



Facultad de Ciencias Económicas

Tesina

“Impacto de la realidad virtual aplicada al rubro inmobiliario”

Casos: NQS Creative y Komodo Renders

Tutor: Walter Eberle

Tesista: Tomas Figueroa

Carrera: 303

Legajo: 32205

Año: 2020

Índice

Hipótesis.....	2
Objetivos	2
Objetivo General.....	2
Objetivos Específicos.....	2
Modalidad.....	2
Metodología.....	2
Marco Teórico	3
Inicios durante el Siglo XX.....	3
Tipos de tecnologías.....	4
Desarrollo de la Realidad Virtual en la actualidad	5
Campos donde se aplica la Realidad Virtual	7
La incorporación de la realidad virtual en las empresas	9
Realidad Virtual en el sector Inmobiliario.....	10
Ventajas y desventajas	11
Contexto Económico en Argentina	13
Desarrollo	15
NQS Creative.....	15
FODA	15
Cuidado con PR	19
Komodo Renders.....	20
FODA	21
Análisis de los casos.....	23
Conclusiones.....	25
Relevamiento	27
Cuestionario.....	27
Referencias Bibliográficas	30

Hipótesis

El uso de la realidad virtual aplicada a la venta de inmuebles es altamente rentable y potencia el negocio.

Objetivos

Objetivo General

Analizar la tecnología de realidad virtual en relación a su aplicación en el rubro inmobiliario, evaluar la rentabilidad y determinar si es nicho de mercado en Argentina.

Objetivos Específicos

Reflejar de forma clara y detallada cómo el mercado de la realidad virtual impacta en el rubro inmobiliario, utilizando ejemplos de empresas dedicadas a la comercialización de *renders*, su forma de implementación y estructura de negocio.

Modalidad

Descriptiva

Metodología

El presente trabajo será llevado a cabo a través de la descripción, el análisis y la interpretación de la realidad de dos casos a estudiar. Uno de ellos, es la empresa NQS Creative, que fue seleccionada por ser una industria novedosa e innovadora. Además, es destacable que se gestó en una difícil coyuntura política y económica de Argentina, y aún así logró convertirse en la empresa escalable, sustentable y generadora de valor que hoy es.

Por otro lado, se encuentra el caso de Komodo Renders, una empresa de similares características que la anterior, que supo notar la escasez de oferta en un mercado local donde la demanda crece exponencialmente.

En ambos ejemplos, se realizará una presentación de la empresa y se analizarán sus propuestas, con gráficos y datos cuantitativos que darán soporte a las conclusiones. Se incorporará el FODA como fuente clave para la evaluación y comparación. Es importante resaltar que toda la información que se volcará en este trabajo fue brindada por las empresas a través de cuestionarios respondidos por sus responsables y datos oficiales publicados, a través de los cuales se conoció el funcionamiento de cada negocio desde el interior.

Marco Teórico

La tecnología y el campo de la informática conllevan el desafío permanente de mantenerse al día sobre las innovaciones que cambian constantemente las formas de vivir en sociedad. Algunas de éstas se han incorporado y normalizado rápidamente, como los dispositivos móviles o internet. Sin embargo, otras pueden llevar mucho tiempo hasta que ciertos sectores empresariales las utilicen en pro de optimizar su funcionamiento.

Para explicar este fenómeno, Santiago Bilinkis retoma en su libro *Pasaje al Futuro*, el concepto *Shock del Futuro*, de Albin Toffler. Se trata del “estrés despedazador y la desorientación que se genera en las personas cuando se ven enfrentadas a demasiado cambio demasiado rápido” (2014, p. 19). Este es un factor a tener en cuenta a la hora de hablar de tecnología aplicada a modelos de negocio, ya que puede ser determinante para explicar por qué algunas empresas pierden presencia en el mercado.

Más allá de los temores, las innovaciones tecnológicas permiten que los usuarios puedan acceder a herramientas que hace varias décadas atrás eran impensadas, sobre todo para el empleo cotidiano. El concepto de Realidad Virtual fue un gran avance y comenzó a brindar la posibilidad de interactuar en mundos virtuales, casi de la misma forma que se hace en el mundo real.

Emilio Escartín (2000), explica que una forma sencilla de definir la realidad virtual es considerarla como “una manera de amplificar o sustituir uno o más sentidos”. En esta perspectiva, en un artículo del sitio web Tecnología Fácil, se realiza un primer acercamiento a este concepto:

“consiste en una tecnología que permite al usuario interactuar con un entorno que existe sólo a través de una computadora, para lo cual es necesario utilizar dispositivos especiales de inmersión, como por ejemplo las gafas de realidad virtual que hoy pueden conseguirse en el mercado. El objetivo es lograr que el usuario pueda experimentar la sensación de estar dentro de lo que está viendo” (*¿Qué es realidad virtual?*, s. f.).

Para Roehl (1996), retomado por Escartín, “la Realidad Virtual es una simulación de un ambiente tridimensional generada por ordenadores, en el que el usuario es capaz tanto de ver como de manipular los contenidos de ese ambiente” (2000, p. 2).

Inicios durante el Siglo XX

Morton Hellig creó el Sensorama en 1962 y se convirtió en un pionero de lo que se conoce como realidad virtual. A través de este artefacto, el espectador podía visualizar cinco pequeñas películas mientras se estimulaban el resto de sentidos (oído, olfato, tacto).

Sin embargo, existen ejemplos más antiguos con conceptos un poco más alejados, pero que definitivamente pueden ser considerados como precursores de esta. El primero de estos data de 1838, cuando Charles Wheatstone comenzó sus estudios de la visión binocular y de la

creación de dibujos estereoscópicos. Se trata de una serie de imágenes planas de un mismo objeto (pero tomadas de diferentes ángulos) que, al combinarse y mostrarse individualmente a cada uno de nuestros ojos, crean la ilusión de un ambiente 3D.

El primer visor con *head tracking*¹ fue desarrollado en los años 60 con el nombre de Headsight. Se trataba de una pantalla para cada ojo y un sistema magnético de detección de movimiento, que era utilizado por el ejército de Estados Unidos.

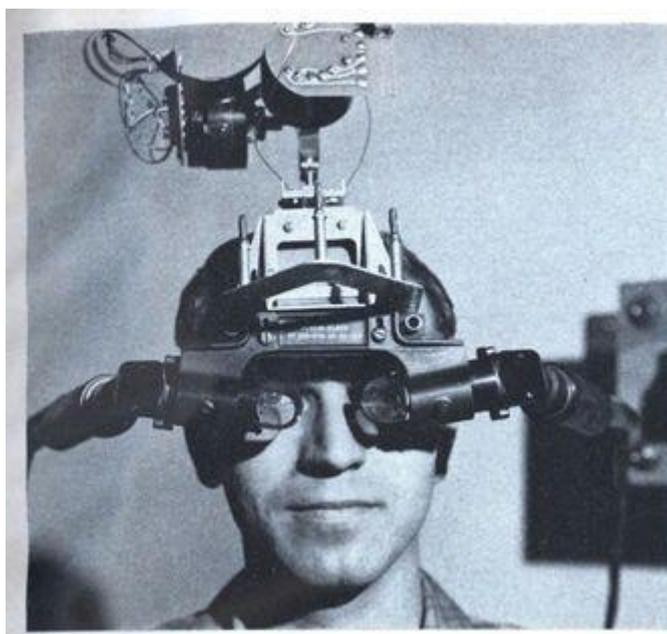


Figura 1 – Visor Headsight

Para los años 80, el ingeniero Jaron Lanier popularizó el término *realidad virtual*, y su compañía, Investigación VPL (Visual Programming Lab), vendió los primeros visores EyePhone y guantes por \$9,000 USD y \$9,400 USD, respectivamente. Cabe destacar que el mayor impulsor de esta tecnología fue un sitio para emprendedores de Internet. Gracias a una exitosa campaña que ayudó a Oculus a recaudar más de \$2 millones de dólares, hoy existe una de las tecnologías más versátiles de RV del momento (Vera, 2018).

Tipos de tecnologías

En su sitio online, el Instituto Europeo de Innovación Educativa (s. f.) distingue tres grados de inmersión en entornos virtuales:

- Realidad Inmersiva: es la más conocida. Se trata de aquella que permite tener una experiencia sensorial, pudiendo tocar objetos o caminar en diferentes mundos, a través de guantes, gafas, trajes especiales o incluso audífonos. En definitiva, la Realidad Inmersiva está enfocada netamente a entretenimiento, como los videojuegos.

¹ Tecnología de detección de movimiento de la cabeza.

- Realidad No Inmersiva: es todavía más común que la anterior, pero algunos ni siquiera la consideran como realidad virtual. Es aquella que se proyecta por medio de una pantalla y es manejada desde un teclado, mouse u otros artefactos que permiten tener una dinámica con otras personas u objetos en tiempo real, conectados a una red de Internet. También se enfoca en el entretenimiento, pero además es usado para aspectos científicos.
- Realidad semi-inmersiva o inmersiva de proyección: también podría darse en el mundo *gamer* o científico. Generalmente, se caracteriza por tener 3 pantallas en una pared y una en el suelo, para tener una mejor visión de un mundo real dentro de un mundo virtual. Con esta realidad, también es necesario tener lentes y un dispositivo que permita el seguimiento de la cabeza.

Desarrollo de la Realidad Virtual en la actualidad

Existen diferentes sistemas de realidad virtual, algunos de ellos son las pantallas estereoscópicas, los sistemas hápticos -que se describirán a continuación- y las plataformas de realidad aumentada. También existen tecnologías que proporcionan una experiencia visual alterada, transformando las imágenes 2D en 3D, con lo cual un usuario puede visualizar películas en 3D a través de la pantalla de televisión.

El sistema de realidad virtual utiliza plataformas móviles y crea una interfaz háptica. Se utilizan gafas especiales y, en algunos casos, se incluyen sensores de seguimiento de la cabeza y hasta del cuerpo del usuario, lo que permite potenciar la experiencia.

En la nota *¿Qué es realidad virtual?* de Tecnología Fácil (s. f.), se explica que, a través de este tipo de sistemas llamados hápticos, la realidad virtual proporciona al usuario una combinación de efectos de audio, visuales y táctiles que generan que la inmersión en el mundo virtual sea total. Para ello, es necesario contar con un equipo que incluya gafas estereoscópicas, guantes, chalecos y otros accesorios con sensores. Esto se debe a que ésta tecnología detecta el movimiento del cuerpo del usuario, y la respuesta a cada uno de esos movimientos es la creación de sensaciones físicas que correspondan a esta causa-efecto.

Por lo general, la realidad virtual se confunde con la realidad aumentada o con la experiencia 360°, que en muchas ocasiones suelen ser llamado realidad virtual 360.

La principal diferencia entre la realidad virtual y la realidad aumentada, es que, según Bilinkis, esta última “combina el mundo real y virtual para que un usuario pueda enriquecer su experiencia de la realidad incorporando datos e información sobre lo que está viendo, escuchando o experimentando” (2014, p. 209). En este sentido, en la virtual se crea un mundo digital desde cero, aunque pueda tomar cosas de la realidad.

Dentro del ámbito de la realidad virtual, existe la llamada realidad virtual 3D, que requiere de un completo sistema de *hardware* y *software*. A través de gráficos y sonidos, el usuario puede

experimentar distintas sensaciones en una realidad construida que lo rodea. Claro que para ello, es necesario contar con una combinación de diferentes piezas, que en general incluye gafas o pantalla visual, auriculares y diversos dispositivos de entrada.

Al mismo tiempo, el usuario debe disponer de un software acorde que pueda crear imágenes en la pantalla mientras lleva a cabo un seguimiento de los movimientos del usuario, para crear estas imágenes de acuerdo a dichos movimientos.

La tecnología de la realidad virtual ya está siendo utilizada de forma variada en distintos ámbitos. El Festival de Electrónica de Consumo CES, donde cada año se presentan todas las innovaciones a nivel tecnológico del mundo, presenció cómo se convirtió en una protagonista importante en enero del 2017: los vendedores le mostraron al público un visor y auriculares más ligeros que los realizados en años anteriores, y añadieron otros accesorios como guantes o *nunchuk*².

El sitio Tentulogo comenta que distintas empresas, como Oculus Rift³ y PlayStation VR, mostraron paisajes, simulaciones de vuelo y videojuegos llamativos. Otro participante que se destacó con contenidos innovadores fue Intel⁴, ya que le presentó a la audiencia una visual de 360° en distintas áreas recreacionales como viajes, trabajo y videojuegos. Una de las pruebas que realizaron, se enmarcó en actividades deportivas, principalmente enfocadas al basquet (*Realidad virtual: Su historia detrás de un siglo de invenciones*, s. f.).

Dispositivos como el Nintendo Wii remoto y el Kinect de Xbox 360, generaron que la realidad virtual se haya convertido en una tecnología habitual dentro de la vida de mucha gente. Esta innovación lleva la interacción con los ambientes virtuales al hogar típico. La experiencia de realidad virtual ahora está disponible en la sala familiar y frente al televisor, en la habitación o en cualquier otro lugar donde se pueda conectar una consola de juegos.



Los nuevos lentes de realidad virtual de Facebook, más finos y similares a los anteojos de sol.

Figura 2 - Lentes de RV de Facebook

² El Nunchuk es una expansión para el mando inalámbrico de Wii. Su nombre proviene del Nunchaku, arma de artes marciales, ya que al conectarlo al Wiimote da una apariencia similar a un Nunchaku.

³ Casco de realidad virtual que está siendo desarrollado por Oculus VR.

⁴ Actualmente, es el segundo mayor fabricante de procesadores del mundo.

Como se dijo anteriormente, la industria tecnológica obliga a los usuarios a estar constantemente informado sobre las innovaciones del sector. La última novedad tiene que ver con el lanzamiento de las gafas de Realidad Virtual de Mark Zuckerberg, la mente detrás del imperio Facebook. Se trata del accesorio más pequeño del mercado, con apenas 9 milímetros de grosor y un aspecto similar a los anteojos de sol (Clarín, 2020). Este producto podría convertirse en un hito en la historia de la comercialización de este tipo de tecnología, posibilitando que la realidad virtual llegue a muchos más usuarios.

Si bien la realidad virtual fue impulsada por el mundo de los videojuegos, esta experiencia se logró llevar a otros terrenos del entretenimiento, como los parques de diversiones, donde tradicionalmente el foco de la atención se basaba en la experiencia física-mecánica llevada al extremo. Entre los casos que merece la pena mencionar, se encuentra la montaña rusa ubicada en el parque de Warner. Allí, los diseñadores de interiores han percibido que las personas obtienen respuestas positivas si observan el diseño de forma digital con una vista de 360°.

Campos donde se aplica la Realidad Virtual

Se pueden mencionar algunos de los usos en los que la realidad virtual puede ser un vehículo para comprender mejor el contexto, pero desde otro punto de vista. Por ejemplo, gracias a la interacción que permite esta tecnología, un grupo de personas de una empresa podrían realizar mejores reuniones sin necesidad de encontrarse físicamente. Los negocios se desarrollarían sin límites de tiempo ni horarios; en tiempo real y en la comodidad de la propia oficina. Si bien existen herramientas como Skype u otros servicios de esta misma índole, este tipo de tecnología innovadora puede superar enormemente las ventajas de estos sistemas ya que, si bien en la actualidad se puede compartir documentos y cualquier otra clase de información por estos medios, la realidad virtual permite explorar territorios que están en expansión constante. Se continúa trabajando para acercar estas herramientas virtuales a experiencias cada vez más reales, respecto al mundo físico.

También puede ser utilizada en el campo de la investigación ya que, por ejemplo, permitiría a los científicos estar inmersos en una sala virtual para estudiar moléculas que son inaccesibles al ojo humano y desarrollar pruebas químicas.

En esta perspectiva, Bilinkis expone que:

“La biología, la medicina, la neurociencia y la inteligencia artificial, al convertirse en ciencias y tecnologías de la información, están atravesando el punto bisagra que separa el desencanto recurrente de la imprevisibilidad exponencial. Así, la bioinformática, la biología sintética, la medicina personalizada o nuestro entendimiento del cerebro, entre otras aplicaciones, prometen cambios vertiginosos en las próximas cinco décadas, mucho más profundos que los acontecidos en los últimos cinco milenios” (2014, p. 53).

Por otro lado, los sistemas de realidad virtual son utilizados desde hace varios años por organismos como la NASA para los simuladores de vuelo que emplean para entrenar a los futuros astronautas.

Otro ámbito en el cual esta tecnología puede cambiar para siempre lo que las generaciones anteriores consideraban tradicional, es el arte. Si bien, hasta ahora, las estructuras siguen siendo las mismas -se sigue haciendo arte a través de las mismas herramientas pero digitales, moviendo dedos sobre una pantalla en lugar de pinceles sobre un lienzo-, gracias al enfoque virtual se podrá ver obras completamente envolventes. Además, es posible que hasta no sean estáticas y que se extiendan hasta el infinito, si así lo quiere el artista. Gracias a la VR, se pueden romper los lazos que mantienen una fuerte relación con lo físico, y comenzar a interactuar con una realidad completamente ajena a nuestros sentidos primarios.

En los últimos años, algunas personas han llegado a tener más experiencias virtuales -a través de las redes sociales- que en la vida real, en las plazas y calles. A pesar de que ya se está inmerso, todavía queda un escalón más para entrar completamente en ellas y ser directamente parte del éter. Mediante unas gafas o un casco VR⁵ se podrá sumergir directamente dentro de un chat y tomar prestado un avatar⁶ para comunicarse o interactuar de diferentes maneras con otros usuarios de una red social.

Sin duda alguna, el ámbito educativo se puede beneficiar y potenciar con la VR. En las grandes ciudades, dentro de un tiempo no tan lejano, los alumnos de una clase podrían, en lugar de utilizar libros y estar frente al pizarrón, colocarse sus cascos o gafas de realidad virtual y ser testigo de acontecimientos históricos como si estuviesen allí, o explorar el cuerpo humano o el sistema solar con la misma facilidad con que hoy utilizan las redes sociales.

Además de todas estas posibilidades, uno de los campos en los cuales la tecnología de la realidad virtual puede marcar una gran diferencia es el de la arquitectura, ya que puede ofrecernos las herramientas necesarias, en forma de gafas VR, para poder desplazarnos a través de cualquiera de las perspectivas del diseño arquitectónico. Como se sabe, las vistas gráficas en dos o tres dimensiones pueden dar una idea precisa a los arquitectos sobre ciertos detalles de su diseño, pero no alcanzan para tener una visión verdaderamente realista. Este método de trabajo podría llevar a los arquitectos a desligarse de los planos en papel para siempre y dar paso a un nuevo tipo de diseño, pudiendo estar completamente sumergido en el mismo de manera virtual.

⁵ Un casco de realidad virtual, también llamado gafas de realidad virtual, visor de realidad virtual o HMD (del inglés head-mounted display), es un dispositivo de visualización similar a un casco, que permite reproducir imágenes creadas por ordenador sobre una pantalla muy cercana a los ojos o proyectando la imagen directamente sobre la retina de los ojos.

⁶ En Internet y otras tecnologías de comunicación modernas, se denomina avatar a una representación gráfica que se asocia a un usuario en particular para su identificación en un videojuego, foro de internet, etc. El avatar puede ser una fotografía, icono, gif (animado), figura o dibujo artístico y puede tomar forma tridimensional, como en juegos o mundos virtuales, o bidimensional, como icono en los foros de internet y otras comunidades en línea.

En definitiva, la realidad virtual puede ser aplicada a infinidad de campos, y en ello radica precisamente los constantes desarrollos que año tras año permiten más y mejores interfaces físicas.



Figura 3 – Gafas de VR

La incorporación de la realidad virtual en las empresas

En la actualidad, el mercado de la realidad virtual va en ascenso y cada vez más empresas y personas invierten en este avance tecnológico, ya que motiva a la digitalización de ideas, y su costo con el tiempo se ha hecho más accesible para usuarios comunes.

Una de las razones por la que el precio fue bajando se debe que aparecieron nuevos competidores en el mercado. HTC, junto a Oculus, fue una de las primeras marcas en comercializar productos de Realidad Virtual, pero pasó de ser protagonista a un espectador ante la aparición de, por ejemplo, las gafas *Windows Mixed Reality (WMR)*, que ofrecen un gran desempeño y calidad visual a un muy bajo costo. Por este motivo, en los últimos meses, HTC debió disminuir el precio de su mercadería entre 100 y 300 euros para volverse competitivo (Rodríguez, 2019).

Un caso que demuestra las ventajas de la incorporación de Realidad Virtual es el de la empresa Kia. A fines del 2019, el artículo *Kia presentó un nuevo sistema de evaluación de diseño de realidad virtual* expone que la marca anticipaba que la utilización de esta tecnología en el área de diseño les significaría “una reducción del 20% en los tiempos de desarrollo del vehículo y una reducción del 15% en los costos anuales de desarrollo” (Kogan, 2019).

Otro ejemplo se da en el ámbito turístico, donde se utiliza esta tecnología para el proceso de captación de empleados. Algunos inversionistas incluso han puesto su dinero en la creación de zoológicos con animales virtuales para que chicos y adultos puedan acceder a esa experiencia de forma segura.

Si bien el marketing inmobiliario se basa en la promoción y la comunicación con los clientes mediante *newsletters*, emails y redes sociales, dentro del sector consideran que herramientas tan atractivas como la realidad virtual, presentan un antes y un después a la hora de promocionar una empresa.

Realidad Virtual en el sector Inmobiliario

El mercado inmobiliario americano es uno de los exponentes en el uso de la tecnología para incrementar y agilizar el proceso de compraventa. Gracias a las gafas de realidad virtual, un comprador puede ver en 30 minutos hasta 10 viviendas, seleccionar la que más le interesa y enviar una oferta o comunicarse para obtener más detalles. El agente realizará el asesoramiento de forma virtual en el momento, respondiendo a las necesidades del cliente.

Aunque la experiencia no será exactamente la misma, ya que en la virtualidad no se puede apreciar de forma fehaciente la atmósfera, olores, sonidos, luminosidad y la calidez de cada locación; esta tecnología funciona como un filtro que evita que un agente y un posible comprador recorran innecesariamente varios lugares de la ciudad en busca de la propiedad que desea.

Según Inmoblog⁷,

“los consumidores suelen mostrar expectativa por probar la experiencia, por la novedad, por curiosidad y por la comodidad de acceder a diferentes viviendas sin desplazamientos. Las agencias que han decidido usar la herramienta, constatan una buena respuesta por parte de los compradores, cuya experiencia se ve mejorada si se les ofrece unos visores para poder realizar las visitas virtuales desde su propia casa” (*Realidad virtual para visitar viviendas*, 3 de mayo de 2016).

Este tipo de tecnología aporta un valor al mercado inmobiliario. No es solo una cuestión de optimización de tiempos, sino que también es un agregado al marketing: las empresas pueden diferenciarse de sus competidores. Ayuda a reforzar una apuesta por la innovación, la creatividad y la transparencia, generando una mayor confianza y atractivo para los clientes.

Además, significa un gran cambio la posibilidad de interactuar en el plano y diseño de la propiedad. El cliente puede observar efectivamente cómo se vería ese espacio con los cambios que le quiere realizar, y esto podría definir una compra: los agentes pueden pasar de vender una construcción, a ofrecer una experiencia.

Sin embargo, además de los costos de producción que requieren, la efectividad de este tipo de servicios también depende de las características del inmueble. Aunque pueda generar desilusiones el pase de la virtualidad a la realidad del inmueble, no deja de ser una innovación que dará más ganancias -sean materiales o simbólicas- que pérdidas.

⁷ *Inmoblog* es un sitio web de novedades sobre tecnología y análisis de marketing para el rubro inmobiliario.

En la nota *Realidad virtual en el negocio inmobiliario*, Pere Vallverdu -CEO de Inmovriew⁸- le cuenta a Inmoblog sobre la experiencia española, país que lidera el desarrollo e implementación de soluciones de realidad virtual para este sector. Expresa que “en los casos de venta y alquiler de segunda mano es un fuerte argumento de aportación de valor que les da más facilidad para la captación, imprescindible en este negocio y especialmente en momentos de fuerte demanda” (recuperado en junio del 2020).

Este tipo de tecnología forma parte del *PropTech*, que proviene del concepto en inglés Property Technology. Según el diario Clarín,

“define al conjunto de innovaciones tecnológicas desarrolladas para facilitar operaciones inmobiliarias, cambiando la forma en que se relacionan compradores, vendedores, inversores, inmobiliarias, constructores y *brokers* en el mercado inmobiliario. Hoy son realidad virtual, domótica, internet de las cosas, micromecenazgo, macrodatos, portales inmobiliarios, espacios de trabajo colaborativo y *Open Banking*” (*El mercado inmobiliario en los tiempos del Coronavirus*, 2020).

Ventajas y desventajas

La innovación en la tecnología genera desventajas en sus productos por varios motivos, y la Realidad Virtual no escapa de eso. La principal tiene que ver con la inversión que significa:

“el hardware necesario para crear una experiencia de inmersión total sigue siendo un costo prohibitivo. El valor total de la maquinaria para crear un sistema de RV sigue siendo equivalente al precio de un auto nuevo, alrededor de US\$20,000” (*Ventajas y desventajas de la realidad virtual*, 2017).

Otra de las problemáticas tiene que ver con los descubrimientos y la sofisticación de la tecnología de Realidad Virtual, lo que genera que el producto en que una empresa invierte, puede quedar desactualizado en un periodo corto de tiempo.

Específicamente en el sector inmobiliario, la incorporación de la Realidad Virtual tendrá algunas implicancias negativas respecto al modelo de negocio. En *¿Cómo va a cambiar 'proptech' al sector inmobiliario?*⁹, se plantea que se generará una mayor competencia, lo que podría reducir las ventas ante la llegada de plataformas *low cost*. Además, expresa que “se prescindirá de intermediarios, lo que puede eliminar el modelo tradicional de agencia inmobiliaria” (2017). Por último, como toda innovación tecnológica vinculada a internet, existe una preocupación por la seguridad de la información, tanto de la empresa como de los clientes.

Si bien estas cuestiones mencionadas son llamados de atención que hay que tener en cuenta, los beneficios de la Realidad Virtual son mayores. En principio, sobre la perspectiva de cómo la tecnología amenaza con terminar con varios puestos de trabajo, Bilinkis explica que

“aún cuando el desajuste entre las habilidades disponibles y las requeridas por los nuevos empleos genera cierta fricción y sufrimiento en el plano individual, desde una perspectiva social todo este proceso de migración laboral fue sin dudas positivo.

⁸ Inmovriew es una plataforma española de realidad virtual que permite crear tours virtuales de propiedades, una herramienta de gran valor para las inmobiliarias.

⁹ Nota publicada en el sitio de Foundation Recruitment, una importante consultora inglesa.

Cada cambio de empleo implicó usar menos la fuerza bruta y más la capacidad intelectual, hacer tareas menos repetitivas y más creativas” (2014, 256).

Si se lo piensa desde el área inmobiliaria, la realidad virtual implica poder concentrarse en el diseño de cada espacio y la experiencia que el usuario busca. Por otro lado, el informático Orlando Yabiku resalta la influencia de esta tecnología en el éxito de los negocios:

- Implementación de bajo costo en comparación con prácticas tradicionales, como montar un departamento con mobiliario para ser mostrado. Esta estrategia no permite realizar cambios en el momento sobre el diseño y se trata de una inversión en algo que no se sabe si va a funcionar. En cambio, la realidad virtual es “un sistema con mayor realismo que las típicas fotografías, además de tener la posibilidad de adaptar todo el diseño del espacio de acuerdo a tu visión sin necesidad de estar invirtiendo más dinero en algún cambio que quieras realizar” (*Ventajas & Beneficios de la Realidad Virtual en Inmobiliarias*, 2018).
- Mayor alcance. Por ejemplo, una propiedad en venta puede llegar a cualquier parte del mundo al ser distribuida por internet. Con la realidad virtual “también puedes llevarlos a vivir toda una experiencia dentro de estos espacios para que sientan cómo sería vivir allí. Lograrás crear una instantánea de pertenencia” (*Ventajas & Beneficios de la Realidad Virtual en Inmobiliarias*, 2018).
- Atracción visual de calidad. Con una experiencia en 3D, el usuario podrá experimentar un proyecto de una forma más real, caminando por las instalaciones sin estar ahí.
- Un *Open House* permanente. Con la realidad virtual, las personas podrán visitar una propiedad cómo y cuándo quieran. Yabiku resalta que este es un método que también permite identificar fácilmente quiénes son los compradores interesados y focalizar en ellos las estrategias de ventas.
- Crean una conexión emocional con el comprador. Una persona en cualquier lugar del mundo podrá transportarse a la experiencia de recorrer un lugar y tener una excelente primera impresión. “Además, al ser una tecnología innovadora, el comprador se siente más atraído y enamorado de la idea de experimentar esta nueva sensación. La realidad virtual logra conseguir esta conexión emocional al impresionar y detonar la imaginación de las personas al jugar con sus sentidos” (Yabiku, 2018).
- Incrementa el valor de la marca. La búsqueda de mejorar la experiencia del cliente también hará que éste se convierta en un influenciador a favor de la empresa.

Por otro lado, Yabiku propone ideas para maximizar las ventajas de esta inversión:

“puedes actualizarla constantemente para que cada vez la experiencia sea más real. Además, puedes construir una sala de realidad virtual en puntos estratégicos del mercado nacional para recibir la mayor cantidad de visitas. Incluso, puedes adaptar esta sala dentro de las ferias inmobiliarias que se realizan en nuestro país todos los años” (*Ventajas & Beneficios de la Realidad Virtual en Inmobiliarias*, 2018).

Por todas estas razones, la realidad virtual se ha convertido en un aliado estratégico para el sector inmobiliario. Los modelos empresariales innovadores hacen posible que se generen

beneficios que antes eran inimaginables, ampliando cada vez más, la capacidad de elección de los consumidores.

Sobre el sector local, para Clarín

“el mercado argentino está aún lejos, en el uso de PropTech, de países como los Estados Unidos y el Reino Unido, incluso de otros de la región como Brasil. Un informe reciente de UNISSU, líder mundial en investigación sobre PropTech, indicó que existen 350 compañías que desarrollan y brindan este tipo de servicio en América Latina: 225 en Brasil, 55 en México, 37 en Argentina, 25 en Chile, y el resto se distribuye entre otros países” (*El mercado inmobiliario en los tiempos del Coronavirus*, 2020).

En una actualidad en la que el mercado inmobiliario se encuentra golpeado por crisis financieras y la caída de movimiento a causa de la pandemia por el Covid-19, la realidad virtual podría volverse clave para agilizar y hasta determinar futuras ventas. Ignacio O’Keefe, Director de Inmobiliaria O’Keefe, le expresó al diario su perspectiva respecto a esta situación particular:

“el primer paso es tomar conciencia de hacia dónde va el mundo. El futuro del *real estate* no va a llegar, ya llegó. Este tiempo de aislamiento por cuarentena seguramente le terminará de abrir los ojos a los más escépticos o reacios al cambio (...) Nuestro mercado viene atravesando un verdadero curso de supervivencia desde hace dos años. Esperemos que esta sea la última prueba. Eso sí, no olvidemos que hoy el gran desafío no está direccionado únicamente hacia nuestro sector, sino hacia toda la sociedad” (*El mercado inmobiliario en los tiempos del Coronavirus*, 2020).

Contexto Económico en Argentina

Para completar el recorrido del Marco Teórico, se considera necesario comentar la situación económica en Argentina como escenario condicionante para las dos empresas que luego se analizarán. Históricamente, el país se caracterizó por la inestabilidad de su economía y sus marcos regulatorios, lo que se traduce en dificultades a la hora de pensar en un modelo de negocio a largo plazo.

Por otro lado, uno de los mayores reclamos que hace décadas realizan los empresarios tiene que ver con las altas cargas tributarias. Mario Juan Rapisarda lo explica en *El problema de la presión fiscal en Argentina*:

La publicación del 2019 de “Estadísticas Tributarias en América Latina y el Caribe” elaborada por la OCDE¹⁰, la CEPAL¹¹, el CIAT¹², el BID¹³ y el Fondo Regional para el Desarrollo en Transición para América Latina y el Caribe señala que en Argentina tenemos una presión tributaria que supera el 30% del PBI y la ubica en 7 puntos por encima del promedio de América Latina y el Caribe (2019, párr. 7).

Esto se traduce en un escenario con baja tasa de inversión y una elevada evasión y elusión, en particular en el mercado laboral. El exceso de empleo público y la alta informalidad

¹⁰ Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.

¹¹ Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

¹² Centro Interamericano de Administraciones Tributarias.

¹³ Banco Interamericano de Desarrollo.

laboral generan un déficit importante de empleos de “alta calidad”. Si se habla de Realidad Virtual, el sector tecnológico presenta nichos de mercado interesantes -como la producción de *renders*¹⁴- pero que deben estar preparados para sortear las trabas que generan estas políticas.

La ley 27.506, llamada Ley de Economía del Conocimiento, sancionada en mayo de 2019, prometía dar un impulso a empresas del sector informático y de los servicios profesionales, particularmente para la exportación. Sin embargo, en enero del 2020 decidieron suspender su regulación, lo que añade una incertidumbre extra al sector. Según datos de Argencon, entidad que reúne a empresas del área:

“La economía del conocimiento es el tercer sector exportador de la Argentina con el 8% de las ventas externas, superado solamente por el complejo sojero y la industria automotriz, y tiene capacidad para generar 400.000 empleos en los próximos diez años” (*Duro golpe del Gobierno contra las empresas de la economía del conocimiento que exportaron USD 3.600 millones en el último año, 2020*, párr. 6).

Como se explicará a continuación, los dos casos tomados pertenecen a este sector, ya que producen *renders* de Realidad Virtual para inmobiliarias. A pesar de las complejidades y limitaciones que significan invertir y producir en Argentina, ambas empresas logran una proyección económica por varias razones. En primer lugar, como se ha mencionado, este tipo de tecnologías están en exponencial crecimiento dentro del sector inmobiliario, ya que abarata los costos de preparar y mostrar una propiedad, agiliza las transacciones y convoca a clientes por lo que significa la experiencia innovadora.

Sin embargo, es necesario destacar las condiciones que, al momento de escribir esta tesina, está generando la pandemia del Covid-19. Las economías más importantes del mundo estuvieron paralizadas y, aunque comienzan las estrategias para su recuperación, llevará tiempo y dejará secuelas enormes. Sin caer en pronósticos anticipados, lo cierto es que todos los sectores de la economía se están adaptando al aislamiento social y una *nueva normalidad* hasta que la situación encuentre su desenlace, lo que provocará cambios en el comportamiento de los consumidores.

En este sentido, el sector inmobiliario no escapa a esta situación: desde los tiempos para la construcción, hasta mostrar propiedades, la pandemia atravesó las lógicas históricas de esta área comercial. Sin embargo, muchos ven estas condiciones como propicias para generar el salto definitivo a la realidad virtual, algo que se viene gestando hace varios años.

En las condiciones de funcionamiento social, económico y productivo que la mayoría de los países está atravesando, la realidad virtual podría ser la salvación para los mercados que dependen -o al menos, a eso tendrían- del encuentro físico. Con esta tecnología, las inmobiliarias podrán continuar mostrando propiedades sin necesidad de exponer la salud o bienestar de los clientes ni de sus empleados, volviéndose otro valor agregado para las estrategias de venta.

¹⁴ El *Render* es una imagen digital que se crea a partir de un modelo o escenario 3D realizado en algún programa de computadora especializado, cuyo objetivo es dar una apariencia realista desde cualquier perspectiva del modelo.

Desarrollo

NQS Creative



La propuesta de NQS Creative es posicionarse como uno de los estudios de CGI (*Computer Generated Imagery*) con mayores estándares de calidad e innovación tecnológica del mercado, ofreciendo soluciones de vanguardia para productos tanto de *Real Estate* como de Cine, *E-Gaming*, Publicidad y otras industrias relacionadas al 3D.

La estrategia de negocio¹⁵ de NQS es satisfacer las necesidades de sus clientes de una manera eficiente y holística, apoyándose en la tecnología, innovación y creatividad. Busca generar con sus clientes y competidores un sistema de *Lock-In* y *Lock-Out*, entendidos como el hecho de dejar afuera a los competidores, haciendo que para los mismos les sea difícil trabajar con los clientes de NQS, y que también le sea difícil a sus clientes dejar de trabajar con ellos. El mercado objetivo es el inmobiliario en países y ciudades desarrolladas, como Buenos Aires, USA, Europa, Australia y Medio Oriente.

Respecto a la estrategia productiva, NQS busca llevar los costos fijos al mínimo a través de la tercerización de trabajos y herramientas que, en caso de desarrollarlas de forma *in-house*, sería más costoso. Un caso testigo que la empresa presenta es de la Plataforma Interactiva de Ventas, donde NQS le compra una licencia por el uso de la interface a una firma panameña y ellos trabajan a partir del mismo.

El modelo de negocios de NQS tiene una gran virtud en cuanto a la estrategia financiera de la empresa:

- Se cobra un anticipo del 50% del monto antes de comenzar el trabajo y el saldo a contra-entrega. Dicha maniobra les permite no desfinanciar nunca y mantener a la empresa solvente.
- Dolarizar los presupuestos. El escenario económico de la empresa al tener ingresos en dólares y su estructura de costos en pesos es el más óptimo posible.
- Capitalización de los fondos parados en su cuenta bancaria, suscribiéndose a Fondos de Inversión ofrecidos por el banco. Si bien esto implica hacer un correcto seguimiento de los gastos a realizar en el corto plazo, se logra generar ingresos extra con dinero que estaría depreciándose en el banco.

FODA

Factores Internos

¹⁵ Entendida como la determinación de objetivos básicos a largo plazo de una empresa y la adopción de los cursos de acción con asignación de los recursos necesarios para alcanzarlos.

Fortalezas: De 0,01 a 1 en función del grado de influencia en el éxito de la empresa.

1 mayor debilidad, 2 menor debilidad, 3 menor fuerza, 4 mayor fuerza.

	Peso	Calificación	<i>Pound</i>
Consolidación mercado externo	0,05	4	0,20
Mano de obra calificada	0,07	3	0,21
Innovación	0,08	4	0,32
Tecnología	0,07	3	0,21
Subtotal			0,94

Consolidación en el mercado:

- Clientes locales: Brody Friedman, North Baires, Ezequiel Amado Cattaneo, COINSA, Grupo Posadas, MTL Group y Remolino.
- Clientes del exterior: Fortune International Group, Handel Architects, Perry Architects, Mana Group, Polaris Pacific, Align Residential, Vida Design y Hinojosa Design.

Tecnología:

- Programas: 3D Max, Corona y Unreal Engine
- Licencias: Quixel, Forest Pack y Design Connected

Innovación:

- *Virtual reality*
- Aplicaciones de realidad aumentada

Debilidades: entre 0,50 y 1 debilidad. De 1 a 1,50 término medio y más de 1,50 fortaleza.

	Peso	Calificación	<i>Pound</i>
Competencia	0,04	2	0,08
Crecimiento de los costos	0,04	2	0,08

Corta trayectoria	0,05	3	0,15
Subtotal			0,31

Suma Total: 1,25

Factores externos

Oportunidades: de 0,01 a 1 en función del grado de influencia en el éxito de la empresa.
1 mayor debilidad, 2 menor debilidad, 3 menor fuerza, 4 mayor fuerza.

	Peso	Calificación	<i>Pound</i>
Mayor desarrollo de canales	0,03	3	0,09
Aporte de capitales	0,04	3	0,12
Clientes internacionales	0,09	4	0,36
Subtotal			0,57

Competencia:

- *Freelancers*: no tienen la misma rapidez de entrega que un equipo de *renderistas* pero por la mitad de precio pueden llegar hacer un trabajo de la misma calidad que ofrece NQS.

Trayectoria:

- La empresa tiene 5 años en el mercado. En comparación con la competencia, es poco tiempo.

Amenazas: menor a 0,50: no aprovecha oportunidades; mayor a 0,50: aprovecha oportunidades.

	Peso	Calificación	<i>Pound</i>
Carga tributaria	0,02	3	0,6
Apertura de importaciones	0,03	2	0,6
Avances tecnología	0,07	4	0,28
Subtotal			1,48

Suma Total: 2,05

NQS tiene pensado seguir invirtiendo en su rubro, apostando a su tecnología aplicada que se vió reflejada en la cantidad de ventas realizadas en el último año. Dicho proyecto de inversión consiste en aumentar su capacidad productiva, mediante la inversión en tres nuevas computadoras, impactando directamente en un incremento de producción y por consiguiente en las ventas de la compañía.

- Concepto inversión: se trata de la realización de un sacrificio presente o renuncia a una satisfacción actual para percibir un ingreso futuro que se espera que sea mayor al sacrificio inicial.
- Concepto proyecto: Es un trabajo multidisciplinario que intenta explicar y predecir lo complejo de la realidad, donde se pretende introducir una nueva iniciativa con el objeto de elevar sus probabilidades.
- des de éxito y facilitar la toma de decisiones.
- Proyecto de inversión: indicadas las características principales de los términos inversión y proyecto, pueden unificarse los elementos y obtenerse una sola definición, la que, para que una decisión sea considerada como un proyecto de inversión, deberá contener las características de ambos conceptos.

Situación Actual:

- 6 computadoras.
- Capacidad Productiva de 36 *renders* mensuales
- Costos Totales Mensuales: ARS 400.000
- Ingreso Promedio Mensual 2do Trimestre 2019: ARS 1.000.000
- Margen Bruto: 150%

Situación Proyectada: Inversión en Maquinarias

- 9 computadoras (+3)
- Capacidad Productiva de 54 *renders* mensuales (+18)
- Costos Totales Mensuales: ARS 540.000
- Ingreso Promedio 2do Trimestre 2019: ARS 1.500.000
- Margen Bruto: 178%

Una de las principales razones por la cual NQS Creative pudo ampliar sus ventas y ser un caso de éxito, es porque pudieron adaptarse a las nuevas tecnologías mundiales como el uso de la realidad virtual para poder sorprender a sus clientes los cuales no estaban acostumbrados a dichos usos.

En este flujo de fondos se ha analizado un horizonte de cuatro años y en base a los datos existentes de la empresa que en marcha se confecciona los siguientes flujos de fondos:

	0	1	2	3	4
Inv. inicial	-\$720000	\$120	\$120	\$120	\$120
Ingresos 10 <i>renders</i> mensuales		\$3.000	\$3.000	\$3.000	\$3.000
Precio venta - \$30000		\$3.000	\$3.000	\$3.000	\$3.000
Ingresos 10 <i>renders</i> mensuales		\$3.600.000	\$3.600.000	\$3.600.000	\$3.600.000
Sueldos - 3 personas		-\$1.944.000	-\$1.944.000	-\$1.944.000	-\$1.944.000
Amort		-\$180.000	-\$180.000	-\$180.000	-\$180.000
Utilidad antes impuestos		\$1.476.000	\$1.476.000	\$1.476.000	\$1.476.000
Impuesto a las ganancias 35%		-\$516.600	-\$516.600	-\$516.600	-\$516.600
Resultado Neto		\$959.400	\$959.400	\$959.400	\$959.400
Amort		\$180.000	\$180.000	\$180.000	\$180.000
Flujo de fondos		-\$720.000	\$1.139.400	\$1.139.400	\$1.139.400
Inversión inicial	-\$720.000				
Tasa de corte 20%		\$949.500	\$791.250	\$659.375	\$549.478
VAN		\$2.229.604			
TIR		154%			
TIR modificada		71%			

Cuidado con PR

La rentabilidad social indica que los proyectos de inversión deberían estar en sintonía con políticas de Estado, mejorando aspectos como el consumo e ingreso de la población y contribuyendo al mejoramiento de la educación y capacitación. Se considera que el proyecto analizado va a contribuir considerablemente a la capacitación y evolución económica del personal que intervendrá en él. A su vez, aportará con servicios de alta calidad con la mejor tecnología aplicada.

A través de este proyecto, NQS pretende alcanzar mayores niveles de producción para así hacerle frente a la creciente demanda de sus clientes. A su vez, aumentar el equipo de

producción le brindará a los socios la posibilidad de poder salir a buscar nuevos clientes al exterior sin miedo a no poder cumplir con potenciales proyectos venideros.

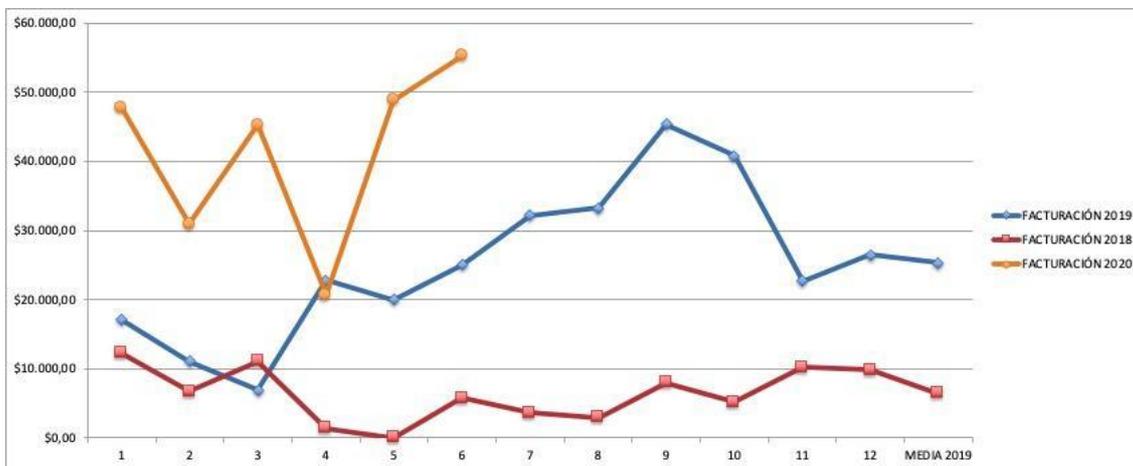


Figura 4 - Facturación NQS

Un año más tarde de su fundación, NQS incrementó notablemente las ventas a partir del uso de realidad virtual y su plataforma interactiva. Se dieron cuenta de lo fundamental que fue aplicar tecnologías del momento, considerando que el costo de inversión, comparado con el flujo de fondos obtenidos, era mínimo; su margen de ganancia hablaba por sí solo. Esto se ve reflejado en el siguiente gráfico, que muestra el salto en la facturación entre el 2018 y el 2019, cuando comienzan a implementar estas herramientas tecnológicas.

Komodo Renders



El segundo caso de análisis es Komodo Renders. La empresa nace como una solución a los altos costos generados para obtener estándares de calidad requeridos. La industria de los renders se focaliza principalmente en los estudios de arquitectura con proyectos grandes, descuidando a una gran parte del mercado.

La misión de Komodo es producir contenidos en 3D utilizando las nuevas tecnologías del mercado, apuntando a un público local con una demanda no satisfecha debido a los altos costos del servicio y la inestable economía interna. En definitiva, se busca generar contenidos de la mejor calidad posible a precios bajos, ofreciendo soluciones de vanguardia de la forma más sustentable posible y, en un futuro, ser líderes en el mercado abarcando la mayor cantidad de *market share*.

La inversión inicial fue de 2000 dólares, enfocada principalmente en los insumos tecnológicos. Por ejemplo, para producir *renders* se necesita una computadora con procesador Intel Core i7, placa de video externa -se recomienda de 16 RAM- y respirador, similar a las computadoras armadas para *Gamer*.

En cuanto a la producción, primero se *renderiza* el proyecto en una computadora con las características mencionadas. Este es momento en el que se plasma el diseño de la propiedad, de un interior y/o mobiliario, donde lo real cobra forma en lo virtual. Luego, este trabajo se transfiere a los Oculus VR, a través del cual los usuarios podrán vivir una experiencia real en ese espacio creado.

Hasta mayo del 2020, el flujo de fondos fue de 40 *renders* por mes, cada uno de un valor de 3000 pesos, por lo que la ganancia mensual es de 120.000 pesos, aproximadamente. Con solo dos meses de ventas, se logra recuperar la inversión inicial.

Su vínculo con el sector inmobiliario es amplio: no solo producen *renders* para propiedades, sino que también se destacan por brindar soluciones para los negocios de mobiliario. En este sentido, logran una estrategia diversificada que se complementan a la perfección.

Estos datos confirman la rentabilidad del negocio, ya que se trata de un sector en crecimiento, versátil y de baja inversión. En este sentido, Gonzalo Iturrieta de Komodo Renders expresa que “las empresas de muebles necesitan acompañar sus productos con un buen render de interior detrás, para potenciar su diseño y categoría. Esto demuestra que las utilidades de los *renders* son infinitas”.

FODA

Factores Internos

Fortalezas: De 0,01 a 1 en función del grado de influencia en el éxito de la empresa.

1 mayor debilidad, 2 menor debilidad, 3 menor fuerza, 4 mayor fuerza.

	Peso	Calificación	<i>Pound</i>
Consolidación mercado externo	0,02	2	0,04
Mano de obra calificada	0,06	4	0,24
Innovación	0,07	4	0,28
Tecnología	0,07	4	0,28
Subtotal			0,84

Consolidación mercado externo:

- Por el momento no cuentan con clientes fijos externos, pero hicieron dos proyectos para Perry Architects, los cuales pueden servir para mostrarse capaces de tener un nivel internacional.

Mano de obra calificada:

- El equipo cuenta con dos diseñadores industriales, un diseñador gráfico, un fotógrafo y dos arquitectos.

Innovación:

- Este equipo ofrece *virtual reality* como uno de sus servicios estrella, aplicaciones de realidad aumentada y *stop motion*.

Tecnología:

- Programas: 3D Max, Corona y Unreal Engine
- Licencias: Quixel

Debilidades: entre 0,50 y 1 debilidad. De 1 a 1,50 término medio y más de 1,50 fortaleza.

	Peso	Calificación	<i>Pound</i>
Competencia	0,04	3	0,12
Crecimiento de los costos	0,04	4	0,16
Corta trayectoria	0,05	2	0,10
Subtotal			0,38

Suma total: 1,22

Competencia:

- *Freelancers*, al igual que NQS.

Trayectoria:

- Solo llevan 3 años en el mercado.

Crecimiento de Costos:

- Al aumentar el volumen de ventas y trabajar con clientes que exigen una calidad *premium*, obliga a Komodo Renders a incorporar personal más capacitado y, por ende, con un salario mayor.

Factores externos

Oportunidades: de 0,01 a 1 en función del grado de influencia en el éxito de la empresa.

1 mayor debilidad, 2 menor debilidad, 3 menor fuerza, 4 mayor fuerza.

	Peso	Calificación	<i>Pound</i>
Mayor desarrollo de canales	0,04	3	0,12
Aporte de capitales	0,03	3	0,09
Clientes internacionales	0,04	2	0,08
Subtotal			0,29

Amenazas: menor a 0,50: no aprovecha oportunidades; mayor a 0,50: aprovecha oportunidades

	Peso	Calificación	<i>Pound</i>
Carga tributaria	0,02	3	0,06
Apertura de importaciones	0,04	3	0,12
Avances tecnología	0,08	4	0,32
Subtotal			0,5

Suma total: 0,79

Análisis de los casos

En primer lugar, la estrategia de NQS Creative es mantener sus costos en pesos y las ventas en dólares. Por este motivo, su negocio está enfocado en el exterior y no se ocupa de la demanda local. En la medida de lo posible, buscan desligarse de empresas nacionales e incrementar la cantidad de proyectos que provienen de otros países, ya que se trata de un mercado de mucho movimiento en economías más estables.

Martín Bezic de NQS expresó en el marco del relevamiento realizado para esta tesina, que “si bien nuestros costos fijos son en pesos, en esta Argentina impredecible y de alta presión impositiva, el ingreso de dólares se vuelve indispensable para evitar depreciaciones y asegurarnos un gran margen de ganancia”. Además, con un mes de ventas en el exterior logran cubrir un año de costos.

En el caso de Komodo Renders, luego de realizar un análisis de mercado, comienzan a comprender que se trata de un negocio emergente, por lo tanto, también desconocido. Si bien es incipiente en todo el mundo, los niveles de incertidumbre en Argentina son aún mayores. Iturrieta expresó que “no hay precio de equilibrio porque se trata de algo muy novedoso. La

búsqueda de Komodo es lograr posicionarse como la solución a esta improvisación a través de un producto de alta calidad, a precios accesibles”.

La estrategia de Komodo está enfocada: quiere mostrarse como la mejor opción nacional, en la cual brinde productos de calidad a precios razonables sin dejar tanto margen a la improvisación.

Al hacer un análisis de la competencia, se puede considerar que ambos casos estudiados cumplen la categoría de nicho al ser prácticamente las únicas empresas del país dedicadas a brindar el servicio de *renders* enfocadas al sector inmobiliario. Solo se encuentra un caso de Estudio de Renderizado para proyectos de arquitectura y diseño urbano en Rosario, llamado HALO. El resto de los negocios poseen propuestas más amplias, donde el *renderizado* es una opción y no se dedican específicamente a eso. Por ejemplo, 3G estudio (Entre Ríos) ofrece *renders*, modelado 3D, diseño y comunicación; o el caso de XYZ Renders (CABA), que además suman animación 3D.

Por lo tanto, volviendo al recorte de campo, se está frente a dos nichos distintos. El primero apunta a buscar grandes clientes en el exterior -como constructoras o agencias de marketing- con un producto de alta categoría y, por lo tanto, de alto valor; lo que permite que con un solo trabajo vendido en dólares, puedan cubrir los costos fijos. Mientras que el segundo encuentra su mercado en los fabricantes mobiliarios y estudios de arquitectura que no pueden afrontar *renders* tan caros, haciendo la diferencia en el volumen y no en el precio. Se trata de productos sencillos para clientes con expectativas sencillas, por lo que la mano de obra es más barata al ser menos especializada. De este modo, logran posicionarse como líderes en precio, en relación a la competencia.

En ambos casos, se tratan de negocios donde la inversión es fácilmente recuperable. Al ser un mercado en plena exploración, se dificulta la referencia de precios; pero la ventaja es que tienen la oportunidad de posicionarse mientras lo descubren. Sin embargo, el gran beneficio se radica en la novedad, versatilidad y amplitud de la realidad virtual. En la actualidad, los dos ejemplos analizados están enfocados en el mercado inmobiliario, pero si debieran readaptarse ante un cambio del panorama comercial, podrían hacerlo fácilmente.

Conclusiones

La única forma de que un negocio sobreviva en un mundo moderno que está en constante transformación, es que su planificación y estrategia siga el hilo de la innovación tecnológica. Para esto, es necesario sistematizar la información de tal manera que permita tener en cuenta el contexto a corto o mediano plazo. En palabras de Bilinkis,

“Una de las claves para vivir de manera efectiva en el mundo que viene será desarrollar la habilidad de usar toda la información disponible en la actualidad para proyectar escenarios futuros. Hacerlo de manera sistemática nos permitirá, en el plano personal, profesional y organizacional, tomar mejores decisiones, que consideren cambios en el contexto hasta el momento del impacto de nuestra elección” (2014, p. 274).

Desde esta perspectiva, el caso de la marca Kodak es un ejemplo de lo que sucede cuando la innovación en el plano tecnología no es acompañada de una reinención en el plano de su modelo de negocio. Su principal ganancia estaba en los rollos y el revelado de fotos, algo que quedó obsoleto con los efectos de la digitalización. Ante la incapacidad o la decisión de no seguir esta ola de cambios, la empresa terminó en la quiebra.

Como se mencionó, la Realidad Virtual no es novedad dentro del campo tecnológico pero sí para la comercialización, desde que se volvió un producto de fácil acceso económico. En ese momento en que deja de ser un *artículo de lujo*, es cuando se debe estar atento a cómo se inserta en la vida cotidiana y cómo puede optimizar un negocio.

Si se considera el momento de realización de este trabajo, esta tecnología se volvió indispensable, no es sólo por la innovación y la reducción de costos, sino también para la venta de inmuebles durante la pandemia del Covid-19 y las medidas de aislamiento y confinamiento que dictaron la mayoría de los países del mundo. Si bien no es algo posible de prever, las empresas que ya habían incursionado en la Realidad Virtual, contaron con mejores condiciones para atravesar esta contingencia.

Los ejemplos presentados validaron la línea argumentativa que se sostuvo durante toda la tesina. En los análisis FODA de NQS Creative y Komodo Renders, se ve que en ambos casos las ventajas y desventajas del sector son similares, aún apuntando a clientes distintos. Las dos empresas se enfrentan a un nicho nuevo, por lo que les toca ser parte de la formación de precios y de la creación de las reglas del sector.

Sin embargo, se resalta el mismo entusiasmo por las variadas posibilidades en cuanto a la adaptabilidad del plan de negocio. Por ejemplo, Komodo Renders logró agrupar como clientes a empresas de comercialización de muebles y a inmobiliarias que, a la vez, son complementarios entre sí. Que la Realidad Virtual sea una tecnología adaptable a múltiples sectores, la vuelve una inversión segura, siempre y cuando puedan estar a la altura de los avances tecnológicos y las variaciones en las demandas.

Por tales motivos, retomando la hipótesis planteada al inicio de esta tesina, se está en condiciones de afirmar que el uso de la Realidad Virtual aplicada a la venta de inmuebles es

altamente rentable y que potencia el mercado. En la actualidad, un buen modelo de negocio está condicionado por su capacidad de adaptación al ritmo de innovaciones tecnológicas para el sector y los cambios en la conducta de los consumidores. En el caso del inmobiliario, la incorporación de esta tecnología sensorial responde a estos requisitos de forma exitosa, tanto para quienes comercializan las propiedades, como para las empresas que producen los *renders*, ya que su público es diverso.

Existen dos factores generales por los cuáles la Realidad Virtual todavía no se incorporó de forma integral. La primera tiene que ver con algo que es transversal en la actualidad argentina y es la falta de seguridad económica. Planificar una inversión en un contexto donde las reglas de juego cambian constantemente y con una moneda depreciada, se vuelve una acción arriesgada, aun cuando se trate de una buena estrategia.

El segundo factor es el miedo a las innovaciones tecnológicas o, como se mencionó, el *shock del futuro*. Para sortear este estado, es necesario acercar a la ciencia al común de la sociedad y que deje de ser una cuestión de expertos. En los planes de negocios, mientras se mantengan posturas rígidas ante los cambios, mayores son las oportunidades que se perderán, dejando que la competencia gane el *share market* y, en el peor de los casos, repitiendo el mismo camino que Kodak.

Por lo tanto, uno de los aprendizajes más importantes es que la información es la herramienta determinante para saber cuándo es hora de abandonar una fórmula exitosa e invertir en una estrategia que tenga en cuenta los avances tecnológicos del sector. Estar cómodo con un plan de negocio por mucho tiempo, debería ser tomado como una alerta de que tal vez haya algo importante que se está dejando pasar.

Relevamiento

Cuestionario

1. ¿Cómo se acercan a la realidad virtual como tecnología para el sector inmobiliario?
2. ¿Cuándo y cómo decidieron comenzar a producir renders para este rubro?
3. ¿Qué proyecciones realizaron y con qué mercado se encontraron una vez instalado el negocio?
4. ¿Consideran que es un cambio importante para el sector?

-Martín Bezic de NQS

1. Así como la tecnología avanza constantemente, también lo hacen las exigencias de los consumidores a la hora de elegir un inmueble donde invertir o mudarse. Dicho esto, primero la novedad fueron los *renders* y ahora es la realidad virtual. Esto hace que, a su vez, cada desarrollista o grupo empresario que quiera llevar a cabo un proyecto de edificio, tenga que compararse con la competencia y cada vez se va subiendo el nivel de realismo o las herramientas que se utilizan para mostrar sus productos. Creo que lo que suma el VR al sector es poder brindarle a la demanda, al consumidor, una experiencia que le permite ya no solamente imaginarse cómo es una propiedad que no fue creada, sino que también virtualmente vivirla. Eso hace más fácil tomar la decisión de invertir en el inmueble o en este negocio.

Me gustaría destacar la tendencia a poder tomar decisiones desde la casa, ya sea trabajar o la no necesidad de tener que estar en el lugar para poder visualizar o vivir algo. Esta coyuntura actual de la pandemia, es un claro ejemplo de la importancia que tuvo el arribo de la realidad virtual y del trabajo 3D a la industria. Hoy en día, en NQS las ventas se dispararon durante la cuarentena. Todas las agencias comercializadoras de productos de *real estate* convencieron a sus clientes de que necesitaban llevar sus productos a la casa de los consumidores, y la mejor forma fue a través de la realidad virtual, a través de tour virtuales o *apps* interactivas. Así la industria siguió en movimiento y el consumo se mantuvo.

2. Nosotros arrancamos apostando a la idea de los *renders*, pero nos dimos cuenta que eso ya era un *commodity*. Todo el mundo hacía *renders* y eran pocos los que daban un paso más y se embarcaban en nuevas tecnologías. Fue ahí cuando dijimos que la realidad virtual era uno de estos escalones que era bueno subir. A finales del primer año de la empresa, tomamos la decisión de llegar a esta parte del negocio. También los clientes nos iban marcando su necesidad, ahí está la pauta de lo importante que es escuchar al cliente y entenderlo. Nos preguntaban “qué más hacen además de renders y animaciones”. El volumen de preguntas nos llevó a tomar la decisión de seguir

investigando y la importancia de reinventarse con nuevas herramientas y volcarla a la empresa. Es importante estar pendiente de qué cosas nuevas y ofrecerlas al mercado. El *real estate* no estaba 100 por ciento atendido, y no lo está. Eso nos marcó la puerta de ingreso a este negocio. Sobre el por qué los renders, es porque era un *commodity*, es algo que no podía fallar. Era más un laburo comercial con el que podríamos diferenciarnos, y la verdad es que es un mercado fuerte en el exterior. Nosotros queríamos llegar a eso, no fue un trabajo fácil, tuvimos que viajar, conocer gente... En ese trayecto, hasta llegar a ese punto, atendimos al mercado local y fuimos creciendo en estructura. Fue un poco animarse.

3. Las proyecciones fueron lo que esperábamos, no hubo sorpresa. Los *renders* fueron bien recibidos por el mercado y siempre tuvimos la idea en la cabeza de laburar para el exterior, pasando entre medio por el mercado local. Si bien nuestros costos fijos son en pesos, en esta Argentina impredecible y de alta presión impositiva, el ingreso de dólares se vuelve indispensable para evitar depreciaciones y asegurarnos un gran margen de ganancia. Quizás sí se nos hizo más difícil de lo pensado conseguir clientes de afuera, pero fue bastante alineado. No hubo muchas sorpresas. Nos ha pasado que había clientes grandes de Argentina que era más difícil que nos atendieran. Nos tomó más trabajo de lo pensado llamar, llamar, llamar hasta que nos atendieran y poder coordinar una reunión. De hecho, hay clientes que nunca nos atendieron, pero es parte del juego. No ser alguien reconocido sí nos jugó en contra al principio.
4. Considero que la realidad virtual es un cambio importante para el sector el tema de realidad virtual. Como decía, a medida que la tecnología avanza, el cliente se vuelve más demandante, y si uno no está alineado a las innovaciones, queda viejo y se vuelve obsoleto. Es importante estar a la vanguardia y mostrar tu producto de la mejor manera posible. Es la forma de diferenciarte del resto y a la larga -a la corta, en realidad- se va a hacer más simple la comercialización de tu producto, siempre y cuando encuentres la mejor forma de mostrarlo y maximizando los puntos fuertes, que serán la llave de las ventas.

-Gonzalo Iturrieta de Komodo Renders

1. Nos acercamos con la idea y la necesidad de transformar lo intangible en tangible. En momentos de variaciones económicas donde cuesta tomar la decisión de invertir, la realidad virtual era una forma de darle seguridad al consumidor al poder visualizar lo que será el proyecto de inversión. Es un valor agregado que le da categoría y respaldo a la hora de concretar el negocio. Además del servicio para inmobiliarias, empezamos a pensar en servicios complementarios y vimos un mundo de posibilidades. Por ejemplo, las empresas de muebles necesitan acompañar sus productos con un buen render de

interior detrás, para potenciar su diseño y categoría. Esto demuestra que las utilidades de los *renders* son infinitas

2. Conociendo estos beneficios que la realidad virtual le da al sector inmobiliario, nos dedicamos a producir renders cuando vimos lo improvisado que estaba el mercado: no hay precio de equilibrio porque se trata de algo muy novedoso. La búsqueda de Komodo es lograr posicionarse como la solución a esta improvisación a través de un producto de alta calidad, a precios accesibles.
3. Arrancamos sin ningún tipo de expectativas, era algo bastante improvisado y no sabíamos qué iba a pasar. A medida que fuimos transitando el camino, nos encontramos con un producto super rentable y un mercado muy demandante. Si bien al comienzo no proyectamos resultados, Komodo sobrepasó lo que esperábamos con la comercialización de renders.
4. Considero que es un gran cambio para el sector, sobre todo si lo pensamos en el contexto de una pandemia, donde se paralizó la circulación de las personas, los negocios... gran parte del negocio inmobiliario pudo superar este momento gracias a la realidad virtual. La tecnología avanza cada vez con mayor velocidad, quedarse atrás te hace quedar obsoleto. Hoy la tecnología es esencial si querés salir adelante, y esto aplica para cualquier tipo de negocio.

Referencias Bibliográficas

- ¿Qué es realidad virtual? (s. f.). Recuperado de: <https://tecnologia-facil.com/que-es/que-es-realidad-virtual/#:~:text=B%C3%A1sicamente%2C%20la%20realidad%20virtual%20consiste,conseguirse%20en%20el%20mercado%2C%20y>
- Bennett, W. (20 de noviembre 2017). *Ventajas y desventajas de la realidad virtual*. Recuperado de: https://www.ehowenespanol.com/ventajas-desventajas-realidad-virtual-info_89195/
- Bilinkis, S. (2014). *Pasaje al futuro*. Ed. Sudamericana. Buenos Aires.
- Duro golpe del Gobierno contra las empresas de la economía del conocimiento que exportaron USD 3.600 millones en el último año* (20 de enero 2020). Infobae. Recuperado de: <https://www.infobae.com/economia/2020/01/20/una-resolucion-de-matias-kulfas-frenolos-beneficios-para-las-empresas-de-la-economia-del-conocimiento-que-exportaron-usd-3600-en-el-ultimo-ano/>
- El mercado inmobiliario en los tiempos del Coronavirus* (23 de marzo 2020). Clarín. Recuperado de: https://www.clarin.com/arg/inmobiliario/mercado-inmobiliario-tiempos-coronavirus_0_c_ixqCTbN.html
- Escartín, E.R. (2000). La realidad virtual, una tecnología educativa a nuestro alcance. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, 15. Recuperado de: https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/45510/file_1.pdf?sequence=1
- Facebook presentó un nuevo accesorio de realidad virtual que se parece a los lentes de sol* (30 de junio 2020). Clarín. Recuperado de: https://www.clarin.com/tecnologia/facebook-presento-nuevo-accesorio-realidad-virtual-parece-lentes-sol_0_AcZEd_A0L.html
- Instituto Europeo de Innovación Educativa (s. f.). *La Realidad Virtual*. Recuperado de: <https://www.institutoeuropeoie.com/realidad-virtual/#page-content>
- Kogan, E. (21 de diciembre 2019). *Kia presentó un nuevo sistema de evaluación de diseño de realidad virtual*. Los Angeles Times. Recuperado de: <https://www.latimes.com/espanol/internacional/articulo/2019-12-21/kia-presento-un-nuevo-sistema-de-evaluacion-de-diseno-de-realidad-virtual>
- Popescu, A. (26 de julio 2017). *¿Cómo va a cambiar 'proptech' al sector inmobiliario?*. Recuperado de: <https://www.foundationrecruitment.com/como-va-cambiar-proptech-al-sector-inmobiliario/>
- Rapisarda, J. M. (12 de agosto 2019). *El problema de la presión fiscal en Argentina*. El Cronista. Recuperado de: <https://www.cronista.com/fiscal/El-problema-es-la-presion-fiscal-en-Argentina-20190812-0079.html>
- Realidad virtual: Su historia detrás de un siglo de invenciones* (s. f.) [Blog]. Recuperado de: <https://tentulogo.com/la-historia-la-realidad-virtual-detras-siglo-invenciones/>
- Realidad virtual en el negocio inmobiliario* (1, junio 2017) [Blog]. Recuperado de: <https://www.inmoblog.com/realidad-virtual-en-el-negocio-inmobiliario/>
- Rodríguez, B. (9 de diciembre 2019). *HTC reduce el precio de sus gafas de Realidad Virtual para intentar mejorar las ventas*. El Chapuzas Informático. Recuperado de: <https://elchapuzasinformatico.com/2019/12/htc-reduce-el-precio-de-sus-gafas-de-realidad-virtual-para-intentar-mejorar-las-ventas/>
- Vera, R. (29 de agosto 2018). *Evolución de la realidad virtual: historia y mucho más* [Blog]. Recuperado de: <https://www.inmersys.com/blog/evolucion-de-la-realidad-virtual-historia-mucho-mas>
- Yabiku, O. (1 de marzo 2018). *Ventajas & Beneficios de la Realidad Virtual en Inmobiliarias*. Recuperado de: <https://www.vexsoluciones.com/realidad-virtual/beneficios-de-la-realidad-virtual-en-inmobiliarias/>