de la deuda es la cuantificación del costo que incurre la firma por pedir fondos para financiar los proyectos internos. Según el S&P Global Rating, la firma tiene una puntuación crediticia de A-. Luego, se utilizó una tabla confeccionada por Damodaran, donde relaciona un rating crediticio con un spread de default. En este caso, el spread es de un valor de 1,62%. Finalmente, se suma el valor del spread a la tasa libre de riesgo y así es como se obtiene el retorno de la deuda, que es de 5,14%.

### **Costo promedio ponderado del capital (WACC)**

Koller, Goedhart, Wessels (2020) definen que el costo promedio ponderado del capital posee tres componentes: el costo del capital propio, el costo de la deuda después de la deducción impositiva de los intereses y la composición de la estructura de capital de la empresa.

El valor del patrimonio a valores de mercado es de 501.182,5 mil millones de dólares. Luego la deuda alcanza un valor de 9.807 mil millones de dólares. Además, en los Estados Unidos la alícuota impositiva es del 21%. Con estos datos, adicionando el costo del capital y la deuda expresados anteriormente, se puede calcular el WACC. El valor del WACC es de 13,54%.

### **Valor terminal**

Una vez que la firma llegue a una etapa de maduración, donde el crecimiento deje de ser grande y abrupto, es lógico utilizar como aproximación el crecimiento de la economía mundial a largo plazo. Según un estudio del banco mundial (2023), esta tasa de crecimiento asciende a un monto de 3,4%.

### **Proyección de los ingresos**

Para comenzar, la proyección de ingresos fue separada en dos partes: gráficos y cómputo & redes, siguiendo los segmentos con los que Nvidia presenta balance. El fundamento para esta decisión está situado en que si se realiza una apertura mayor a la existente en sus estados financieros, es altamente

probable perder precisión en la valuación de la firma. Existe un trade off definido entre tratar de realizar un trabajo más específico y desagregado; y a su vez, con resultados más confiables y consistentes. Por todo esto, no se realizarán aperturas más allá de las expuestas anteriormente.

Por otro lado, la proyección de ingresos en el segmento de gráfico se basó en un estudio realizado por Statista (2023), donde definen que el mercado de los GPUs tiene un tamaño de 40 mil millones de dólares, y esperan que en 2032 alcance el tamaño de 400 mil millones de dólares. Es una fuente altamente fiable, pero igualmente se analizaron otras estimaciones. También, según Global Market Insight (2023) las estimaciones son similares, lo que hace congruentes estos resultados.

Los argumentos de este crecimiento del mercado están situados en diversos aspectos. Primero, a lo largo del tiempo, cada vez existe mayor demanda de GPUs en todo el mundo. Luego, existe un uso creciente de GPUs en dispositivos electrónicos. Además, se espera una modificación demográfica en la industria del gaming, que impacte positivamente en el mercado de las tarjetas gráficas.

Siguiendo los estudios nombrados anteriormente, el CAGR es de 25,89%, el cual se le adiciona un 1,5% debido al posicionamiento estratégico descrito anteriormente en este trabajo. Nvidia es una empresa extremadamente sólida con grandes expectativas de crecimiento frente a sus competidores. En este mercado es un estándar, por lo que es lógico pensar que prospectivamente, la firma lograra lentamente mejorar su market share. Por esto mismo, el CAGR que se utilizó para proyectar las ventas de este segmento fue 27,39%.

Además, es relevante remarcar que los ingresos se proyectaron con un incremento compuesto del 27,39% hasta el ejercicio 2032. Por lo que se definió como etapa de crecimiento los ejercicios desde 2023 hasta 2032. Posteriormente, se proyecta una etapa de convergencia, donde se disminuye el crecimiento hasta 3,4%, que demostraría la llegada a la madurez de la firma y que crecerá de la misma manera que la economía mundial.

Posteriormente, se proyectaron los ingresos del segmento cómputo & redes. Aquí se utilizaron nuevamente diversos estudios para lograr que las proyecciones sean congruentes. Según un trabajo obtenido en Statista, confeccionado por Thomas Thormundsson (2023), el mercado actual de la inteligencia artificial posee un tamaño de 147 mil millones de dólares. También, define que este mismo mercado tendrá un tamaño de 1874 mil millones de dólares para el año 2030. Posteriormente, el mismo autor realizó otro trabajo recopilando diversas fuentes de información, el cual llegó a resultados muy similares. El CAGR en este periodo de tiempo es de 37,43%. Está claro que es un mercado menos explotado que el de los GPUs, por lo que es razonable que su crecimiento sea en mayor medida. En este segmento no se proyecta una tasa mayor a la obtenida en estos trabajos, ya que el mercado de la inteligencia artificial no está completamente explotado, se juegan mayores márgenes y por lo tanto existen mayores competidores consolidados en busca de ellos. Si bien es cierto que no se espera ganar cuota de mercado, también es cierto que no se espera perder posicionamiento, nuevamente explicado por la estrategia y solidez que Nvidia posee.

En este segmento, la etapa de crecimiento se definió desde el ejercicio 2023 hasta el 2031. Nuevamente, se proyecta una etapa de convergencia, donde se disminuye el crecimiento hasta 3,4%, monto que crecerá la economía mundial a largo plazo. La única diferencia con la etapa de convergencia del segmento gráficos está situada en su extensión, que en este caso posee un año menos. El motivo es alinear la duración de los estudios utilizados al proyectar y los ingresos efectivamente proyectados.

Por último, en cada segmento se analizó el CAGR histórico de los últimos cinco años. Se quitó el último ejercicio porque se lo considera inusual, por aspectos analizados anteriormente en este trabajo. De esta forma, se obtuvo un CAGR de 24,82% para el segmento de gráficos y un CAGR de 43,46% para el segmento de cómputo & redes. Como se puede observar, estos números son relativamente similares a los utilizados para la proyección de ingresos, lo cual agrega confiabilidad y precisión.

A continuación se exponen los ingresos proyectados, correspondientes a la etapa de crecimiento:

\*\* Montos expresados en millones de dólares estadounidenses

	PASADO				ETAPA DE CRECIMIENTO								
	26.01.20	31.01.21	30.01.22	29.01.23	29.01.24	29.01.25	29.01.26	29.01.27	29.01.28	29.01.29	29.01.30	29.01.31	29.01.32
<b>Segmento Graficos</b>													
Ventas del segmento	\$ 7.639	\$ 9.834	\$ 15.868	\$ 11.869	\$ 15.120	\$ 19.261	\$ 24.537	\$ 31.259	\$ 39.822	\$ 50.730	\$ 64.626	\$ 82.328	\$ 104.880
Crecimiento		29%	61%	-25%	27%	27%	27%	27%	27%	27%	27%	27%	27%
<b>Segmento Cómputo &amp; Redes</b>													
Ventas del segmento	\$ 3.279	\$ 6.841	\$ 11.046	\$ 15.105	\$ 20.759	\$ 28.529	\$ 39.207	\$ 53.882	\$ 74.050	\$ 101.766	\$ 139.855	\$ 192.201	\$ 251.059
Crecimiento		109%	61%	37%	37%	37%	37%	37%	37%	37%	37%	37%	31%

Fuente: Elaboración propia.

En el siguiente cuadro se describe el comportamiento de los ingresos en la etapa de convergencia:

\*\* Montos expresados en millones de dólares estadounidenses

	ETAPA DE CONVERGENCIA			PERPETUIDAD
	29.01.33	29.01.34	29.01.35	29.01.36
<b>Segmento Graficos</b>				
Ventas del segmento	\$ 127.319	\$ 146.921	\$ 160.729	\$ 166.194
Crecimiento	21%	15%	9%	3%
<b>Segmento Cómputo &amp; Redes</b>				
Ventas del segmento	\$ 310.855	\$ 363.736	\$ 400.858	\$ 414.488
Crecimiento	24%	17%	10%	3%

Fuente: Elaboración propia.

### Proyección del EBIT

A la hora de proyectar el EBIT, lo que se hizo fue observar un extracto del balance financiero donde se desagregan los ingresos y EBIT en sus respectivos segmentos.

Nuevamente considerando atípico el ejercicio 2023, es esperado que este margen al menos vuelva a ser idéntico al del ejercicio 2022. Partiendo de esta base, en cada segmento se establece un objetivo lógico para alcanzar al final de la etapa de crecimiento. De esta forma se encuentra un crecimiento implícito anual del EBIT.

Para el segmento de gráficos, es razonable creer que el EBIT no varíe con el paso del tiempo. Principalmente el mercado de GPUs existe hace más de quince años y los márgenes están totalmente reducidos al día de la fecha dada la competencia consolidada. Por lo que se establece un margen EBIT del 54%,

idéntico al del ejercicio 2022. Este número se proyectó en todos los años prospectivos, obviamente en relación a los ingresos.

Por otro lado, el segmento de cómputo & redes es un mercado nuevo donde el margen operativo no es totalmente eficiente en la actualidad. Es esperable que exista una mejora en el manejo de los recursos de la mano de la experiencia, los cuales pueden estar acompañados de avances tecnológicos a corto plazo que harían incrementar aún más el margen EBIT. En el ejercicio 2022, el EBIT/Ingresos fue de 42%. El objetivo para finalizar la etapa de crecimiento es de 55%, un número totalmente accesible. Esta etapa posee siete años, por lo que incrementará 1,9% anualmente hasta estabilizarse.

Adicionalmente, los estados financieros desagregan costos que no se le pueden atribuir directamente a ninguno de los dos segmentos. Por este motivo, se los dividió a estos importes por los ingresos totales de la firma de los últimos ejercicios. Quitando el ejercicio 2023 atípico, se realizó un promedio de estos números. Los resultados fueron un 12,6% de los ingresos. Este número se proyectó constante dada su naturaleza teórica de los costos, gastos generales. A continuación se exponen las proyecciones realizadas en la etapa de crecimiento:

	PASADO				ETAPA DE CRECIMIENTO								
	26.01.20	31.01.21	30.01.22	29.01.23	29.01.24	29.01.25	29.01.26	29.01.27	29.01.28	29.01.29	29.01.30	29.01.31	29.01.32
<b>Segmento Gráficos</b>													
EBIT	\$ 3.267	\$ 4.612	\$ 8.492	\$ 4.552	\$ 8.092	\$ 10.308	\$ 13.132	\$ 16.729	\$ 21.311	\$ 27.149	\$ 34.585	\$ 44.059	\$ 56.128
Margen EBIT	43%	47%	54%	38%	53,52%	53,52%	53,52%	53,52%	53,52%	53,52%	53,52%	53,52%	53,52%
<b>Segmento Cómputo &amp; Redes</b>													
EBIT	\$ 751	\$ 2.548	\$ 4.598	\$ 5.083	\$ 8.641	\$ 12.421	\$ 17.819	\$ 25.517	\$ 36.483	\$ 52.082	\$ 74.248	\$ 105.711	\$ 138.083
Margen EBIT	22,90%	37,25%	41,63%	33,65%	41,63%	43,54%	45,45%	47,36%	49,27%	51,18%	53,09%	55,00%	55,00%
<b>Costos No asignados</b>													
EBIT	\$ 1.172	\$ 2.628	\$ 3.049	\$ 5.411	\$ 4.524	\$ 6.025	\$ 8.037	\$ 10.784	\$ 14.357	\$ 19.226	\$ 25.781	\$ 34.612	\$ 44.876
EBIT Total	\$ 2.846	\$ 4.532	\$ 10.041	\$ 4.224	\$ 12.209	\$ 16.703	\$ 22.913	\$ 31.512	\$ 43.437	\$ 60.005	\$ 83.053	\$ 115.158	\$ 149.335

Fuente: Elaboración propia.

Luego, en la etapa de convergencia se mantienen estáticos los márgenes alcanzados en la etapa de crecimiento. Se espera que en estos años la firma se estabilice y no obtenga mejoras. En el siguiente cuadro se exponen los resultados obtenidos de la etapa de convergencia:

\*\* Montos expresados en millones de dólares estadounidenses

	ETAPA DE CONVERGENCIA			PERPETUIDAD
	29.01.33	29.01.34	29.01.35	29.01.36
<b>Segmento Graficos</b>				
EBIT	\$ 68.137	\$ 78.627	\$ 86.017	\$ 88.941
Margen EBIT	54%	54%	54%	54%
<b>Segmento Cómputo &amp; Redes</b>				
EBIT	\$ 170.970	\$ 200.055	\$ 220.472	\$ 227.968
Margen EBIT	55%	55%	55%	55%
Crecimiento				
<b>Ingresos Totales</b>	\$ 438.174	\$ 510.658	\$ 561.587	\$ 580.681
<b>Costos No asignados</b>	\$ 55.244	\$ 64.383	\$ 70.804	\$ 73.211
<b>EBIT Total</b>	\$ 183.863	\$ 214.299	\$ 235.685	\$ 243.698

Fuente: Elaboración propia.

## Proyección activos fijos, amortizaciones y variación de CAPEX

De aquí en adelante, ya no se proyectan los segmentos por separado. Sino que es en la empresa en su totalidad. El argumento radica en que los siguientes conceptos proyectados están altamente correlacionados entre los segmentos y es más preciso analizarlos de manera conjunta.

En el caso de los activos fijos, lo que se realizó fue buscar la relación que los activos fijos representaban en los ingresos totales de Nvidia. Igualmente, los activos fijos considerados no son a valores libros estrictamente, sino que se les adiciona las depreciaciones y amortizaciones acumuladas. Y así es como se elimina el efecto de las mismas en el total del valor del activo. Una vez obtenida esta métrica, se realizó un promedio ponderado de los últimos cinco años, quitando el último ejercicio. Además, se quitaron los activos incluidos en la compra de Mellanox, ya que no representan situaciones usuales de la empresa y no es lógico proyectar a futuro bajo estas anomalías. Así es como se proyecta que la empresa posee el 30,24% de sus ingresos en activos fijos. Estos activos están compuestos por propiedad, planta y equipo, valor llave y activos intangibles. Estos conceptos son utilizados indistintamente por los dos segmentos existentes.

Con las proyecciones obtenidas anteriormente, es posible obtener las variaciones del CAPEX existentes. Básicamente, para obtener la variación de un año en específico, se selecciona el activo fijo total de ese periodo y luego se le resta el activo fijo del periodo anterior. De esta forma se obtienen las variaciones de CAPEX a lo largo de los años proyectados.



Luego, se analizó qué proporción de activos fijos fue depreciada en el ejercicio de los últimos cinco años, quitando el último ejercicio. Nuevamente, se utilizó un promedio ponderado, donde se alcanzó un 8,95%. Esto es importante para calcular correctamente el flujo de fondos libres.

Con todo lo expuesto anteriormente, las proyecciones fueron las siguientes:

	PASADO				ETAPA DE CRECIMIENTO								
	26.01.20	31.01.21	30.01.22	29.01.23	29.01.24	29.01.25	29.01.26	29.01.27	29.01.28	29.01.29	29.01.30	29.01.31	29.01.32
Activos Fijos totales	\$ 3.982	\$ 5.335	\$ 6.136	\$ 8.011	\$ 10.850	\$ 14.452	\$ 19.276	\$ 25.746	\$ 34.434	\$ 46.114	\$ 61.834	\$ 83.017	\$ 107.635
Activos fijos / ingresos totales	36%	32%	23%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
Amortizaciones	\$ 381	\$ 1.098	\$ 1.174	\$ 1.544	\$ 972	\$ 1.294	\$ 1.726	\$ 2.306	\$ 3.084	\$ 4.129	\$ 5.537	\$ 7.434	\$ 9.638
Margen amortizaciones/activo fijos					8,955%	8,955%	8,955%	8,955%	8,955%	8,955%	8,955%	8,955%	8,955%
Variación de CAPEX	-	\$ 1.353	\$ 801	\$ 1.875	\$ 2.839	\$ 3.602	\$ 4.825	\$ 6.470	\$ 8.688	\$ 11.680	\$ 15.720	\$ 21.183	\$ 24.618

\*\* Montos expresados en millones de dólares estadounidenses

	ETAPA DE CONVERGENCIA			PERPETUIDAD
	29.01.33	29.01.34	29.01.35	29.01.36
Activos Fijos totales	\$ 132.503	\$ 154.421	\$ 169.822	\$ 175.596
Activos fijos / ingresos totales	30%	30%	30%	30%
Amortizaciones	\$ 11.865	\$ 13.828	\$ 15.207	\$ 15.724
Margen amortizaciones/activo fijos	9%	9%	9%	9%
Variación de CAPEX	\$ 24.867	\$ 21.919	\$ 15.401	\$ 5.774

Fuente: Elaboración propia.

## Proyección del capital de trabajo

Lo primero que se realizó fue una sumatoria de todos los activos corrientes que posee Nvidia. Las cuentas que lo componen son caja y equivalentes, valores negociables, cuentas por cobrar, inventarios y otros. Siguiendo la definición del capital de trabajo, se extrajeron los valores negociables ya que no tienen como objetivo alimentar el ciclo operativo del negocio, simplemente como resguardo de valor.

Luego, se realizó la sumatoria de todos los pasivos corrientes. Las cuentas que lo componen son proveedores, deudas a corto plazo y otros. Aquí se dejaron todas las cuentas por el motivo que se las consideran relevantes para la operatoria de la firma.

Ahora si, se restan los pasivos corrientes a los activos corrientes, llegando al capital de trabajo de Nvidia. Esto se realizó en los últimos cinco ejercicios. A estos valores se los dividió por los ingresos de los periodos siguientes, ya que el capital de trabajo debe ser integrado un periodo previo a su utilización. Con



este margen en cada año, se obtuvo un promedio ponderado que arrojó un número de 13,65%. Este valor fue el utilizado para proyectar las necesidades de capital de trabajo que la firma posee, lo cual es lógico que sea una proporción de los ingresos. En los siguientes cuadros se describen las proyección realizadas:

	PASADO				ETAPA DE CRECIMIENTO								
	26.01.20	31.01.21	30.01.22	29.01.23	29.01.24	29.01.25	29.01.26	29.01.27	29.01.28	29.01.29	29.01.30	29.01.31	29.01.32
CAPITAL DE TRABAJO	\$ 1.009	\$ 1.416	\$ 5.276	\$ 6.603	\$ 6.524	\$ 8.702	\$ 11.622	\$ 15.544	\$ 20.817	\$ 27.913	\$ 37.475	\$ 48.588	\$ 59.814
Variación Capital del trabajo		\$ 407	\$ 3.860	\$ 1.327	\$ (79)	\$ 2.178	\$ 2.921	\$ 3.922	\$ 5.272	\$ 7.096	\$ 9.562	\$ 11.113	\$ 11.226

\*\* Montos expresados en millones de dólares estadounidenses

	ETAPA DE CONVERGENCIA			PERPETUIDAD
	29.01.33	29.01.34	29.01.35	29.01.36
CAPITAL DE TRABAJO	\$ 69.708	\$ 76.661	\$ 79.267	\$ 81.962
Variación Capital del trabajo	\$ 9.895	\$ 6.952	\$ 2.606	\$ 2.695

Fuente: Elaboración propia.

## Proyección del flujo de fondos libre

Con todas las proyecciones realizadas anteriormente, se obtiene el flujo de fondos libres de la compañía, el cual se expondrá a continuación en los siguientes cuadros:

	PASADO				ETAPA DE CRECIMIENTO								
	26.01.20	31.01.21	30.01.22	29.01.23	29.01.24	29.01.25	29.01.26	29.01.27	29.01.28	29.01.29	29.01.30	29.01.31	29.01.32
FLUJO DE FONDOS		\$ 2.918	\$ 4.445	\$ 1.679	\$ 7.857	\$ 8.710	\$ 12.062	\$ 16.808	\$ 23.439	\$ 32.757	\$ 45.867	\$ 66.113	\$ 91.769

\*\* Montos expresados en millones de dólares estadounidenses

	ETAPA DE CONVERGENCIA			PERPETUIDAD
	29.01.33	29.01.34	29.01.35	29.01.36
	\$ 122.355	\$ 154.254	\$ 183.391	\$ 199.777

Fuente: Elaboración propia.

## Resumen valoración intrínseca

En la siguiente hojas se encuentra la valuación en su totalidad:

	26.DLZO	27.OLZI	30.01.22	29.DI.23	29.DI.24	29.DI.25	29.01.16	29.DI.27	29.01.28	29.01.29	29.DI.30	29.DI.31	29.01.12	19.01.33	29.01.34	29.01.35	29.01.36
<b>S.I.&gt;111mto Grifocol</b>																	
Vent.1.1.dej. gm nto	\$ 7,639,00	\$ 9,834,00	\$ 15,868,00	\$ 11,868,56	\$ 15,119,66	\$ 19,261,32	\$ 24,537,48	\$ 31,258,91	\$ 39,821,11	\$ 50,729,67	\$ 64,625,87	\$ 82,318,47	\$ 104,880,33	\$ 127,318,85	\$ 146,971,11	\$ 160,729,06	\$ 166,193,13,5
CAGR		111%	61%	11%	111%	27,39%	27,39%	27,39%	27,39%	27,39%	27,39%	27,39%	27,39%	21,39%	15,40%	9,40%	3,40%
<b>EBIT</b>	3.267,00	5 4.612,00	\$ 8.492,00	\$ 4.552,00	\$ 8.091,51	5,10.307,99	5,13.131,61	\$ 16.728,69	\$ 21.311,10	\$ 21.148,75	\$ 34.585,48	\$ 44.059,32	\$ 56.128,29	\$ 68.136,61	\$ 78.627,10	\$ 86.016,59	88.941,15
Mairj n EBIT	n*	47%	SA*	18%	SS.SZM	5,52%	5,52%	5,52%	5,52%	5,52%	5,52%	5,52%	5,52%	53,52%	53,52%	53,52%	53,52%
<b>ImAnto Cómputo &amp; Radu</b>																	
Venta del segem to	3.279,00	\$ 6.841,00	\$ 11.046,00	\$ 15.105,44	\$ 20.759,23	\$ 28.529,17	\$ 39.207,32	\$ 53.882,16	\$ 74.049,64	\$ 101.765,57	\$ 119.855,25	\$ 192.201,46	\$ 251.059,47	\$ 310.855,08	\$ 363.736,32	\$ 400.858,41	\$ 414.487,60
CAGR		1-	1-	7r	37,43%	37,43%	37,43%	37,43%	37,43%	37,43%	37,43%	37,43%	30,62%	3,82%	17,01%	10,21%	3,40%
<b>EBIT</b>	751,00	\$ 2.548,00	\$ 4.598,00	\$ 5.083,00	\$ 8.641,22	\$ 12.420,61	\$ 17.818,55	\$ 25.517,34	\$ 36.432,96	\$ 52.082,43	\$ 74.248,34	\$ 105.710,80	\$ 138.082,71	\$ 170.970,29	\$ 200.054,97	\$ 220.472,13	\$ 227,968,18
Marjpen EBIT	23,1	37%	dl,6,3	14%	11,63%	14,54%	15,15%	17,1%	19,17%	21,1%	24,09%	28,1%	35,01%	45,01%	55,00%	55,00%	55,00%
<b>Injresos lotillos</b>	\$ 10.918,00	\$ 16.675,00	\$ 26.914,00	\$ 26.974,00	\$ 35.878,89	\$ 47.190,49	\$ 63.744,80	\$ 85.141,09	\$ 113.871,18	\$ 152.495,24	\$ 204.481,06	\$ 274.529,93	\$ 355.939,80	\$ 438.173,93	\$ 510.657,52	\$ 561.587,47	\$ 580.681,44
Costos No as.fgr,ados	\$ 1.7n,oo	\$ 2.628,00	\$ 3.049,00	\$ 4.40,00	\$ 4,523,53	\$ 6,025,32	\$ 8,036,81	\$ 10,734,41	\$ 14,356,64	\$ 19,226,28	\$ 25,780,54	\$ 34,612,15	\$ 44,816,13	\$ 55,241,04	\$ 64,382,62	\$ 70,803,76	\$ 73,211,08
<b>EBIT Tot: 11</b>	\$ 2.846,00	\$ 4.531,00	\$ 10.041,00	\$ 4.224,00	\$ 12.209,20	\$ 16.703,27	\$ 22.911,38	\$ 32.511,62	\$ 43.437,43	\$ 60.004,91	\$ 83.053,28	\$ 115.157,98	\$ 149.334,87	\$ 183.862,86	\$ 214.299,46	\$ 235.684,95	\$ 243.698,24
<b>Activos fijo i totali</b>	1,982,00	\$ 5.335,00	\$ 6.50,00	\$ 8.011,00	\$ 10.849,68	\$ 14.451,71	\$ 19.276,25	\$ 25.746,42	\$ 34.434,32	\$ 46.114,11	\$ 61.834,49	\$ 83.017,07	\$ 107.635,18	\$ 132.502,55	\$ 154.421,38	\$ 169.822,45	\$ 175.596,42
Activos fijo5/ injre os totale.J	36%	32%	111%	101	30,24%	30,24%	30,24%	30,4%	30,24%	30,24%	30,24%	30,24%	30,24%	30,24%	30,24%	30,24%	30,24%
<b>Amorfudaciones</b>	381,00	1.098,00	1.1.74,00	\$ 1,544,00	971,55	\$ 1,294,12	1,726,14	\$ 2,305,53	3,083,51	4,129,41	5,537,11	7,433,98	\$ 9,638,48	\$ 11,865,29	\$ 11,828,07	\$ 15,207,20	\$ 15,207,20
Margen <1mortirlicion /ctcU'vo fijo5					8,95%	8,95%	8,95%	8,95%	8,95%	8,95%	8,95%	8,95%	8,95%	8,95%	8,95%	8,95%	8,95%
<b>Vad.tadón de CAPEX</b>		1.353,00	801,00	1.875,00	2838,67515	\$ 3.602,03	4.824,54	6.470,18	8.687,90	11.679,81	15.720,37	21.182,58	24.618,11	24.867,3687*	\$ 21.918,83	15.401,07	\$ 5.773,96
<b>CAPITALCE TRABAJO</b>	\$ 1.009,00	1.416,00	\$ 2.276,00	6.603,00	\$ 6,523,75	\$ 8,701,63	\$ 11,622,38	\$ 15,544,25	\$ 20,816,71	\$ 27,913,16	\$ 37,475,34	48,588,-38	\$ 59,813,93	\$ 69,708,47	\$ 76,660,78	\$ 79,267,25	\$ 81,962,33
Vjul...dén dilit<11 del trabajo		407,00	3.860,00	1.121,00	19,25	2,177,55	2,920,18	3,921,87	5,212,47	7,096,44	9,562,18	11,113,04	\$ 11,225,56	\$ 9,894,54	\$ 6,952,11	\$ 2,606,47	\$ 2,695,09
<b>AUCUOTAIMPOSITIVA</b>	21"	21"	m,	21%	21%	21%	111	2,1"	222	21,	ZI"	111	21,E,	111	111	21%	21,
<b>FLUJO DE FONDOS</b>		2,918	1,445	1,879	7,857	8,10	12,092	11,808	15,439	22,751	1,867	11,613	9,169	122,355	154,251	183,391	Mhhii
Prima do mercado				6,02%													
Tasa libra da riesgo				3,52%													
Beta da las accionua129 0.1 2023				7,69													
Retomo de 111s 111dones				13,72%													
Retomo de 111deuda				5,14%													
EntrepriM Value (V) al 31.12.2022				511													
Equity (E) al 29.01.2023				501													
Cebl (O) al 29.01.2023				22,10*													
WACC amar tax																	
VA al 29.01.2023. Etapa cracninhinto + etapa con*wergencia				244.379													
VA al 29.01.2023 - Perpetuidad				429.640													
<b>VALUACION DE NVIDI Aal 2i 01 2023</b>				574.018													
Ev di NVIDI A D-01.2023 Billn CapBfIQ				1.510.990													

Fuente: Elaboración propia.

## Resultados de la valuación

Una vez realizadas todas las proyecciones, se calcula el flujo de caja libre. Así es como se calcula el valor presente de estos flujos, concluyendo un valor para Nvidia. Obviamente la tasa de descuento utilizada es el WACC obtenido anteriormente. El resultado fue que Nvidia al 29 de enero de 2023 tenía un valor de 674.018 mil millones de dólares. De este valor, el 64% corresponde a la perpetuidad y el 36% a la etapa de crecimiento junto a la etapa de convergencia. Según Capital IQ (2023), el *enterprise value* de la firma a esa fecha es de 510.990 mil millones de dólares. Por lo tanto, mediante el método de valoración intrínseca, las conclusiones son que Nvidia está subvaluada a esa fecha.



Universidad de  
**San Andrés**

## Bibliografía

Advanced Micro Devices. Sitio Oficial. Recuperado de:  
<https://www.amd.com/es/corporate.html#:~:text=AMD%20es%20el%20%C3%A4nder%20de,experiencia%20de%20juego%20y%20PC.>

Aron, D. Y Minsky, L. (2021). Are you doing the SWOT analysis backwards?, Harvard Business Review. Recuperado de:  
<https://hbr.org/2021/02/are-you-doing-the-swot-analysis-backwards?language=es>

Banco Mundial. (2023). Global Economics Prospects. Recuperado de:  
[https://www.bancomundial.org/es/publicacion/global-economic-prospects?cid=ECRGAworldbankESEXTPsearch&skwid=AL!18468!3!665400387528!b!lg!!crecimiento%20de%20las%20economias&qclid=CjwKCAjwq4imBhBQEiwA9Nx1BgodHdUvsD0TG8T6wWGW5O4cKhjgyrqzLHe9Xqt3nT\\_HoCT5pFLjhoC58AQAvD\\_BwE](https://www.bancomundial.org/es/publicacion/global-economic-prospects?cid=ECRGAworldbankESEXTPsearch&skwid=AL!18468!3!665400387528!b!lg!!crecimiento%20de%20las%20economias&qclid=CjwKCAjwq4imBhBQEiwA9Nx1BgodHdUvsD0TG8T6wWGW5O4cKhjgyrqzLHe9Xqt3nT_HoCT5pFLjhoC58AQAvD_BwE)

Bergur Thormundsson. (2023). Artificial intelligence (AI) market size worldwide in 2021 with a forecast until 2030. Recuperado de:  
<https://www-statista-com.eza.udesa.edu.ar/statistics/1365145/artificial-intelligence-market-size/>

Bergur Thormundsson. (2023). Market size and revenue comparison for artificial intelligence worldwide from 2018 to 2030. Recuperado de:  
<https://www-statista-com.eza.udesa.edu.ar/statistics/941835/artificial-intelligence-market-size-revenue-comparisons/>

Bastan Consulting Group. (2023). How does the growth share matrix work? Recuperado de:  
<https://www.bcg.com/about/overview/our-history/growth-share-matrix.>

Capital IQ. Sitio Oficial. Recuperado de:  
[https://www.capitaliq.com/ciqdotnet/login-ss0.aspx?bmctx=05050DFC1A22D156FEC7A630EB2EFA98&enablePersistentlogin=true&OAUTH\\_SSO\\_ENC\\_KEY=C57DBB5C08DA42B6E90C86AF0C895A9B1C0828BB0FD48E2881852858161950DE&password=secure\\_string&OAUTH\\_TOKEN\\_RESPONSE=header&co](https://www.capitaliq.com/ciqdotnet/login-ss0.aspx?bmctx=05050DFC1A22D156FEC7A630EB2EFA98&enablePersistentlogin=true&OAUTH_SSO_ENC_KEY=C57DBB5C08DA42B6E90C86AF0C895A9B1C0828BB0FD48E2881852858161950DE&password=secure_string&OAUTH_TOKEN_RESPONSE=header&co)

[ntextType=external&IS OAUTH OAM SSO LINK ENABLED=true&OAUTH SSO ID DOMAIN=SPGLBDomain&IS OAUTH USER ASSERTION ENABLED=true&OverrideRetrylimit=0&env=WAM12C&username=string&challenge\\_url=https%3A%2F%2Fwww.capitaliq.com%2Fciqdotnet%2Flogin-sso.aspx&request\\_id=6638431079880243657&authn\\_try\\_count=0&locale=es\\_419&resource\\_url=https%253A%252F%252Fwww.capitaliq.com%252FCIQDotNet%252Flogin.spx](https://www.capitaliq.com/Fciqdotnet/Flogin-sso.aspx?request_id=6638431079880243657&authn_try_count=0&locale=es_419&resource_url=https%253A%252F%252Fwww.capitaliq.com%252FCIQDotNet%252Flogin.spx).

Damodaran, A. (2008). What is a risk free rate? a search for the basic building blocks. Pages Stern school of business, New York University. Recuperado de: <https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/papers/riskfreerate.pdf>.

Damodaran, A.(2012). Investment Valuation: tools and techniques for determining the value of any asset (3ra. ed.). Nueva Jersey, Estados Unidos: John Wiley & Sons, inc.

Damodaran. Interest coverage ratios, ratings and default spreads. Recuperado de:[https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/ratings.htm](https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ratings.htm)

Gartner. (2023). Gartner Forecasts Worldwide Semiconductor Revenue. Recuperado de: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2023-04-26-gartner-forecasts-worldwide-semiconductor-revenue-to-decline-11-percent-in-2023>

Global Market Insight. (2023). Graphics Processing Unit (GPU) Market. Recuperado de: <https://www.gminsights.com/industry-analysis/gpu-market>

Grand View Research. (2023). Cloud AI Market Size. Recuperado de: <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/cloud-ai-market-report>

Hax, A. Y Wilde, D.(2001). The Delta Project: Discovering New Sources of Profitability in a Networked Economy (1ra. ed.). Estados Unidos: Palgrave Macmillan.

IMF. (2023). Actualización de perspectivas de la economía mundial. Recuperado de:

<https://www.imf.org/es/Publications/WEO/Issues/2023/01/31/world-economic-outlook-update-january-2023>

Intel. (2021). What Is the Difference Between Integrated Graphics and Discrete Graphics?. Recuperado de:

<https://www.intel.com/content/www/us/en/support/articles/000057824/graphics.html>

Joe Albano. (2023). Nvidia AI growth substantiated by Taiwan Semiconductor and Meta report. Recuperado de:

[https://seekingalpha.com/article/4621782-nvidia-ai-growth-substantiated-by-taiwan-semiconductor-and-meta-reports?open\\_reset\\_password=true&origin=confirm\\_registration&utm\\_campaign=o/o7Cconfirmation\\_link\\_registration&utm\\_medium=email&utm\\_source=seeking\\_alpha](https://seekingalpha.com/article/4621782-nvidia-ai-growth-substantiated-by-taiwan-semiconductor-and-meta-reports?open_reset_password=true&origin=confirm_registration&utm_campaign=o/o7Cconfirmation_link_registration&utm_medium=email&utm_source=seeking_alpha)

Koller, T. Y. Goedhart, M. Y. Wessels, D. (2020). Valuation: measuring and managing the value of companies. Nueva Jersey, Estados Unidos: John Wiley & Sons, Inc.

Marketwatch. (2023). System on Chip Market Size. Recuperado de:

<https://www.marketwatch.com/press-release/system-on-chip-market-size-2030-2023-06-16#:~:text=The%20global%20System%20on%20Chip%20market%20size%20was%20valued%20at,USD%20234890.67%20million%20by%202027>

McKinsey & Company. (2023). What is a semiconductor?. Recuperado de:

<https://www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-explainers/what-is-a-semiconductor>

Nasdaq. (2023). Nvidia corporation common stock. Recuperado de:

<https://www.nasdaq.com/es/market-activity/stocks/nvda>

Nick Galov. (2023). GPU Market Share: who dominates the GPU market in 2023. Recuperado de: <https://webtribunal.net/blog/gpu-market-share/#gref>

Nvidia Corporation. (2023). Investor Presentation 2023 04. Recuperado de:

[https://s201.q4cdn.com/141608511/files/doc\\_presentations/2023/02/nvda-f4q23-investor-presentation-final.pdf](https://s201.q4cdn.com/141608511/files/doc_presentations/2023/02/nvda-f4q23-investor-presentation-final.pdf)

Nvidia Corporation. (2023). Reporte anual al 29 de enero de 2023. Recuperado de: <https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1045810/000104581022000036/nvda-20220130.htm>

Nvidia Corporation. Sitio Oficial. Recuperado de: <https://www.nvidia.com/es-la/>.

Porter, M. (2008). The five competitive forces that shape strategy, Harvard Business Review, 79-93.

S&P Global Ratings. Nvidia Rating. Recuperado de: <https://www.wikirating.com/nvidia/>

Schmidlin, N. (2014). The art of company valuation and financial statement analysis. West Sussex, Reino Unido: John Wiley & Sons Ltd.

Statista. Sitio Oficial. Recuperado de: <https://es-statista-com.eza.udesa.edu.ar/>

The Motley fool. (2018). Why Nvidia stock tripled in 2016. Recuperado de: <https://www.fool.com/investing/2017/01/03/why-nvidia-stock-tripled-in-2016.aspx>

The Motley fool. (2019). If you invested \$10,000 in Nvidia's IPO, this is how much you'd have now. Recuperado de: <https://www.fool.com/investing/2019/12/22/if-invested-10000-nvidia-ipo-how-much-have-now.aspx>

Thomas Aslop. (2023). GPU market size worldwide 2022-2032. Recuperado de: <https://www.statista.com/statistics/1166028/gpu-market-size-worldwide/#:~:text=In%202022%2C%20the%20global%20graphics,percent%20from%202023%20to%202032.>

Thomas Aslop. (2023). Nvidia revenue worldwide from 2017 to 2023, by region. Recuperado de: <https://www-statista-com.eza.udesa.edu.ar/statistics/988037/nvidia-revenue-by-country-region/>

Thomas Aslop. (2023). Nvidia revenue worldwide from 2017 to 2023, by segment. Recuperado de:

<https://www-statista-com.eza.udes.edu.ar/statistics/988034/nvidia-revenue-by-segment/>

US Department of the Treasury. (2023). Resource Center. Recuperado de: [https://home.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest-rates/TextView?type=daily\\_treasury\\_bill\\_rates&field\\_tdr\\_date\\_value=2023](https://home.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest-rates/TextView?type=daily_treasury_bill_rates&field_tdr_date_value=2023)

XTB. (2023). El informe de TSMC. Recuperado de: <https://www.xtb.com/lat/analisis-y-noticias/analisis-de-mercado/el-informe-de-tsmc-la-ia-no-es-suficiente-para-impulsar-las-acciones-de-los-semiconductores>

Y-Chart. (2023). 10-Year Treasury Rate. Recuperado de: [https://ycharts.com/indicators/10\\_year\\_treasury\\_rate](https://ycharts.com/indicators/10_year_treasury_rate)

Yahoo finance. Sitio oficial. Recuperado de: <https://finance.yahoo.com/>



Universidad de  
**San Andrés**