

Babel

ENERO 2016

REVISTA DE LA UNIVERSIDAD DE MORELIA

 UDEM
Universidad de Morelia

No.7



La importancia
del desarrollo
de videojuegos
EN MÉXICO

La innovación
y el desarrollo tecnológico
en los videojuegos

**La industria de
los videojuegos,**
una alternativa para
elevar la competitividad
del país


Los videojuegos
como una herramienta
en el proceso
enseñanza-aprendizaje

VIDEOJUEGOS
udemorelia.edu.mx

El rol de la mujer
en el mundo de los videojuegos

BIENVENIDO A LA UNIVERSIDAD EN LÍNEA



 unidem.edu.mx 

EDITORIAL

¿Quién no ha soñado con crear mundos? Paisajes deslumbrantes, creaturas insólitas, objetos que desafían los límites del mundo que habitamos, las posibilidades son infinitas. La necesidad de creación es tan diversa como diversas somos las personas. Diferentes en estructura y complejidad son también los vehículos de la expresión creativa, desde la literatura, la música, el arte digital y la animación que combinados con la ingeniería y la informática han dado lugar a una de esas posibilidades: los videojuegos.

Desde sus inicios, los videojuegos han estado envueltos en polémicas, mucho se ha discutido sobre su influencia a nivel psicológico y las repercusiones que puedan tener en la socialización de los individuos. Pero también es importante reconocer la trascendencia de la industria que los desarrolla, sus horizontes, necesidades y la generosa economía que se desprende de esta actividad. Es en este ámbito en el que, la Universidad de Morelia fiel a su filosofía institucional, abierta a la vanguardia, el emprendimiento y la exploración constante a través de la Ingeniería en Videojuegos, destina este número al análisis y discusión del estado del arte y las nuevas tendencias en los videojuegos.

En este número podemos encontrar artículos que van desde el papel que desempeña México en esta fabulosa industria, hasta el rol de las mujeres en ella. Además de información relevante respecto a innovación, desarrollo y educación con relación a la industria; sin dejar de paso aspectos relevantes del mercado.

En materia de videojuegos, queda mucho por hacer y decir, sirvan estas perspectivas para abrir boca e invitar a conocer y disfrutar de sus propuestas e innovaciones.

DIRECTORIO

NO. 7 BABEL
ENERO-ABRIL 2016

LIC PEDRO CHÁVEZ VILLA
Rector

LIC. MA LAURA PÉREZ PINEDA
Directora General de Formación Universitaria

LIC. REYNA GONZÁLEZ DELGADO
Secretaría Académica

LIC. GERSON MOLINA GUTIÉRREZ
Secretaría Administrativa

ALBERTO MORALES FLORES
Coordinador Editorial

DAVID CANO NARRO
Corrección de estilo

CONSEJO EDITORIAL

Dr. José Luis Cendejas Valdéz

MGTI. Gustavo Abraham Vanegas Contreras

MTI. Dulce María Chávez Rodríguez

COLABORADORES NO. 7

Miguel Ángel Acuña López
macuna@utmorrelia.edu.mx

Gustavo Abraham Vanegas Contreras
gvanegas@utmorrelia.edu.mx

Silviano Torres Ramírez
silviano_torres@hotmail.com

José Juan Díaz Álvarez
diaz.josejuan@gmail.com

José Luis Cendejas Valdéz
joseluis.cendejas@utmorrelia.edu.mx

Eduardo Federico Ortega Villicaña
eduardortegav@gmail.com

Miguel Ángel Acuña López
macuna@utmorrelia.edu.mx

Omar Ordóñez Toledo
omar_ot@hotmail.com

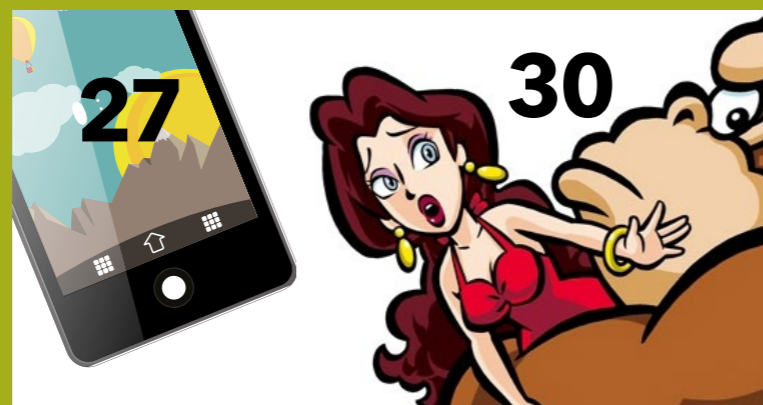
Wendy Calderón Rius
riuswen@gmail.com

Babel, Año 3, No. 7, Enero – abril 2016, es una publicación cuatrimestral editada por la Universidad de Morelia, Fray Antonio de Lisboa No. 22, C.P. 58230, Morelia, Michoacán, Tel: (443) 317 7771, www.udemorelia.edu.mx, amorales@udemorelia.edu.mx, Editor responsable: Alberto Morales Flores. Reserva de derecho al Uso Exclusivo No. 04-2013-092513385000-102, ISSN: 2395-8677, otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Impreso por Escala Grafica Gdl S de RL de CV, Enrique Gonzalez Martinez No. 428 Col. Centro, CP. 44100, Guadalajara, Jalisco, este número se terminó de imprimir el mes de agosto de 2015 con un tiraje de 1000 ejemplares.

Babel no comparte necesariamente los contenidos expresados en ella; el contenido de los artículos es responsabilidad de su autor.

CONTENIDO

BABEL



La importancia del desarrollo de videojuegos en México

Miguel Ángel Acuña López, Gustavo Abraham Vanegas Contreras

4

La industria de los videojuegos, una alternativa para elevar la competitividad del país

Silviano Torres Ramírez

10

La nueva realidad de los videojuegos, un acercamiento a la realidad aumentada en los videojuegos

José Juan Díaz Álvarez, José Luis Cendejas Valdéz

14

Los videojuegos como una herramienta en el proceso enseñanza – aprendizaje

Eduardo Federico Ortega Villicaña

18

La innovación y el desarrollo tecnológico en los videojuegos

José Luis Cendejas Valdéz, Gustavo Abraham Vanegas Contreras, Miguel Ángel Acuña López

23

Marketing digital para desarrollo de aplicaciones móviles

Omar Ordóñez Toledo

27

El rol de la mujer en el mundo de los videojuegos

Wendy Calderón Rius

30

LA IMPORTANCIA DEL DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS EN MÉXICO

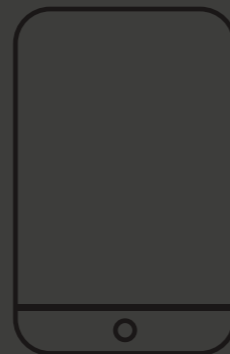
Miguel Ángel Acuña López ¹, Gustavo Abraham Vanegas Contreras ²

Los videojuegos son un medio de entretenimiento y distracción que se ha desarrollado de forma impredecible en un corto tiempo, constituyen una industria multimillonaria que compite a la par con otras industrias como la cinematográfica. Los videojuegos no sólo son tecnología, ciencia y arte, también incluyen a un conjunto de conocimientos y habilidades de varias disciplinas. El desarrollo de videojuegos en Latinoamérica y México es una de las actividades con mayor perspectiva y aceptación en un futuro inmediato, impulsado en gran medida por la cantidad de jugadores (*gamers*) que tiene nuestro país.

Videogames unexpectedly have become an entertainment and distraction media in a very short period of time. This industry also has become in a billionaire empire, competing head to head with cinematography enterprises. Videogames not only are technology, science and art, they also involve a variety of knowledge and skills in many disciplines. The development of videogames in Latinamerica and Mexico is one of the most approval activities with high perspective in the immediate future. Largely driven by the amount of *gamers* that our country has.

1. Miguel Ángel Acuña López, Ingeniero Eléctrico egresado de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (U.M.S.N.H.), realizó sus estudios de maestría en gestión de tecnologías de la información en la Universidad Tec Milenio.

2. Gustavo Abraham Vanegas Contreras, licenciado en informática egresado de la Universidad de Morelia S.C., realizó sus estudios de maestría en gestión de tecnologías de la información en la Universidad Tec Milenio.



LOS VIDEOJUEGOS EN LATINOAMÉRICA

Los videojuegos a nivel mundial generan grandes ingresos según datos publicados por GlobalCollect y Newzoo, la cual da a conocer los montos anuales generados por esta industria y que ascienden a 81.5 mil millones de dólares al año, además de existir aproximadamente 1,775 millones de *gamers*, como se muestra a continuación (Imagen 1).

Latinoamérica cuenta con un mercado nada despreciable que asciende a 3.3 mil millones de dólares (Imagen 2), donde aparecen en primera instancia Brasil y después México, que generan 1.34 mil millones y 1.01 mil millones de dólares respectivamente, dando entre ambos un total del 70% de esta región, y con expectativas de crecimiento para

Clasificación basada en los ingresos de juego en Latinoamérica por país				
País	Población	Población en Internet	Ingresos totales en dólares	Ranking mundial de ingresos
Brasil	202,033,670	118,593,764	1,339,375,000	11
México	123,799,215	56,130,564	1,006,072,000	14
Argentina	41,803,125	27,004,819	243,946,000	24
Colombia	48,929,706	31,589,018	209,041,000	28
Chile	17,772,871	13,789,971	132,225,000	36
Venezuela	30,851,343	15,953,229	89,000,000	42
Perú	30,769,077	13,107,627	88,903,000	43
Ecuador	15,982,551	6,806,968	40,869,000	59
República Dominicana	10,528,954	6,089,947	33,063,000	60
Panamá	3,926,017	1,970,861	20,980,000	69
Costa Rica	4,937,755	2,876,736	20,216,000	72
Uruguay	3,418,694	2,137,709	19,473,000	73
Puerto Rico	3,683,601	2,144,961	14,535,000	82
Bolivia	10,847,664	4,617,851	13,622,000	84
Cuba	11,258,597	3,429,369	13,208,000	87
Guatemala	15,859,714	3,711,173	12,433,000	91
Paraguay	6,917,579	2,313,238	10,200,000	95
El Salvador	6,383,752	2,470,512	10,043,000	96
Jamaica	2,798,837	1,749,553	9,237,000	98

Tabla 1. Ingresos de juego en Latinoamérica por país.

Fuente: Newzoo's Global Games Market Report, "Top 100 Countries by Game Revenues", Newzoo, <http://www.newzoo.com/free/rankings/top-100-countries-by-game-revenues/> (Consultado el 23 de octubre de 2015)

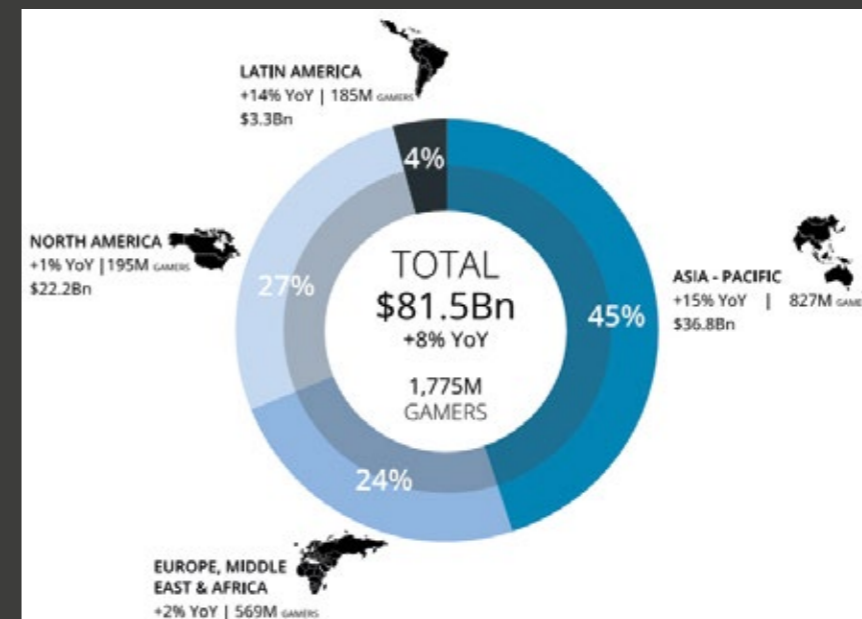


Imagen 1. Ingresos generados a nivel mundial por los videojuegos en 2014.

Fuente: Newzoo (2014)

2017 de 5 mil millones de dólares y un total de 229 millones de *gamers*, se prevé que en esta zona geográfica se dé un crecimiento de más del 14% en los próximos dos años, como podemos observar en la (imagen2):

LOS VIDEOJUEGOS EN MÉXICO

México es una pieza importante y distintiva en Latinoamérica dada su gran demanda en el mercado de los videojuegos. Sin embargo, en el apartado del desarrollo de videojuegos en años anteriores no se había logrado el auge que se está generando en la actualidad, por diversos factores, como no haber reconocido la importancia de esta área de oportunidad, dando como

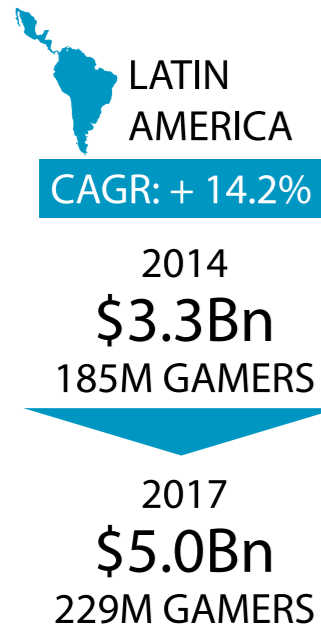


Imagen 2. Expectativas para Latinoamérica.
Fuente: Newzoo (2014)

resultado que los desarrolladores en este ámbito no cuenten con el apoyo y las instancias necesarias para finalizar sus proyectos. Los desarrolladores mexicanos han demostrado tener nivel y estar entre los mejores que existen hoy en día. La sociedad mexicana es una gran consumidora de videojuegos y por ende demanda entretenimiento desarrollado de forma local. Así, la industria sigue avanzando y creciendo de forma exponencial con el apoyo de varias instancias que le permiten desenvolverse con base a las demandas existentes.

USUARIOS DE LOS VIDEOJUEGOS EN MÉXICO

Desde la mitad de la década de 2010, los videojuegos son parte importante del entretenimiento que impacta a ininidad de usuarios. El nacimiento de

diversos tipos de dispositivos, mediante los cuales podemos tener acceso, posibilita el incremento de usuarios y consumidores, dando pauta para la formación de un mercado con un valor de miles de millones de dólares en todo el mundo.

Se debe tomar en cuenta que el mercado de la industria de los videojuegos en México cuenta con aproximadamente 56.59 millones de *gamers*, de los cuales 28.4 millones utilizan *smartphone* (teléfono inteligente) para acceder a este tipo de aplicaciones. Cabe mencionar que el 74% de estos usuarios son menores de 20 años, el 29% son adultos de 31 a 40 años, y sólo el 7.0% supera los 50 años, por lo cual, se espera un aumento de forma exponencial de la demanda en los próximos 5 años, lo cual representa una gran oportunidad para la innovación y el desarrollo de la industria mexicana. Aunado a lo

Preferencia de dispositivos de videojuegos por género

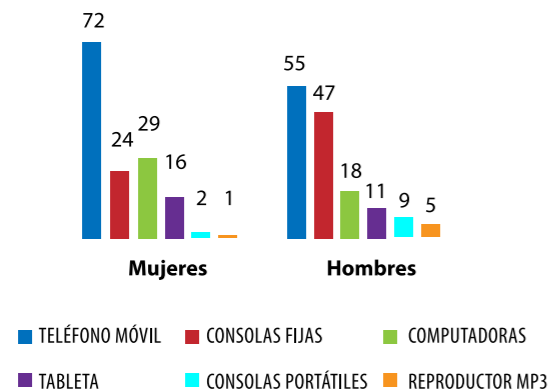


Imagen 3. Preferencia de dispositivos de videojuego por género y tipo de juego

Imagen 3. Preferencia de dispositivos de videojuego por género y tipo de juego.

Fuente: Daniel Kapellmann y Jacqueline Hernández, "Preferencias de Consumo de Videojuegos", The Competitive Intelligence Unit (2014), http://the-ciu.net/nwsltr/301_1Distro.html (Consultada el 23 de octubre de 2015)

Preferencia por tipo de juego



3. Daniel Kapellmann y Jacqueline Hernández, "Preferencias de Consumo de Videojuegos", The Competitive Intelligence Unit (2014), http://the-ciu.net/nwsltr/301_1Distro.html (Consultada el 23 de octubre de 2015)

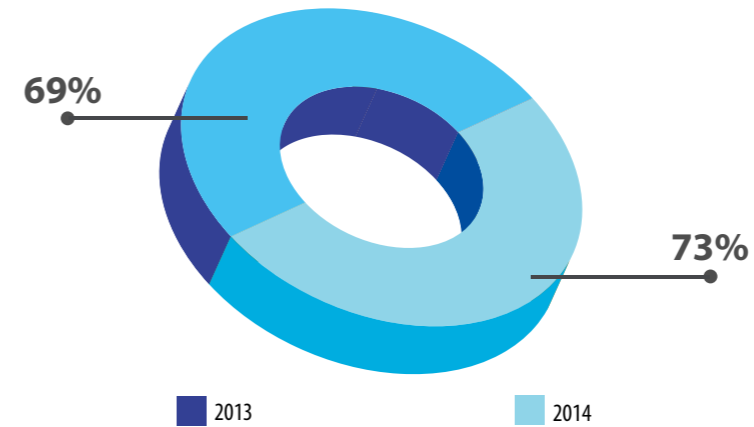


Imagen 4. Programas académicos relacionados al desarrollo de videojuegos.

Fuente: Elaboración propia con información de Publicaciones Motor de Juego.net, "MDJ Reporte 2013-2014", Motor de juego.net (2014), <http://mdjnetwork.wix.com/mdjdevnetwork/publicaciones.html> (Consultada el 23 de octubre de 2015)

anterior, al revisar con mayor detenimiento las estadísticas en este rubro, nos percatamos de la importancia que ha adquirido esta industria. Entre los 56.59 millones de *gamers* que componen la demanda de este tipo de entretenimiento en México, 28.4 millones utilizan entre sus dispositivos o consolas de juego un *smartphone*³, resulta sorprendente conocer que en el mercado de los videojuegos exista una tendencia mayoritaria del lado masculino, sin embargo, el sexo femenino cuenta con el 72% que utilizan *smartphone* para acceder a aplicaciones de juego, mientras que el 24% lo hacen únicamente a través de consolas fijas. En contraparte, únicamente el 55% de los hombres accede a juegos por medio de un dispositivo móvil, mientras que el 47% lo hace por medio de una consola fija, como se observa (Imagen 3).

Los usuarios de los videojuegos tienen predilección por juegos de determinado tipo, encabezando esta lista el

género de Estrategia con un 42%, en segundo lugar están los de Deportes o Carreras con un 23% y en tercer lugar encontramos al género de Aventura con un 19%. En los datos anteriores no se realiza ningún distintivo en cuanto al dispositivo, pero si tomamos en consideración esta variable, en el caso de las consolas fijas, obtenemos que los tipos de juegos con mayor éxito son los de Deportes o Carreras con un 37%, "mientras que para dispositivos móviles (tabletas y smartphones) la preferencia de los usuarios se inclina por el género de Estrategia (con 50% y 57% respectivamente).

LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS EN LOS VIDEOJUEGOS

La idea de desarrollar un videojuego en México años atrás era casi impensable, sin embargo, dicho paradigma se ha anulado en la actualidad, gracias a la participación de algunas universida-

des que comienzan a ofertar carreras relacionadas con el diseño y desarrollo de videojuegos. De este modo, es posible que los jóvenes que tengan la inquietud, el gusto por estudiar y el deseo de prepararse en el desarrollo de videojuegos en sus diversas áreas y temáticas puedan hacerlo. En concreto, el incremento en la creación de programas académicos relacionados directamente al desarrollo de videojuegos va de un 69% en el 2013 a un 73% en el 2014, como se muestra (Imagen 4)⁶.

Para desarrollar la habilidad de generar videojuegos, los jóvenes en formación deben considerar estudiar una carrera especializada, que implica tener gusto y habilidades para materias específicas, como las matemáticas, la física y la programación de computadoras y otros estudios afines a esta industria.

Directivos y expertos en el área enfatizan la importancia que tienen las universidades especializadas en este ramo, como la Universidad de Morelia, cabe citar la declaración de la directora de la carrera de videojuegos, la MTI. Dulce María Chávez Rodríguez: "La industria del entretenimiento interactivo está creciendo muy rápido en México, por lo que esta industria demanda profesionales específicamente capacitados en las áreas fuertes que ocupa el software de un videojuego"⁴.

Las instituciones educativas buscan una alianza estratégica con otros sectores, dando como resultado una triada formada por universidades, empresas y gobierno, pues comienzan a darse cuenta de la importancia de esta industria y el posicionamiento que tiene en la actualidad el desarrollo de esta área en específico.

4. Clara Zepeda, "¿Y si trabajaras haciendo videojuegos?", Power Tools, <http://www.elfinanciero.com.mx/power-tools/y-si-trabajaras-haciendo-videojuegos.html> (Entrevista a Dulce María Chávez publicada el 21 de junio de 2015)

LAS EMPRESAS EN LOS VIDEOJUEGOS

México se ha colocado en el ojo del mundo como opción principal en esta industria global. Se han establecido aquí numerosas empresas, procedentes de Latinoamérica principalmente como Riot Games y ACE Team, que están enfocadas en la producción y desarrollo de videojuegos en diferentes tesisuras, para consolas, para computadoras y/o para dispositivos móviles. Estas empresas cuentan con el apoyo de organismos institucionales cuyas iniciativas buscan incentivar la creación y dar un mayor impulso para el desarrollo de proyectos innovadores que impacten a nivel internacional, dando a las empresas nacionales e internacionales un aliciente más para sobresalir, logrando alianzas con socios en otras partes del mundo para optimizar sus procesos.

Con el talento mostrado en el país, empresas internacionales con una larga trayectoria y prestigio como Microsoft, apoyados por FUMEC y TechBA, han apoyado proyectos nacionales con la finalidad de impulsar las ideas mexicanas y generar propuestas novedosas, dotando de herramientas de desarrollo para acrecentar sus capacidades técnicas

nicas y mejorar sus tecnologías, tal es el caso de firmas como Slang, quienes produjeron un videojuego de Lucha Libre; Voltaic, dedicada a doblaje y audio para juegos; Kaxan, creadora del juego Taco Master, que logró tener el primer lugar de ventas en la App Store.

El desarrollo de los videojuegos está creciendo, existen empresas con mayor potencial humano y mayor cantidad de juegos publicados. En 2014

hubo algunos eventos como EGS Developers, donde se dio apertura a diferentes espacios para que las empresas y personas dedicadas de lleno al desarrollo de videojuegos intercambiaran experiencias y generaran una vinculación que dieran paso a nuevas alianzas en el desarrollo de la industria.

Las empresas y desarrolladores mostraron madurez y vasta experiencia, a pesar de tener poco tiempo en la in-



Imagen: Taco Master, videojuego desarrollado por Kaxan Games.

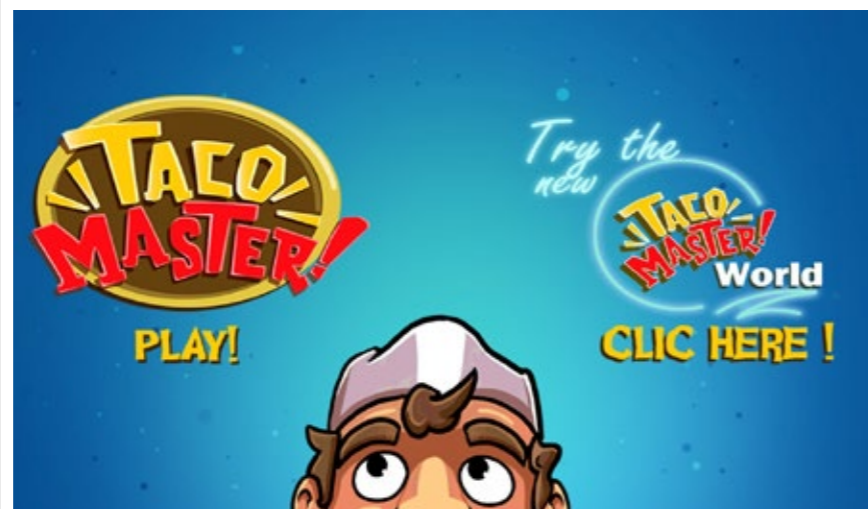


Imagen: Taco Master, videojuego desarrollado por Kaxan Games.

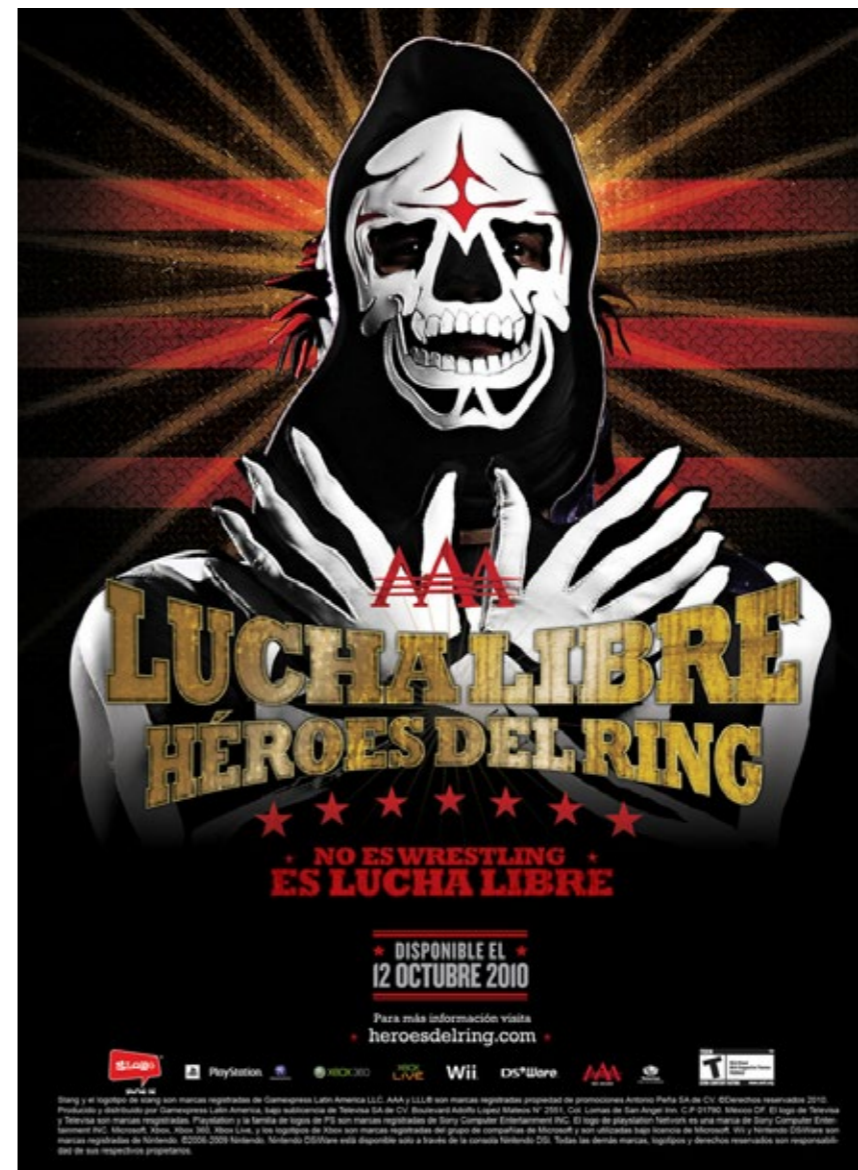


Imagen: AAA Lucha Libre Héroes del Ring, videojuego desarrollado por Slang.

dustria que apasiona a los *gamers* en nuestro país. Aún falta bastante camino por recorrer, pero podemos estar seguros que nuestros desarrolladores y empresas de videojuegos lograrán tener un buen nivel de competencia con relación a los países del primer mundo.

EL FUTURO DEL DESARROLLO DE LOS VIDEOJUEGOS EN MÉXICO. IMPACTO ECONÓMICO Y SOCIAL

El los videojuegos del 2020, según la opinión de algunos expertos, como Shuhei Yoshida, presidente de Sony



Worldwide Studios, comparten que el ser humano será parte de este mundo sobresaliente y fantástico, podrá abordar la realidad virtual, encontrarse dentro del juego y tener la sensación de ser algún personaje del mismo.

Si tomamos en cuenta un escenario con las expectativas más bajas, en el mercado de los videojuegos, podemos considerar que para el año 2020 México puede alcanzar 100 billones de dólares y, siendo optimistas, generaría hasta 300 billones, incluyendo en esta ganancia los videojuegos en el campo de las consolas, dispositivos móviles, *tablets* y los nuevos modelos de negocios, como los *Advergames* o juegos pagados⁵.

Con base en el panorama existente se debe resaltar y explotar este campo al máximo posible, capacitando a los próximos desarrolladores a través de universidades que manejen programas de calidad vinculados a las necesidades de las empresas nacionales e internacionales, y así cumplir con las demandas existentes a nivel mundial por parte de los *gamers*.

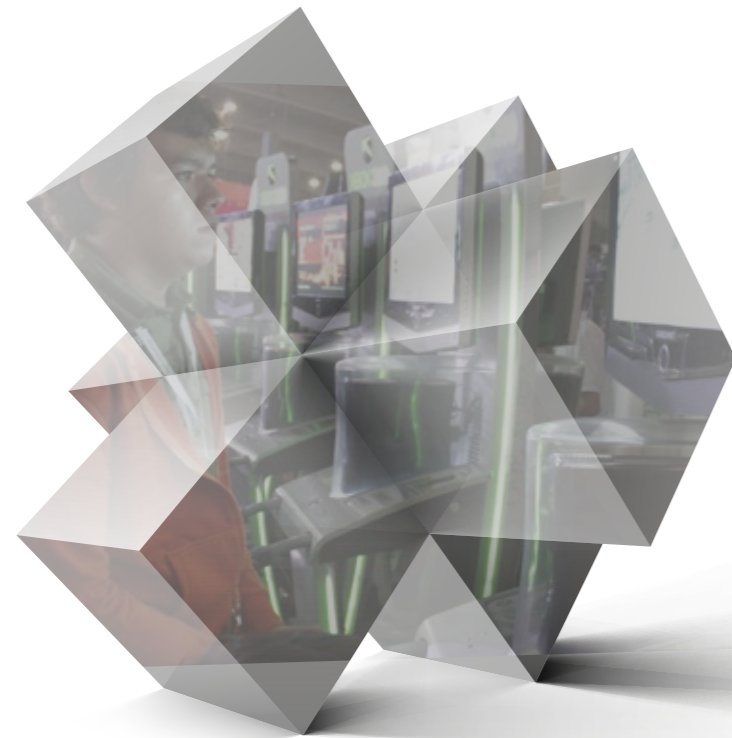
México será punta de lanza en la generación de videojuegos, por lo tanto, no debemos dudar en ningún momento, que en un futuro inmediato se desarrollen videojuegos de mayor calidad y éxito como "Halo 5: Guardians", "Mortal Kombat X", "Fifa 16" y "Grand Theft Auto V", entre otros. **B**

5. Martha Gómez Cruz, "Mercado de videojuegos valdrá \$74 bdd en 2013", Addictware (2012), <http://www.addictware.com.mx/software/software-propietario/2266-mercado-de-videojuegos-val-dra-74-bdd-en-2013> (Consultada el 23 de octubre de 2015)

La industria de los videojuegos

una alternativa para elevar la competitividad del país

Silviano Torres Ramírez ¹



La competitividad basada en las tecnologías de información y la industria de videojuegos cobra sentido cuando revisamos las cifras que la consultora KPGM² ha plasmado en sus informes, donde menciona que México es el país más competitivo del continente, incluyendo a los vecinos del norte, dado que es más barato en un 39% tomando en cuenta los costos de nómina, infraestructura, servicios e impuestos.

Para comprender como es posible que esto suceda en México se ha realizado una investigación de las instituciones que apoyan la industria de los videojuegos y en su ramo en particular.

1. Silviano Torres Ramírez es Maestro en Gestión de Tecnologías de Información, ha impartido cátedra desde hace más de 20 años en diferentes niveles educativos, desde Bachillerato hasta Maestría, ha sido co-fundador de diferentes instituciones gubernamentales como el Centro Estatal de Tecnologías de Información y Comunicaciones, la Universidad Virtual del Estado de Michoacán y ha asistido a capacitación en diferentes partes del mundo como E.U. e Israel, es ITIL® Certified y PMI®, ha participado en evaluación e investigación de TI y en foros Internacionales y Latinoamericanos de tecnologías de información.

2. Piet Klynveld, William Barclay Peat, James Marwic, Reinhard Goerdeler "Red global de firmas de servicios de auditoría, fiscales y de asesoría financiera y de negocios", KPGM (2014), <http://www.kpmg.com/mx/es/paginas/default.aspx> (Consultada el 20 de octubre de 2015).

La industria de videojuegos tiende a ser cada vez de mayor interés para los países que desean incrementar su nivel de competitividad, tal es el caso de México que ha logrado posicionarse como un país que tiene un mercado potencial con una producción 39% más económica que el vecino país del norte, mismo que tiene 155 millones de videogamers en donde el 56% es masculino y el 44% es femenino. ¿Quién apoya esta industria, Gobierno, iniciativa privada u organizaciones sociales?

The video game industry tends to be increasingly of interest for countries wishing to increase their level of competitiveness, as in the case of Mexico has established itself as a country that has a potential market with a production 39% cheaper than United States of America, it has 155 million Videogamers where 56% are male and 44% are female. Who supports this industry, government, private sector or social organizations?



INSTITUCIONES QUE APOYAN LA INDUSTRIA DE LOS VIDEOJUEGOS

Las autoridades mexicanas se han dado cuenta que apostarle a la industria de videojuegos puede apoyar en la competitividad del país, es por esto que la secretaria de economía la apoya, sin embargo, no son la única instancia que permite su impulso, encontrando en el medio a un grupo importante de instituciones para este fin, algunas de las cuales ofrecen diferentes apoyos en especie o bienes económicos, incluso a fondo perdido (no se tiene que reintegrar los apoyos económicos que se reciben).

Las empresas e instancias que apoyan la industria de los videojuegos que actualmente se encuentran disponibles son:

- PROMEDIA
(Programa de el Desarrollo de la Industria de Medios Interactivos)

- PROSOFT (Programa para el desarrollo de la industria del software)
- DevelopMX
- Juego de Talento
- Federación Mexicana para el Desarrollo de la Industria de Videojuegos A.C.
- INADEM (Instituto Nacional de Emprendedores) dependiente de la Secretaría de Economía
- CANIETI (Cámara nacional de la industria electrónica, de telecomunicaciones y tecnologías de la información)
- México EMPRENDE

TIPOS DE APOYO QUE SE PUEDEN RECIBIR

Este conjunto de instituciones permiten tener diferentes apoyos para aquellos emprendedores que decidan incursionar en la industria de los videojuegos, dichos apoyos pueden ser como:

- Capacitación
- Fondos para Equipamiento
- Arrendamiento de local
- Fondos de apoyo
- Viajes
- Stand en eventos internacionales

CRECIMIENTO DE LA INDUSTRIA

México ha evolucionado significativamente en la industria y se ha posicionado fuertemente como se muestra

en la tabla de Valor del Mercado de Videojuegos en México que publicó en la CANIETI (imagen 1).

La industria ha crecido tanto que se piensa que para el 2015 se facturen 112 mdd (Miles de millones de dólares) de los cuales México aporta el 4.5%, con lo que supera significativamente el 2014.

Con estas cifras México se posiciona como el número uno de Latinoamérica y compite de manera directa con E.U. en donde aún es más económica la industria de los videojuegos que en México.

PAISES QUE IMPULSAN LA INDUSTRIA DE LOS VIDEOJUEGOS

De igual forma encontramos que existen solo 9 países que impulsan la industria de los videojuegos, acorde al

reporte emitido por la prestigiosa empresa consultora PWC (PricewaterhouseCoopers International Network) en el año 2014, siendo estos:

- China
- Brasil
- Rusia
- India
- México
- Sudáfrica
- Turquía
- Argentina
- Indonesia

Todos estos están previstos en constituir de manera colectiva un 21.7% de los ingresos totales de entretenimiento y medios para el año 2018, mismo año en el que se prevee que China supere a Japón como el segundo mercado más grande del mundo, debajo de Estados Unidos.³

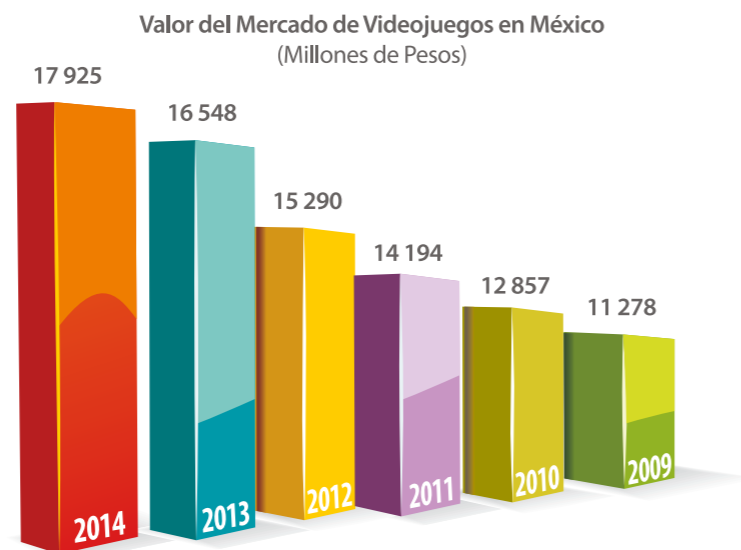


Imagen 1. "Hechos Estilizados del Mercado de Videojuegos". Fuente: CANIETI 2014

3. PricewaterhouseCoopers, "Reporte Global Entertainment & Media Outlook 2014-2018", PWC (2014), www.pwc.com/ia/es/prensa/assets/global-e-and-m-outlook-2014-2018.pdf (Consultada el 20 de octubre de 2015)

E.U. COMO MERCADO DE CONSUMO DE LA INDUSTRIA DEL VIDEOJUEGO, UNA OPORTUNIDAD INMEJORABLE.

La *Entertainment Software Association* en su estudio realizado en este año 2015⁴ nos muestra cifras que son muy importantes en la toma de decisiones para la industria del software en Estados Unidos, pero que en nuestro país debemos de considerar como un área de incursión en donde podemos ser más competitivos por los bajos costos de producción que pueden presentarse en México.

PERSPECTIVA PARA LOS INGENIEROS EN VIDEOJUEGOS

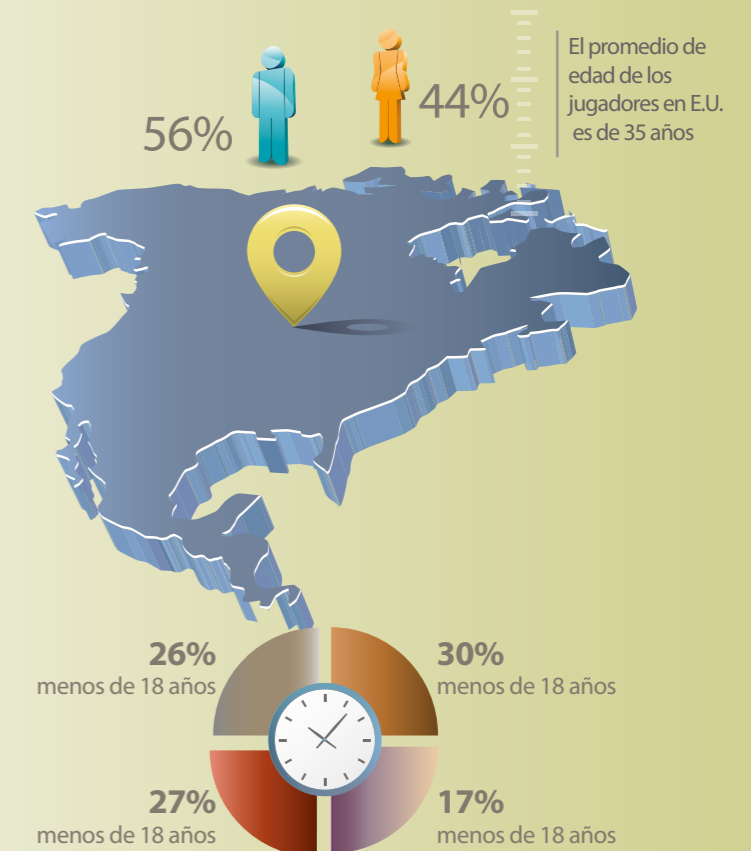
En lo particular la Universidad de Morelia se ha posicionado en la industria como una institución de prestigio que permite el crecimiento de todos aquellos que han seleccionado ser parte de esta industria, detonando un nicho de oportunidad único para el Estado de Michoacán.

En lo personal, como dato estadístico, el promedio de ingreso que tiene un empleado dedicado a la industria de los videojuegos es cercano a los \$95,000.00 USD anuales en Estados Unidos, cuestión que supone que se pueden contratar en México y así ser exportador de los productos desarrollados.

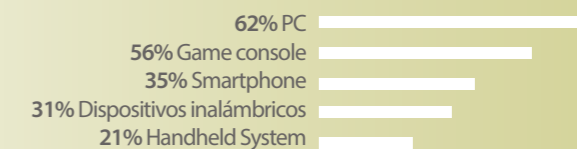
La industria de los videojuegos, acorde a las cifras mostradas y en proyección hacia los próximos 5 años, incrementará la competitividad de México. Como podemos ver la industria de los videojuegos es una oportunidad que no se puede dejar de lado.

4. Entertainment Software Association, "ESSENTIAL FACTS ABOUT THE COMPUTER AND VIDEO GAME INDUSTRY", ESA(2015), www.theesa.com/wp-content/uploads/2015/04/ESA-Essential-Facts-2015.pdf (Consultada el 20 de octubre de 2015)

155 millones de jugadores en Estados Unidos



Dispositivos utilizados por los Videogamers (un gamer puede utilizar mas de un dispositivo)



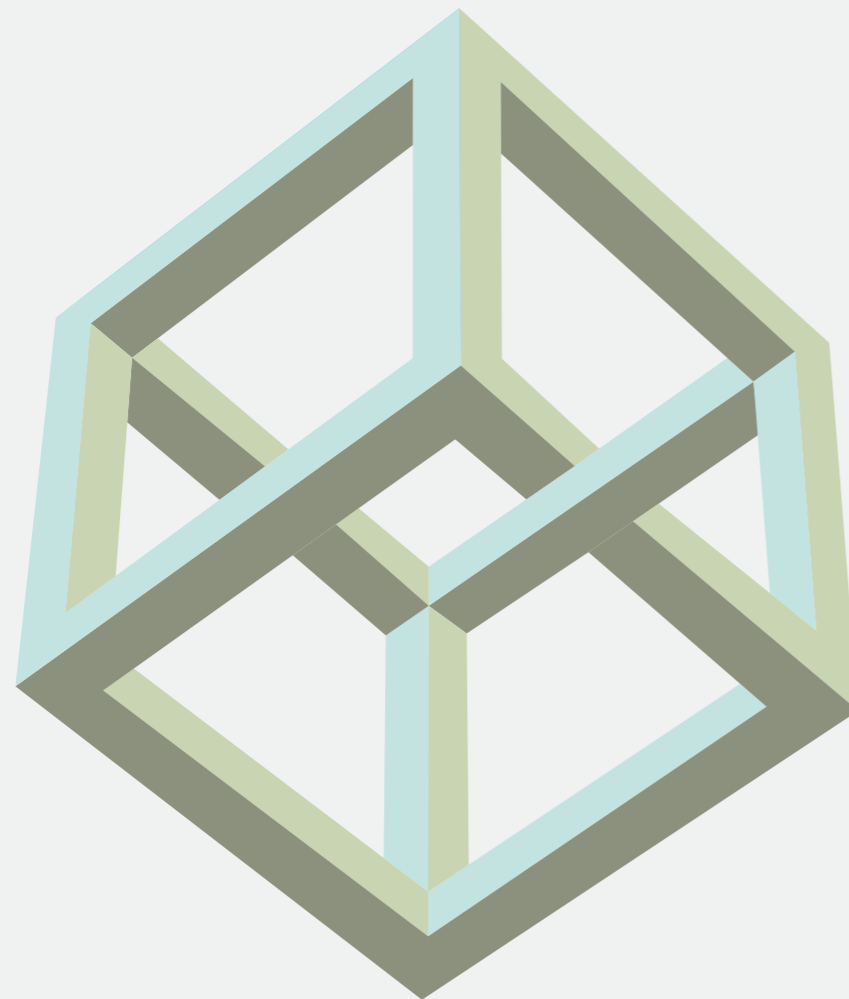
Porcentaje de videojuegos mas vendidos



LA NUEVA REALIDAD DE LOS VIDEOJUEGOS

UN ACERCAMIENTO A LA REALIDAD AUMENTADA EN LOS VIDEOJUEGOS

Por José Juan Díaz Álvarez¹ y José Luis Cendejas Valdéz²



1. José Juan Díaz Álvarez, es ingeniero en Desarrollo de software egresado de la Universidad TECMilenio de la ciudad de Morelia, actualmente estudiante del posgrado en Tecnologías de la información en la Universidad de Morelia S.C.

2. José Luis Cendejas Valdéz, es licenciado en informática egresado de la Universidad de Morelia S.C., realizó sus estudios de maestría en el Centro de Investigación y Desarrollo del Estado de Michoacán – CIDEM. Obtuvo el grado de Doctor por la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla en el posgrado en Planeación Estratégica y Dirección de Tecnología perteneciente al PNPC de CONACYT, actualmente profesor - investigador.

El presente artículo muestra una aproximación al uso de tecnologías emergentes, como la realidad aumentada dentro de la industria de los videojuegos, la cual está cada vez más interesada en generar una experiencia de juego inmersiva y real para los usuarios. La realidad aumentada promete una transformación en la percepción del ocio, la educación y la tecnología, además, complementa la percepción del mundo real de un usuario con información adicional, que se genera por ordenadores u otros dispositivos de procesamiento. Los desarrolladores de videojuegos están apostando por esta tecnología.

This article presents an approach to the use of emerging technologies such as augmented reality within the game industry in recent years. The videogame industry is increasingly interested in generating immersive and real games for users of the different platforms, the augmented reality promises a transformation in the perception of leisure, education and technology.. Augmented reality complements the real-world perception of a user, augmented with additional information, which is generated in computers or other processing devices. The game developers industries are betting on this technology.

Introducción

Los videojuegos actualmente forman parte importante en la vida de las jóvenes generaciones, llegando a ser el primer acercamiento al uso de tecnologías de la información para muchos niños y jóvenes, a través de consolas, dispositivos móviles, ordenadores, entre otros. A lo largo de la historia de los videojuegos se han realizado distintas investigaciones respecto al impacto

social y psicológico que generan en los usuarios, y en recientes estudios, como el realizado por la Universidad de Medicina St. Hedwig-Krankenhaus³ se ha demostrado que los videojuegos favorecen al desarrollo de habilidades mentales y cognoscitivas, siendo estudios como éste parte importante de la motivación para la industria de los videojuegos, con el fin de innovar constantemente y poder ofrecer a los

usuarios experiencias más próximas a la realidad, apostando por tecnologías como la realidad virtual y la realidad aumentada. Actualmente gran parte de las aplicaciones de realidad aumentada tienen como base el ocio y el entretenimiento, no obstante, puede aplicarse a diversos sectores, como el turismo, la medicina, la educación, los servicios públicos e incluso para cubrir demandas de servicios de información en tiempo real. El campo de aplicación de la realidad aumentada es tan amplio como la imaginación misma.⁴

Realidad aumentada vs realidad virtual

Tanto la realidad aumentada como la realidad virtual son tecnologías que tienen una gran oportunidad de crecimiento en la industria de los videojuegos; de acuerdo con Forbes; a nivel mundial genera más dinero que la industria del cine y la música juntos⁵, por lo tanto, no es difícil imaginar que tecnologías como la realidad virtual y la realidad aumentada tengan gran peso en esta industria. A pesar que ambas son tecnologías inmersivas, es importante poder conocer sus diferencias y definiciones.

Inmersión: Este es uno de los conceptos fuertemente relacionados con la realidad virtual y la realidad aumentada, es un proceso psicológico que se genera cuando una persona deja de percibir su reali-

3. Kühn, S., Gleich, T., Lorenz, R. C., Lindenberger, U., & Gallinat, J., "Playing Super Mario induces structural brain plasticity: Gray matter changes resulting from training with a commercial video game". *Molecular Psychiatry* (2014), <http://www.nature.com/mp/journal/v19/n2/full/mp2013120a.html> (Consultada el 21 de octubre de 2015)

4. Ariel y Fundación Telefónica, "Realidad aumentada: una nueva lente para ver el mundo". Fundación Telefónica (2011), <http://www.realidadaugmentada-fundaciontelefonica.com/realidad-aumentada.pdf> (Consultada el 23 de octubre de 2015)

5. Nayeli Meza Orozco, "¿México puede volverse potencia en videojuegos?", *Forbes México* (2015), <http://www.forbes.com.mx/mexico-puede-volverse-potencia-en-videojuegos/> (Consultada el 23 de octubre de 2015)

6. Sherry Turkle, "La Vida en la Pantalla: la construcción de la identidad en la era de internet", (Barcelona, Paidós, 1997)



dad o entorno de forma natural y comienza a concentrar su atención en algún objeto, ya sea una imagen, video, lectura o videojuego.⁶

Realidad virtual: Es una representación parcial o completa de un escenario real o imaginario, generado a través del uso de medios electrónicos, haciendo uso de gráficas 3D, ofreciendo la posibilidad de ser interactiva e inmersiva, esta última característica no siempre es obligatoria, convirtiéndose en realidad virtual inmersiva y no inmersiva.⁷

Realidad aumentada: También conocida como AR, por sus siglas en inglés Augmented Reality, es la tecnología capaz de complementar la percepción e interacción con el mundo real, aumentado con información generada por el ordenador.⁸

Una de las principales semejanzas entre ambas tecnologías es la inclusión de modelos 2D y 3D en el campo visual del usuario, el uso de un sistema de seguimiento y coordenadas, el uso de un dispositivo para su visualización como un *Head Mounted Display* (HMD). La principal diferencia radica en que la Realidad Aumentada no reemplaza la realidad física, más bien superpone a la realidad física gráficos en 3D o 2D e información generada desde algún ordenador, aumentando así la percepción de los usuarios, en cambio la realidad virtual crea un campo visual completamente distinto al ambiente real en el cual se encuentra el usuario.

Sistema de Realidad Aumentada

La arquitectura para el desarrollo de un



sistema de realidad aumentada está basado en dos elementos esenciales, la visualización y seguimiento, de los cuales depende el nivel de integración de la realidad física con la información adicional generada por la realidad aumentada. El sistema de seguimiento determina la posición y orientación de los objetos reales y virtuales en el mundo real, mientras el sistema de visualización genera los objetos virtuales, combina los elementos reales y virtuales de la escena y los muestra por medio de una pantalla.

La videocámara captura las imágenes del mundo real (información real), se establece la posición y orientación del usuario en cada momento con el sistema de seguimiento, con los datos obtenidos se crea un escenario virtual que se combina con la señal procedente de la cámara generando el ambiente mixto (aumentado), finalmente este escenario se presenta al usuario por medio de un dispositivo de visualización HDM, celular o un monitor.

Videojuegos con realidad aumentada

La realidad aumentada está revolucionando la industria de los videojuegos con la ayuda de los *Smartphone* o diversos *wereables* (Google Glass, Microsoft HoloLens, Samsung Gear) con videojuegos como Pokémon Go, Ingress o Minecraft.

Pokémon Go: La llegada de este nuevo videojuego de Nintendo en 2016 ha sido una de las noticias más relevantes en la industria, más que nada por la implicación tecnológica que representa,



pues permitirá a los jugadores salir a recorrer y explorar sus ciudades, y viajar a otras regiones con el fin de atrapar un nuevopokémon; conociendo de esta forma a otros jugadores. Este videojuego se encontrará disponible de manera gratuita para las plataformas IOS y Android, Nintendo venderá un dispositivo en forma de pulsera llamado Pokémon Go Plus que se conectará por bluetooth al celular, notificando cuando se encuentre algún jugador cerca o algún pokémon.⁹

Ingress: Es un juego de realidad aumentada creado por Google, que utiliza el GPS del teléfono celular para buscar portales que se pueden recla-

mar como propios y se encuentran colocados de manera estratégica en zonas con algún interés social, de esta forma, se van adjudicando más portales y al mismo tiempo se conoce mejor la ciudad.

Minecraft con HoloLens: Apesar que los *HoloLens* tienen parecido con los HDM de Samsung, o los *oculus rift*, ofrecen una tecnología diferente ya que combinan el entorno físico con información adicional, generando así la realidad aumentada. Minecraft es uno de los videojuegos más populares a nivel mundial y gracias a los *HoloLens* ahora se podrá disfrutar desde cualquier parte en la que te encuentres.

Herramientas para el desarrollo de videojuegos con realidad aumentada.

Hablar del desarrollo de videojuegos con realidad aumentada implicaría crear un curso específicamente para cubrir algunos puntos de este tema, no obstante existen algunas herramientas, como los *frameworks* y motores que sirven para el desarrollo de videojuegos:

Vuforia: Esta herramienta es una buena opción para quienes desean introducirse en el desarrollo de aplicaciones de realidad aumentada. Ofrece un *kit* de desarrollo y la ventaja es que existe una gran cantidad de documentación.¹⁰

ArToolkit: Ésta es una de las mejores herramientas para el desarrollo de aplicaciones de realidad aumentada, es de las más completas, además de ser gratuita, pues se trata de software libre.¹¹

Unity: Si bien no es un *framework* para desarrollar aplicaciones de realidad aumentada, es una herramienta muy importante. Se ha popularizado por ser de los mejores engines de videojuegos que permite la integración con la mayoría de las herramientas mencionadas anteriormente.

Al igual que cualquier tecnología, mientras más sea utilizada la realidad virtual y aumentada, más rápido se dominará y podrán obtenerse más beneficios de ella en diferentes áreas. **B**

7. Miguel Pérez Ramírez, y Norma Ontiveros Hernández, "Realidad virtual como herramienta de aprendizaje integral", Boletín IIE. (2011), <http://www.iie.org.mx/boletin032011/inves.pdf> (Consultada el 23 de octubre de 2015).

8. Javier de Pedro Carracedo y Carlos Luis Martínez Méndez, "Realidad Aumentada: Una Alternativa Metodológica en la Educación Primaria Nicaragüense", IEEE-RITA 7, no. 2 (2012): 102-108

9. 2015 Pokémon, "Pokémon Go", 2015 Pokémon/Nintendo (2015), <http://www.pokemon.com/us/pokemon-video-games/pokemon-go/> (Consultada el 23 de octubre de 2015)

10. 2011-2016 PTC Inc., "Developer Portal", Vuforia (2015), <https://developer.vuforia.com/> (Consultada el 23 de octubre de 2015)

11. ARToolKit Team, "Artool Kit Documentation", ArTool Kit (2015), <http://artoolkit.org/documentation> (Consultada el 23 de octubre de 2015)

LOS VIDEOJUEGOS

como una herramienta en el proceso enseñanza – aprendizaje

Eduardo Federico Ortega Villicaña ¹

La presencia de los medios audiovisuales en la vida cotidiana y para ayudarnos a comprender el mundo, se ha permeado de manera progresiva y constante en los últimos años, generando cambios en el desarrollo de habilidades y experiencias. Los videojuegos permiten la simulación de sistemas complejos mediante técnicas informáticas y uso de tecnología digital, convirtiéndose en un medio ideal para la transmisión de conocimientos relacionados a esos sistemas de manera lúdica; incluso es una forma sencilla y de fácil acceso para, de alguna manera, poder experimentar con ellos y divulgar conceptos de difícil tratamiento.

The presence of the audiovisual media in everyday life and to help us understand the World has permeated progressively and steadily in recent years, leading to changes in the development of skills and experiences. The game allows the simulation of complex software systems by using digital technology and techniques, making it an ideal for the transmission of knowledge concerning those systems playfully environment; even it is a simple and easy access to , somehow , to experiment with them and promoter of concepts difficult to treat form .

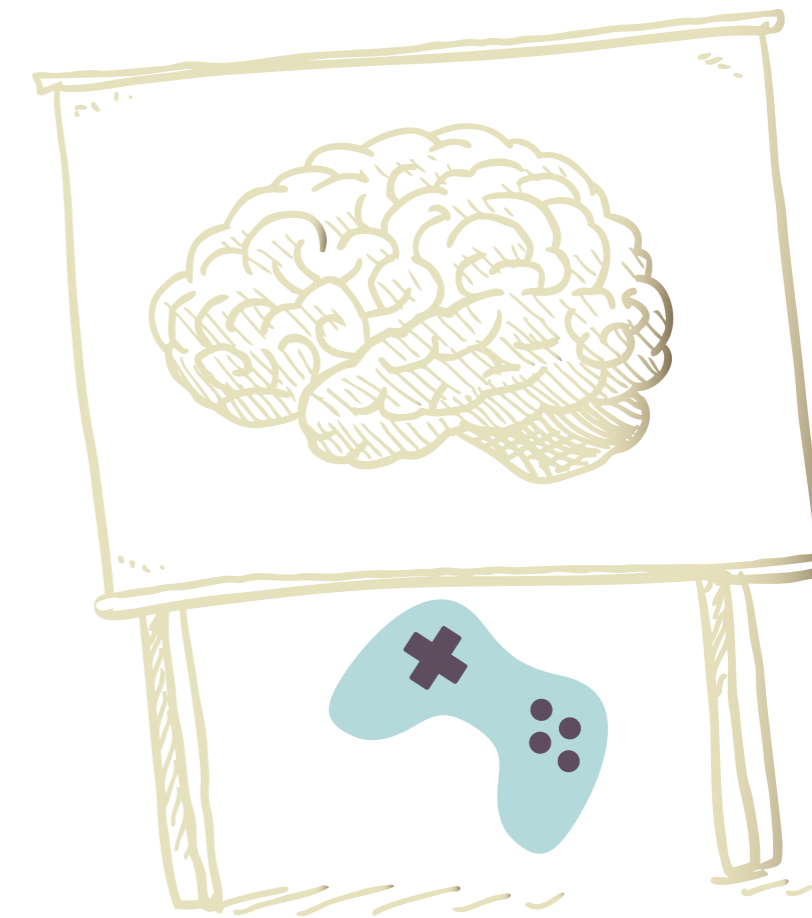
1. Ingeniero industrial y de sistemas por parte del ITESM, cuenta con estudios de posgrado en el IPN como Maestro en ciencias y un diplomado del proceso enseñanza-aprendizaje en UNLA, ha impartido cátedra en la UdeM desde hace año y medio.

La constante evolución tecnológica de los videojuegos, desde su aparición en la década de los años setenta ha permitido su consolidación como una innovación de referencia en la actual Sociedad de la Información. Esta tecnología está contribuyendo a modificar el patrón de adquisición y transmisión de conocimientos, promoviendo el aprendizaje de contenidos, procedimientos y actitudes de manera lúdica, superando algunas de las limitaciones del aprendizaje basado en métodos tradicionales.

La escasez de datos sobre la investigación científica al respecto, que comenzaron a generarse en la década de los años ochenta del siglo pasado, dan como resultado la división de opiniones tanto negativas como: adicción, agresividad, aislamiento social, rendimiento escolar, desplazamiento de otras actividades, conducta delictiva o antisocial, juego patológico, consumo de sustancias, trastornos médicos; así como positivas al respecto: entrenamiento y mejora de habilidades, utilidades terapéuticas, uso didáctico.

En este artículo me centraré en los aspectos positivos de los videojuegos como una herramienta pedagógica que contribuye al proceso enseñanza-aprendizaje, pasando del tradicional estándar basado en la lectura de textos impresos, al emergente, sustentado en la contemplación de contenidos audiovisuales y multimedia.

El vigor que ha mostrado el sector, que perdura y evoluciona, ha contribuido al surgimiento de los llamados nativos digitales (Cabra-Torres & Marciales-Vivas, 2009). Para los cuales la investi-



gación se ha centrado en identificar habilidades tecnológicas, diferencias cognitivas, de aprendizaje y alfabetización informacional. Es por esto que el desarrollo de nuevos esquemas de estrategias de enseñanza que atiendan de manera integral las habilidades físicas y cognitivas presentes en las nuevas generaciones, haciendo necesario añadir una dimensión activa que pueda intensificar el impacto del contenido y conceptos difíciles. Es aquí donde el papel de los videojuegos toma valor como una alternativa para cumplir con lo mencionado anteriormente.

En el terreno de la educación, los videojuegos permiten integrar situaciones donde a partir de un modelado o simulación de acontecimientos y contextos reales², el usuario tenga que generar estrategias y tomar decisiones para resolver problemas, con la intención de cumplir el objetivo del contenido, proporcionando un entorno rico de experiencias y en primera persona; “El videojuego supone un conjunto de experiencias en las que el jugador participa desde una perspectiva concreta, es decir, la perspectiva del personaje que el jugador controla”.³

2. Chen, Michael. “Begoña Gros Salvat, Certezas e interrogantes acerca del uso de los videojuegos para el aprendizaje”. Comunicación, N° 7, Vol.1, año 2009, PP. 251-264. España. Universitat Oberta de Catalunya.

3. GEE, James Paul. “Joaquín Pérez Martín, Antonio García de Diego, David Parra Valcarce, Evolución tecnológica e impacto laboral y socio-económico de los videojuegos”. Comunicación, N° 7, Vol.1, año 2009, PP. 167-176. España. Universidad Complutense de Madrid.

Otro aspecto importante que incorporan los videojuegos, es la modalidad que permite jugar con múltiples participantes, lo que facilita también la resolución de problemas en grupo, la colaboración, y el desarrollo de habilidades de negociación. Se aprende del juego y también de las acciones, ideas y decisiones de los demás participantes; “ Los juegos digitales hacen posible la creación de mundos virtuales y, debido a que los jugadores actúan en esos mundos, se hace posible el desarrollo de acuerdos situados a partir de prácticas sociales, identidades de gran alcance, valores compartidos y formas de pensar importantes en las comunidades de práctica”⁴. Esta forma de contribución al desarrollo de trabajos colaborativos se contrapone a algunos detractores que argumentan aspectos negativos en este sentido.

En la mayoría de los videojuegos el jugador tiene que controlar muchas variables diferentes, tomar decisiones, establecer estrategias y comparar constantemente los efectos de sus acciones en el sistema. Prensky⁵ establece los niveles de aprendizaje que resumen el complejo entorno proporcionado por los videojuegos en este sentido.

El nivel más básico de aprendizaje que tiene lugar en un videojuego consiste en aprender a controlar la interacción con la pantalla. Este aprendizaje está siempre relacionado con la práctica. Uno aprende, poco a poco, después

de dominar las diferentes etapas del juego. El siguiente nivel de aprendizaje está relacionado con las reglas del juego que señalan lo que está permitido y lo que no. Los jugadores suelen aprender las reglas por ensayo y error, jugando y descubriendo lo que se puede o no se puede hacer. El tercer nivel se centra en el por qué se hace algo. Los jugadores aprenden la estrategia de un juego a medida que lo dominan. La estrategia aplicada puede ajustarse a muchos enfoques diferentes: causa y efecto, orden y caos, consecuencias de segundo orden, comportamientos de sistemas complejos y el valor de la perseverancia, por ejemplo. Por último, los estudiantes adquieren visiones culturales sobre el funcionamiento del mundo.

Un ejemplo de lo anterior es que en los últimos años ha resurgido la tendencia de los juegos educativos o también llamados juegos serios educativos, en inglés Serious

Games; SG⁶, los cuales se centran en el diseño, desarrollo, aplicación de escenarios virtuales para la transferencia de información, práctica y entrenamiento en áreas como la salud, la investigación, la planificación, la gestión de emergencia, publicidad, el ámbito militar, entre otras, sin olvidar desde luego la educación. Sin embargo, a pesar de la evidencia de su eficacia todavía hay un uso limitado de los SG. Esto tiene que ver principalmente con las cuestiones sociales y los este-

reotipos acerca de la relación entre los juegos y estos propósitos serios.

Este tipo de juegos se están desarrollando bajo múltiples plataformas de manera que proporcionan acceso y dan sentido y valor educativo al uso de los smartphones, consolas de videojuegos, los reproductores multimedia y otros dispositivos que forman parte de nuestra vida cotidiana.

El uso del videojuego en la escuela supone un cambio metodológico y, en consecuencia, un cambio también en el foco de aprendizaje. No se trata sólo de aprender competencias relativas al uso de la tecnología y a unos contenidos concretos, sino que el juego también permite el trabajo de competencias relacionadas con la negociación, la toma de decisiones, la comunicación y la reflexión⁷. Esto nos lleva de manera irreversible a la constitución de nuevos modelos educativos, los cuales presentan un área de oportunidad para la incorporación de nuevas habilidades y capacidades de los profesores para aplicar y conocer los videojuegos como herramienta; “El uso exitoso del videojuego en el aula se debe mucho más a la habilidad del profesorado para integrar nuevos conocimientos en el currículum que a la habilidad de utilizar el videojuego. En todos los casos, se evidencia que el profesor juega un papel central en el apoyo del aprendizaje de los estudiantes, más allá de los elementos operativos del uso del juego”⁸.

Es importante comprender que el aprovechamiento pedagógico de los videojuegos supone incorporar el juego en el aula a través del acompañamiento y la guía del profesorado, que tiene que incidir en la transformación de la experiencia de juego en una experiencia reflexiva.

Los videojuegos no tienen por qué responder a contenidos curriculares concretos, sino que pueden ser utilizados para trabajar competencias digitales y servir de base para múltiples actividades. Es importante realizar una buena elección del juego y sus contenidos en función de los objetivos a alcanzar. En definitiva, el profesor puede aprovechar los juegos como un material educativo para aprender un contenido curricular específico, a partir de la creación de un entorno de aprendizaje que permite enfrentarse con un sistema complejo, multidimensional, multimedia e interactivo. Un ejemplo de esto es el juego Valiant Hearts: The Great War para la consola de Microsoft X-box One (figura 1), donde se narra la historia de 5 personajes y sus experiencias en el contexto histórico de la Primera Guerra Mundial. El desarrollo del juego se lleva en una plataforma con gráficas 2D, el modo de juego es un puzzle (figura 2); consiste en recomponer una figura o una imagen combinando de manera correcta piezas planas y de distintas formas, en cada una de las cuales hay una parte de dicha figura o imagen. Permite al estudiante mantenerse atento a la trama y solución de problemas lógicos mientras es bombardeado de datos y material históricos reales (figura 3).



Imagen 1. Videojuego Valiant Hearts: En las trincheras. Autor: Ubisoft /2014



Imagen 2. Videojuego Valiant Hearts: Acertijos. Autor: Ubisoft /2014

4. SHAFFER, David. “Begoña Gros Salvat, Certezas e interrogantes acerca del uso de los videojuegos para el aprendizaje”. Comunicación, N° 7, Vol.1, año 2009, PP. 251-264. España. Universitat Oberta de Catalunya.

5. PRENSKY, Marc. “How to teach with technology: keeping both teachers and students comfortable in an era of exponential change”, Emerging Technologies for Learning, n°2, pp. 40-46. New York NCB University Press.

6. CRUZ-LARA, Samuel, Baltasar Fernandez Manjon, Carlos Vaz de Carvalho. “Enfoques Innovadores en Juegos Serios”. 2013, 1 (1), pp.19-21.

7. BERNAT CUELLO, Antónia. “Grup F9, Los videojuegos; acceso directo a las nuevas tecnologías”. Revista Comunicación y Pedagogía, N° 216, año 2006. Barcelona, España.

8. SANFORD, Richard et al. “Begoña Gros Salvat, Certezas e interrogantes acerca del uso de los videojuegos para el aprendizaje”. Comunicación, N° 7, Vol.1, año 2009, PP. 251-264. España. Universitat Oberta de Catalunya.



Imagen 3. "Videojuego Valiant Hearts: enfermera. Autor: Ubisoft /2014

Es crítico para la educación implicar a los estudiantes, motivarlos. En los juegos esto resulta fundamental, ya que sólo si el juego resulta motivador el jugador invierte tiempo y esfuerzo en el mismo. Asimismo, la habilidad para combinar diferentes áreas de contenido, combinando diferentes tipos de experiencias audiovisuales, un aspecto que ayuda mucho a la implicación e inmersión del jugador.

Otro aspecto de los juegos, es que proporcionan una manera de trabajar muy parecida al desarrollo de proyectos. Se asocian a la autonomía y a la organización que gestiona cada grupo

de trabajo entorno a una investigación, el establecimiento de objetivos, la responsabilidad compartida y el seguimiento del proceso entre todo el grupo de alumnos.

En definitiva, los videojuegos proporcionan un entorno de aprendizaje rico y complejo, pero sigue siendo indispensable innovar en las metodologías educativas e infraestructura para poderlos integrar de una forma coherente y adecuada, además existe un gran campo de investigación no explorado para comprender el aprovechamiento pedagógico que los videojuegos suponen, dado que los aspectos más

abordados están relacionados con la capacidad del juego para promover la motivación⁹, la implicación del estudiante¹⁰ y la capacidad del juego como elemento de alfabetización digital¹¹. Las investigaciones sobre la relación entre los videojuegos y los resultados académicos¹² son amplias pero de resultados poco concluyentes.

Finalmente es importante tomar en cuenta los conceptos y contenidos de las asignaturas que se trabajan para realizar el diseño de nuevos proyectos de creación de videojuegos educativos y facilitar la conexión con la adquisición de aprendizaje. **B**

9. <http://www.becta.org.uk>.

10. KAFAL, Yasmine. "Begoña Gros Salvat, Certezas e interrogantes acerca del uso de los videojuegos para el aprendizaje". Comunicación, N° 7, Vol.1, año 2009, PP. 251-264. España. Universitat Oberta de Catalunya.

11. GEE, James Paul. "Joaquín Pérez Martín, Antonio García de Diego, David Parra Valcarce, Evolución tecnológica e impacto laboral y socio-económico de los videojuegos". Comunicación, N° 7, Vol.1, año 2009, PP. 167-176. España. Universidad Complutense de Madrid.

12. MITCHELL, Alice y SAVILL-SMITH, Carol. "Begoña Gros Salvat, Certezas e interrogantes acerca del uso de los videojuegos para el aprendizaje". Comunicación, N° 7, Vol.1, año 2009, PP. 251-264. España. Universitat Oberta de Catalunya.



La innovación

y el desarrollo tecnológico en los videojuegos

José Luis Cendejas¹, Gustavo Abraham Vanegas², Miguel Ángel Acuña³

El artículo presenta una breve reseña del análisis realizado sobre el uso de los videojuegos en la actualidad, la relación existente entre la sociedad y los desarrollos tecnológicos efectuados en los videojuegos en las últimas décadas. En estudios recientes se ha demostrado que existen factores sumamente positivos para el desarrollo de estudiantes, se están tratando de implementar nuevas tecnologías y creando ventajas competitivas que las organizaciones generadoras de videojuegos desarrollarán en los próximos años.

This article provides a brief overview of the performed analysis in the use of video games nowadays, the relationship between society and the technological developments that have been implemented in games in recent decades. However, in recent studies has been demonstrated that not everything is negative but there are factors extremely positive to the students' development and the new technologies that are trying to implement and the competitive advantages that generating organizations of videogames will develop in the next years.

IMPACTO DE LOS VIDEOJUEGOS EN LA SOCIEDAD

Los videojuegos han tenido un gran impacto en nuestra sociedad en los últimos treinta años, han sido un fenómeno que todavía no se ha estudiado con profundidad por los investigadores sociales. Sobre todo debido a la presión generada por la idea de que las tecnologías “impactan” sobre las personas y la sociedad. **“Jugar con videojuegos implica poner en marcha muchas de nuestras capacidades y habilidades, necesitamos concentración, atención, control, y mucha, pero mucha emoción”**⁴.

Usualmente el término “video”, en la palabra “videojuego”, se refiere a un visualizador de gráficos remasterizado, que a través de medios de almacenamiento como la ROM, cd’s, cartuchos o memorias extraíbles generan rutinas que se ejecutan en las consolas⁵; entre ellas podemos mencionar a:

- **Nintendo:** Es una de las primeras empresas multinacionales en el mercado de los videojuegos y en la industria del entretenimiento; con sede en Kioto, Japón. Fundada el 23 de septiembre de 1889 por el japonés Fusajiro Yamauchi, dueño de Nintendo Company Limited.

- **Sony:** Empresa multinacional japonesa con sede en Minato, Tokio (Japón) y uno de los fabricantes más importantes a nivel mundial de electrónica en consumo de audio/vídeo, computación, fotografía, videojuegos, telefonía móvil y productos profesionales.

- **Microsoft:** Es la principal competencia de Sony aunque no se dedique exclusivamente al desarrollo de plataformas de videojuegos, lanzó su primera plataforma de videojuegos en el año 2001.

Tabla 1. Venta de consolas en el mercado de los videojuegos

CONSOLA	EMPRESA	LANZAMIENTO	UNIDADES VENDIDAS
PlayStation	Sony	1994	102.49 millones
PlayStation 2	Sony	2000	155 millones
Xbox 360	Microsoft	2005	80 millones
Wii	Nintendo	2006	100.30 millones
PlayStation 3	Sony	2006	80 millones
PlayStation 4	Sony	2014	18.5 millones

Fuente: Elaboración propia con información de Wikipedia contributors, “List of million-selling game consoles”, Wikipedia, The Free Encyclopedia. (2015), https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_million-selling_game_consoles

En la tabla 1 se observa claramente las compañías más reconocidas y sus consolas que han obtenido más ventas desde 1994 hasta el 2014. Cabe mencionar que actualmente ya se encuentra a la venta la PlayStation 4.

Tabla 2. Títulos más vendidos en la historia

NINTENDO	
Título	Copias vendidas
Wii Sports	82.4 millones
SONY	
Título	Copias vendidas
PlayStation 3	20.2 millones
Microsoft	
Título	Copias vendidas
Xbox 360	80.0 millones

Fuente: http://www.elotrolado.net/noticia_las-ventas-de-playstation-4-alcanzan-los-18-5-millones-de-unidades-en-todo-el-mundo_25643



LOS VIDEOJUEGOS MÁS VENDIDOS DE 2014

Se prevé que en los próximos años el crecimiento de la industria de los videojuegos continúe gracias al auge de los **smartphones** y a la generación actual de consolas. En la tabla 2 se puede apreciar las unidades más vendidas durante el año 2014.

Tabla 3. Títulos más vendidos durante 2014

VIDEOJUEGO	PLATAFORMA	UNIDADES VENDIDAS
1 Pokémon Omega Ruby and Alpha Sapphire	Nintendo 3DS	5 069 305
2 Fifa 15	Play Station 4	4 613 324
3 Call of Duty: Advanced Warfare	Play Station 4	4 361 912
4 Super Smash Bros	Nintendo 3DS	4 226 372 copias.
5 Destiny Live Action	Play Station 4	3 989 318

Fuente: Elaboración propia con información de Jardiel Palomec, “Los videojuegos más vendidos de 2014”, Animal Político (2014), <http://www.animalpolitico.com/2014/12/los-videojuegos-mas-vendidos-de-2014-y-lo-que-viene-para-2015/>

LOS VIDEOJUEGOS EN EL PROCESO ENSEÑANZA/APRENDIZAJE.

La incorporación de los videojuegos en el proceso enseñanza/aprendizaje y con ello la incorporación de contenidos didácticos dentro de los programas de ordenador, ha ayudado a evolucionar los recursos didácticos con los que cuentan los docentes a la hora de realizar su profesión. Jugar videojuegos genera algunos beneficios entre los usuarios, según el equipo de investigadores⁶, se ha relacionado

6. Gong, D., He, H., Liu, D., Ma, W., Dong, L., Luo, C., & Yao, D., “Enhanced functional connectivity and increased gray matter volume of insula related to action video game playing”, Scientific Reports (2015), <http://dx.doi.org/10.1038/srep09763> (Consultado el 21 de Octubre del 2015)

7. McFarlane, A., Sparrowhawk, A. & Heald, Y, “Report on the educational use of games: An exploration by TEEM of the contribution which games can make to the education process. 2002”, http://www.diversaodigital.com/educacao/teem_gamesined_full.pdf (Consultado el 21 de Octubre del 2015)

8. McFarlane, A., Sparrowhawk, A. & Heald, Y, “Report on the educational use of games: An exploration by TEEM of the contribution which games can make to the education process. 2002”, http://www.diversaodigital.com/educacao/teem_gamesined_full.pdf (Consultado el 21 de Octubre del 2015)

9. Gee, J. P., “Why video games are good for your soul: Pleasure and learning”, (Melbourne, Common Ground, 2005)

con la capacidad de concentrar la atención en una tarea y el control motor de los usuarios. Existen numerosos estudios que abogan sobre los beneficios de los videojuegos como excelentes herramientas educativas, de los que podemos extraer las siguientes conclusiones.⁷

1. Aumenta la materia gris: El equipo de investigadores de la Universidad de Ciencia Electrónica y Tecnología de China y la Universidad de Macquarie en Sidney, Australia, realizó tomografías a los cerebros de 27 videojugadores o **gamers** que habían alcanzado niveles profesionales o de expertos en juegos como League of Legends o DOTA2. Las imágenes por resonancia magnética se centraron en la región del cerebro conocida como corteza insular, asociada a las funciones cognitivas superiores como el procesamiento del lenguaje, la empatía y la compasión.

2. Aumenta las habilidades motoras: Según los datos recogidos por los investigadores⁸, quienes acostumbran a jugar videojuegos suelen ver incrementadas sus habilidades motrices frente a quienes no tienen esta costumbre. Llegaron a esa conclusión debido a un experimento que se realizó y consistió en seleccionar dos grupos de 18 personas, uno compuesto por amantes de los videojuegos y el otro por seres que los repudiaban. A los demás tecnológicos, se les solicitó que adoptaran la siguiente rutina: durante seis meses, jugarían un juego de disparos, tres veces por semana, dos horas cada vez mientras que a los demás se les ordenó no jugar videojuegos. Una vez transcurridos los seis meses, los investigadores⁹ les plantearon un ejercicio a los 36 participantes del experimento: debían mantener un pequeño cuadrado verde en el centro de un cuadrado blanco que se movía con un patrón algo complicado.

3. Te vuelve más inteligente: Para James Paul Gee⁹, el uso de los videojuegos permite encontrar nuevas formas de superar los obstáculos y por tanto, nos hace más inteligentes. Además, según un estudio realizado en la Universidad de Rochester, aquellos participantes que jugaban habitualmente videojuegos obtuvieron una puntuación de un 13% superior en una prueba en la que tenían que contar el número de X que aparecían en la pantalla durante un

1. José Luis Cendejas Valdéz, es licenciado en informática egresado de la Universidad de Morelia S.C., realizó sus estudios de maestría en el Centro de Investigación y Desarrollo del Estado de Michoacán – CIDEM. Obtuvo el grado de Doctor por la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla en el posgrado en Planeación Estratégica y Dirección de Tecnología perteneciente al PNPC de CONACYT, actualmente profesor - investigador.

2. Gustavo Abraham Vanegas Contreras, es licenciado en informática egresado de la Universidad de Morelia S.C., realizó sus estudios de maestría en gestión de tecnologías de la información en la Universidad Tec Milenio S.C., actualmente profesor – investigador.

3. Miguel Ángel Acuña López, es Ingeniero Eléctrico egresado de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, realizó sus estudios de maestría en gestión de tecnologías de la información en la Universidad Tec Milenio S.C., actualmente profesor – investigador.

4. Gil, A. y Valllovera, M., “Jóvenes en cibercafés. La dimensión física del futuro virtual”. (Barcelona, Editorial UOC, 2006).

5. Ciencia Popular, “Historia de las Consolas de Videojuegos”, Ciencia Popular.com(2015), <http://www.cienciapopular.com/tecnologia/consolas-de-videojuegos>, (Consultado el 21 de Octubre del 2015)

corto período de tiempo.

4. Pueden retardar el envejecimiento: Más de un estudio demostró como los videojuegos son buenos ejercicios para poner en marcha las habilidades mentales, ayudando a reducir el deterioro cognitivo generado por el envejecimiento.

5. Te ayuda en la toma de decisiones: Científicos de la Universidad de Melbourne¹⁰ realizaron en 2010 una investigación sobre el tema, comprobando que quienes juegan videojuegos de acción son capaces de tomar decisiones de forma más rápida que quienes no lo hacen. Esto, además a largo plazo, desarrolla la percepción de lo que ocurre en el entorno; ya que "enseña" al cerebro a calcular las posibilidades de una determinada opción.

6. Resulta una herramienta de aprendizaje: Lo que se puede deducir de los últimos estudios sobre los videojuegos es que el concepto de 'juego serio' (o educativo) no se limita exclusivamente a aquellos diseñados con base pedagógica.



Imagen 1. Uso de Oculus rift

Fuente: El diario del juego, "Realidad Virtual: el futuro de los videojuegos", El diario del juego.com, <http://eldiario.deljuego.com.ar/submenuanalisisdelarealidad/10628-realidad-virtual-los-videojuegos-del-futuro.html>

AVANCES TECNOLÓGICOS EN LOS VIDEOJUEGOS REALIDAD VIRTUAL

En un tiempo no muy lejano, ya no existirán las consolas debido a la integración de los mismos a las plataformas computacionales personales y dispositivos móviles, pues actualmente cada título que se desarrolla, al mismo tiempo tiene su versión para computadora personal o para un dispositivo móvil.

La realidad virtual es un gran paso en el ámbito de los videojuegos, debido a que siempre ha sido importante sentirse dentro del juego y las grandes empresas desarrolladoras de videojuegos se han empeñado en hacerlo realidad. Actualmente se han hecho avances en la realidad virtual y

10. Squire, K.D., "Changing the game: What happens when videogames enter the classroom?", Innovate Journal of Online Education (2005), https://loomen.carnet.hr/pluginfile.php/323908/mod_resource/content/1/26-innovate.pdf



Imagen 2. Dispositivos con ahorro de energía

Fuente: Fotogramas, "Realidad Virtual. La Última Frontera", Fotogramas.es (2015), <http://www.fotogramas.es/Noticias-cine/Sony-experimenta-con-juegos-y-realidad-virtual>

hay varios proyectos con avance tecnológico y aunque están en etapa embrionaria, prometen mucho; "oculus rift" y el proyecto "hololens" son solo algunos de ellos, como se muestra en la imagen 1.

En la actualidad una consola no gasta en exceso energía eléctrica, aunque sea usado por un largo tiempo, es una gran noticia saber que se está trabajando para el ahorro de la energía y así poder optimizar la experiencia del usuario con poco gasto y aumento de la autonomía de uso, es decir poder crear sus propias historias; con esto se crea un auge en el mundo de los videojuegos como se muestra en la imagen 2.

La repercusión que tienen los videojuegos en la sociedad es de vital importancia debido a que han generado avances significativos tanto en el desarrollo de la tecnología y de procesos innovadores. Esto se debe principalmente a dos razones, por una parte, la gran afinidad que existe entre los valores, actitudes, comportamientos que promueven los videojuegos y la sociedad actual. Esto sin tomar en cuenta que existe también algunas desventajas como violencia, adicción y sedentarismo lo cual será tema de investigación y de análisis para su publicación.

Y por otra parte, por el punto de vista del desarrollo tecnológico, pues los videojuegos cuentan con un proceso innovador en su desarrollo. Ya que han integrado tecnología innovadora en su desarrollo. Así como un medio que puede ser utilizado por las organizaciones de cualquier índole para promocionar sus productos o servicios. El desarrollo de los videojuegos es de vital importancia para las organizaciones para compartir su cultura organizacional y compartir con la sociedad sus objetivos y metas. **B**

Marketing Digital para desarrollo de Aplicaciones Móviles

Omar Ordóñez Toledo ¹

La Mercadotecnia Digital es el uso de recursos, técnicas y medios digitales para desarrollar una comunicación directa y personal que provoque una reacción en el cliente. Se lleva a cabo por medio de computadoras, Smartphone, televisión y videojuegos. La mercadotecnia digital da un gran salto dentro del marketing tradicional, pues las personas quieren estar cada vez más informadas y conocer lo último en el mercado, dando paso a que las empresas tengan la necesidad de actualizarse y renovarse constantemente.



1. Licenciado en Informática, graduado en la Universidad de Morelia, Maestro en Gestión de Tecnologías de la Información. Cuenta con estudios de Doctorado en el área de Proyectos de Tecnologías de la Información. En el área laboral se ha desarrollado como Jefe del Departamento de COEEBA-SEE, fue director de la Carrera de Tecnologías de Información en la Universidad de Morelia, ha participado como ponente en diversas conferencias relacionadas con las TIC, ha sido instructor en varios diplomados en Multimedia, colaborador y asesor en proyectos de desarrollo Multimedia, Marketing Digital, Desarrollo Web y diseño de GUI (Interfaces Gráficas de Usuario) con diversas unidades productivas; ejerce la docencia desde hace 22 años, es profesor de tiempo completo en la Universidad Tecnológica de Morelia.



Digital marketing is the use of resources, techniques and digital media to develop direct and personal communications that cause a reaction in the client, it takes place in media such as computers, Smartphone, television and video games. As a result the digital marketing takes a big leap in the traditional marketing, as people increasingly want to be informed and to know the latest in the market, giving way to that companies are in need of updating and constantly renewed.

¿QUÉ ES UN PLAN DE MARKETING PARA VIDEOJUEGOS?

Es un resumen estratégico donde se demuestra que conoces el producto, el público meta, el mensaje y el valor de tu aplicación; es un indicador de lo exitosa que será la aplicación. También es un proceso continuo para acercar un mensaje (Funcionalidad de la Aplicación) al comprador de forma reiterativa, con la finalidad de que nuestra audiencia meta lo asuma y lo haga suyo.²

Antes de elaborar un plan de marketing para videojuegos, uno de los factores más importantes es saber diferenciar entre consumidores y usuarios de nuestra futura Aplicación del videojuego, es decir, ¿quién pagará por ella? El que usa la aplicación o un cliente que no es el usuario de la aplicación, pero desea que el servicio llegue a sus consumidores a través de un dispositivo móvil. Esta decisión es uno de los principales factores a la hora de elaborar una APP y más aún si deseamos que llegue a los usuarios finales. Nuestra campaña deberá estar dirigida al usuario que paga por la aplicación; aquí es donde necesitamos decidir cual mode-

lo de negocio elegir. A continuación te presento algunos modelos:

A. Pago por descarga de APPS.

Modelo de Negocio basado en Mobile Business™. Este planteamiento resulta ser uno de los más sencillos, pues los desarrolladores crean Aplicaciones y las ponen a disponibilidad de los futuros consumidores por medio de los Market Places, como es el caso de App Store™ y Play Store™; así los usuarios pueden comprarlos pagando un precio establecido por los Markets.³

B. Modelo Freemium™.

Este modelo tiene como función ofrecer una versión de la aplicación de forma gratuita y limitada. El objetivo de los desarrolladores es lograr el número máximo de descargas permitidas para que los usuarios se familiaricen con sus funciones básicas y estos a su vez divulguen la funcionalidad de la APP. Una de las principales estrategias de los desarrolladores de estas aplicaciones es que desde la versión gratuita se le informa a los

usuarios de todas las opciones de las que podrían disfrutar al adquirir la versión Premium.⁴

C. Modelo in APP Purchase™ (Pago por Contenido).

Este modelo se basa en la descarga gratuita de la versión limitada de la aplicación y a partir de ahí, los interesados pueden descargar complementos mediante el pago de ellos, sin necesidad de dirigirse al Market, como es el caso del modelo Freemium.⁵

D. Venta de un Producto o Servicio.

Generalmente la descarga de la aplicación será gratuita con la idea de conseguir ingresos posteriormente, cuando se realiza la venta. Este modelo es el que ha creado el concepto mobile-commerce™. El mobile Commerce comienza como una publicidad que llega al dispositivo móvil, con la finalidad de anunciar descuentos, nuevos productos, tanto por SMS(Sistema de Mensajes de Texto), y el uso de Newsletter, en donde el objetivo principal es que el futuro cliente haga compras online a través de las mobile app (aplicaciones) y acceder al site directo de la adaptación para móviles denominado m.site. Un buen ejemplo podría ser Privalia™, que ha sabido aprovechar todas las posibilidades de la tecnología móvil para aumentar las ventas de sus productos.⁶

COMPONENTES DE UN PLAN DE MARKETING DE VIDEOJUEGOS

Un plan de marketing para videojuegos se elabora como la principal herramienta para el desarrollo de las estrategias del negocio, se requiere de un gran esfuerzo para su realización, por esta razón debe ser preciso, preparado y pensado de ante mano, y es esencial en cualquier empresa, si se desea que su aplicación sea de las preferidas

del cliente meta. Sin una estrategia específica, difícilmente se logrará éxito en la gestión de tus APPS o videojuegos y se tendrán consecuencias por falta de planificación. Cabe señalar que cuando construimos un plan de marketing, tanto online u offline, siempre se debe seguir alguna metodología que nos ayude a definir la estrategia de venta para el negocio, por lo que se recomienda contenga los siguientes elementos:

1. Mercado objetivo. Es decir, ¿a quién nos dirigimos?, es necesario identificar el público meta de nuestras acciones. De antemano debemos entender que es imposible acaparar a un público muy amplio, pues esto costará el doble de esfuerzo y lo más seguro es que no sea exitoso.

2. Producto estrella. El enfoque de producto coincide con el enfoque de mercado. Se trata de adaptar el producto a las necesidades de nuestro mercado objetivo, es decir, hacerlo más accesible y útil para ellos, con la finalidad de lograr que los futuros clientes nos compren un mayor número de aplicaciones.

3. Detalles concretos y medibles. Un buen plan de marketing debe poder medirse y para ello tendrá que constar con fechas concretas y detalladas. Son las estrategias las

que nos ayudan a alcanzar objetivos, pero serán los detalles los que marquen la diferencia. El plan tiene que ayudar a medir los resultados y para ello los objetivos deben ser específicos.

4. La responsabilidad y la rendición de cuentas. Todos los implicados en el plan de marketing, deberán tener establecidos una serie de objetivos a cumplir relacionados con sus tareas, de esta forma la medición se hace más sencilla.

5. Comentarios y revisiones. El plan de marketing hay que entenderlo como un proceso de planificación, no como un plan establecido inamovible. El entorno en el que se desarrolla el plan cambia constantemente y éste debe adaptarse a él. La revisión y adaptación del plan conseguirá una realización más efectiva de los objetivos.

El marketing digital se basa en las 4F (flujo, funcionalidad, feedback y fidelización), que son las variables que componen una estrategia de marketing efectiva, como en el caso del *marketing* mix son las 4P (price, product, place y promotion).

• **Flujo:** Viene definido desde el concepto de la multiplataforma o transvernal. El usuario se tiene que sentir

atraído por la interactividad generada por el sitio web, captando su atención y logrando que no lo abandone en la primera página.

• **Funcionalidad:** La navegabilidad tiene que ser intuitiva y fácil para el usuario; de esta manera, prevenimos que abandone la página por haberse perdido. Se debe aplicar la norma "KISS" (Keep It Simple Stupid), establece que la mayoría de sistemas funcionan mejor si se mantienen simples; por ello, la simplicidad debe ser mantenida como un objetivo clave del diseño, y cualquier complejidad innecesaria debe ser evitada.

• **Feedback** (retroalimentación): Debe haber una interactividad con el cliente que comprará el video juego o aplicación con la finalidad de construir una relación con éste. La percepción que recibe y la consecuente reputación que se consigue son la clave para conseguir confianza, además de una comunicación en ambos sentidos.

• **Fidelización:** Una vez que se ha establecido una relación con el internauta, no lo debemos de abandonar o dejar escapar. Se debe crear un compromiso y proporcionarle temas de interés; es decir debemos mantenerlo cautivo. **B**

Ilustración 1. Componentes de un plan de marketing de Videojuegos. Autoría Propia



6. Escudero, Javier, "Cómo monetizar tu app" Emprendedores.es (2013), <http://www.emprendedores.es/ideas-de-negocio/como-monetizar-tu-app>. (consultado el 22 de Octubre 2015).

7. Tom Dalzell, "The Routledge Dictionary of Modern American Slang and Unconventional English", 2009, 1104 páginas, p.595, https://books.google.com.mx/books?id=5F-YNZRv-VMC&pg=PA595&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

2. Solis, Brian, "Marketing Digital", Forbes.(2015), <http://www.forbes.com/search/?q=marketing+digital> (Consultado el 22 de Octubre de 2015).

3. Escudero, Javier, "Cómo monetizar tu app" Emprendedores.es (2013), <http://www.emprendedores.es/ideas-de-negocio/como-monetizar-tu-app>. (consultado el 22 de Octubre 2015).

4. Soto, Beatriz., "Características de un modelo freemium de negocio", Gestión.org (2013), <http://www.gestion.org/estrategia-empresarial/productos-servicios/42352/caracteristicas-de-un-modelo-freemium-de-negocio/> (Consultado 13 de Octubre de 2015).

5. Kridel, Tim, "HOW TO STRATEGIZE YOUR IN-APP PURCHASE MODEL", Digital innovation gazette (2014), http://www.digitalinnovationgazette.com/blog/making_money_from_apps_in_app_purchase_strategies/#.VjF1Ncte6KJ (Consultado el 22 de Octubre de 2015).

EL ROL DE LA MUJER EN EL MUNDO DE LOS VIDEOJUEGOS

Wendy Calderón Rius ¹

La importancia del rol de la mujer en una industria tan poderosa como la de los videojuegos tiene un gran impacto, tanto en el ámbito social como en el de carácter profesional. Es un tópico latente en el mundo del *gaming* y abarca desde los personajes femeninos hasta las mujeres desarrolladoras de las grandes empresas. La discriminación y los estereotipos ofensivos tienden a ser un foco importante para hombres y mujeres involucrados en la industria.

The importance of the women's role in a powerful industry as the video game industry, has a great impact both socially and professionally, as it is still a latent topic in the world of gaming, this is a problem that extends from the female characters to the women professional developers from big companies. Discrimination and offensive stereotypes tend to be an important thing to men and women involved in the industry.



EL INICIO DE LA POLÉMICA: LOS PERSONAJES FEMENINOS.

La industria de los videojuegos desde el principio de su historia está comúnmente rodeada de tabúes y el tema de las mujeres es uno de ellos para bien y para mal.

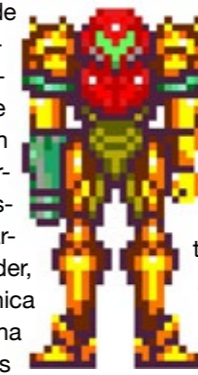
A principios de los 80 los personajes femeninos fueron vistos por primera vez en la industria, como es el caso de Donkey Kong, en 1981²; en este videojuego, Pauline jugaba el papel de “chica en apuros”, mientras que Jumpman (más adelante nombrado Mario) era el héroe de la historia. Posteriormente, Samus Aran, de la saga Metroid, hizo su aparición en 1986 para romper con ese cliché y así, convertirse en la “**primer personaje femenina dominante**”, además la revelación de su género fue el momento más grande de la historia de Nintendo, cuando se mostró al personaje sin esa armadura, aparentemente pesada, que ocultaba sus atributos femeninos.

Sin embargo, Samus Aran, originalmente no fue pensada como un personaje femenino, sino hasta después. El creador de Metroid, Yoshio Sakamoto, explica:

“Cuando casi terminábamos el desarrollo de Metroid, uno de nuestros empleados casualmente sugirió: “¿Por qué no hacemos que Samus Aran sea una chica para sorprender al jugador?”. Entonces, creí que sería una buena idea, pero jamás imaginé el impacto tan inmenso que esto podría tener en el futuro de la franquicia.”

Es entonces que comenzó una polémica discusión entre los medios de comunicación dedicados a la difusión de los videojuegos en los años 80, pues nadie se imaginó que una chica pudiera tener tanto dominio en la historia de un videojuego, como en el caso de Samus Aran.³

Después de haber abierto al público la posibilidad de personajes femeninos protagonistas, otras empresas aprovecharon la idea para el desarrollo de videojuegos. Por ejemplo, en 1996 la empresa Core Design estuvo trabajando en Tomb Raider, en un principio la historia era acerca de la vida de un arqueólogo que combina las habilidades y características de Indiana Jones y Jurassic Park, sin embargo, Toby Gard, diseñador encargado de Tomb Raider, optó por convertir al joven protagonista en una chica de nombre Laura Cruz, una arqueóloga sudamericana inmersa en aventuras relacionadas con los aztecas y los incas. Por otra parte, la empresa desarrolladora era de origen británico, por lo tanto quería que la protagonista tuviera nombre y procedencia inglesa; es entonces, que nació Lara Croft.



EL FEMINISMO VS UNA GRAN INDUSTRIA.

La aparición de más personajes femeninos en la industria del videojuego ha detonado la aparición de críticas y polémicas al respecto, las cuales crecen a lo largo de los años. Personas como la canadiense Anita Sarkeesian, se han sumado a la lucha contra el sexismo en los videojuegos. Sarkeesian comenzó una campaña llamada *Feminist Frequency*, en la que documentan y señalan los clichés en torno al rol de la mujer en los medios de comunicación y en los videojuegos. Debido a esta iniciativa, Anita recibió amenazas y ciberacoso; incluso, se vio obligada a cancelar una de sus conferencias en Utah debido a una amenaza de asesinato.⁴

EL DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS: TAMBIÉN ES COSA DE CHICAS.

En cuanto al desarrollo de videojuegos, nos encontramos con un bajo porcentaje de mujeres que se dedican a esta labor a nivel mundial. La primera diseñadora de videojuegos conocida hasta el momento, es la californiana Carol Shaw, quien antes de terminar sus estudios en la carrera de Ingeniería Eléctrica y Ciencias de la Computación de la Universidad de Berkeley en 1977, fue empleada por la empresa Atari en donde desarrolló el prototipo del juego Polo en 1978.⁵



Brenda Brathwait, por su parte, es una mujer que ha participado en el desarrollo de grandes clásicos de los años ochenta, como es el caso de Wizardry, un juego de rol desarrollado originalmente para Apple II y posteriormente fue adaptada a otras plataformas. Wizardry fue un juego que marcó historia en cuanto a los combates en modo texto. También, Brathwait ha formado parte de Electronic Arts y Atari. Actualmente Brenda Brathwait es una de las principales defensoras de la integración de las mujeres en la industria de los videojuegos, así como de los derechos de las mismas.

Otro ejemplo muy reconocido, es el caso de la canadiense Jade Raymond, una chica que desde los catorce años de edad comenzó a trabajar para Sony, donde conoció de cerca la labor en la industria gaming, posteriormente, se unió a Electronic Arts, donde trabajó en la versión online de *The Sims*.



1. Licenciada en Medios Interactivos por parte de la Universidad de Morelia. Actualmente estudiante de la Maestría en Educación de la Universidad TecMilenio. Profesora en la Escuela Secundaria Técnica 3 y en la Ingeniería en Videojuegos de la Universidad de Morelia.

2. Stanton, Rich. “A Brief History of Video Games: From Atari to Xbox One”, (Hachette UK, Robinson, 2015)

3. Knight, Gladys L. “Female Action Heroes: A guide to women in comics, video games, film and television”, (Santa Barbara, ABC-CLIO, 2010)

4. McDonald, Soraya Nadia, “Gamergate: Feminist videogame critic Anita Sarkeesian cancels Utah lecture after threat”, (The Washington Post. 2014.)

5. Benj Edwards, “VC&G Interview: Carol Shaw, Female Video Game Pioneer «Carol Shaw, Female Video Game Pioneer»”, VC&G (2011), <http://www.vintagecomputing.com/index.php/archives/800>



De ser empleada de grandes empresas pasó a ser directora general de Ubisoft Toronto, donde mostró su talento al incursionar con los primeros juegos de Assassin's Creed. Sin embargo, también fue víctima de discriminación y acoso por parte de la competencia y de algunos *gamers*. De pronto, Jade Raymond dejó de formar parte de Ubisoft, para nuevamente unirse al equipo de Electronic Arts, en Noviembre del 2015.



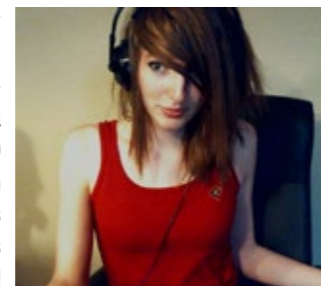
momento, en cuanto a League of Legends se refiere. Remilia ha sido nombrada como la primera mujer que consigue entrar a la LCS, algo digno de admirarse, pero también de criticarse.

Desde el 2014, Remilia ha recibido críticas y comentarios ofensivos por medio de las redes sociales más utilizadas en el mundo,

incluyendo los chats habilitados en las transmisiones de los torneos en los que ella competía. La gente le acusaba de ser transexual, basándose en la idea de que *“las mujeres no están hechas para jugar”*. En el 2015 Remilia anunció su retirada del *gaming* profesional debido a la presión social de la cual ha sido víctima, pues *“ser mujer en un entorno de hombres sigue siendo complicado.”*⁸

EXPECTATIVAS A FUTURO ACERCA DEL ROL DE LA MUJER EN LA INDUSTRIA DE LOS VIDEOJUEGOS .

La cultura tendría que ir evolucionando con el paso del tiempo, y por consiguiente, erradicando prejuicios y discriminaciones de cualquier tipo, en cualquier ámbito. En este caso, nos encontramos con una industria de entretenimiento en el que se ven involucradas desde personajes ficticios y usuarios, hasta desarrolladores profesionales femeninos. Afortunadamente, en esta industria existe cada vez mayor apertura ante este tipo de temáticas y aunque hay aún mucho por avanzar, es posible encontrarse con mayores oportunidades que en años anteriores; con la esperanza de que las futuras chicas profesionales y jugadoras sean tratadas con base a sus conocimientos y habilidades más allá de los atributos físicos de su sexo. Sin embargo, no es posible esperar que todo cambie mágicamente, como profesionistas dedicadas al arte digital y al diseño de videojuegos, así como jugadoras ocasionales y/o profesionales, deben involucrarse más e ir perdiendo ese temor generado por la discriminación, de no ser así, ellas mismas se adjudicarían etiquetas negativas, predisponiendo de manera negativa sus propias experiencias en el ámbito del *gaming*. Es importante enfatizar que como mujeres no hay diferencias significativas con respecto a los hombres, en cuestión de las habilidades necesarias para jugar y tampoco en el desarrollo y diseño de videojuegos. **B**



eSports, ¿TERRITORIO MIXTO?



Sasha “Scarlett” Hostyn es una jugadora canadiense de Starcraft II. Comenzó en 2011 a hacer sus primeras apariciones en la escena de las competencias, participando inicialmente en las ligas femeninas, pero tras ganar dos torneos de manera consecutiva, en el 2012 incursionó en los torneos mixtos.

Pero, nuevamente se habla de separar a los chicos de las chicas en una industria en la que no se encuentra necesario hacerlo. La separación de las ligas en los eSports es considerado como *“otro de los lastres de la falsa normalización y la discriminación positiva camuflada de populismo”*⁷, pues al no tratarse de un deporte atlético, no debería haber necesidad de tal separación.

El caso de discriminación más reciente hacia una jugadora profesional fue el de María “Remilia” Creveling, una chica que a sus 20 años de edad ha conseguido colocarse en la League of Legends Championship Series (LCS), una de las más grandes y principales competencias de deportes electrónicos del

6. Vida y estilo, “México es líder de consumo de videojuegos en Latinoamérica”, Frontera.info. (2014), <http://www.frontera.info/EdicionEnLinea/Notas/VidayEstilo/28052014/846379-Mexico-es-lider-de-consumo-de-videojuegos-en-Latinoamerica.html>

7. Liñán, Francisco, “E-Sports y la separación por género ¿Segregación en el siglo XXI?”, Eurogamer.es (2014), <http://www.eurogamer.es/articles/2014-07-04-e-sports-y-la-separacion-por-genero>

8. García, Enrique, “Remilia pide respeto por su condición sexual”, MeristationMX (2015), <http://www.meristation.com.mx/pc/noticias/la-jugadora-remilia-pide-respeto-por-su-condicion-sexual/58/2079247>

UDEM^{MR}
Universidad de Morelia



TU ESPACIO UNIVERSITARIO



LICENCIATURAS

SALUD



Cultura Física y Deporte
Nutrición
Psicología

HUMANIDADES



Historia del Arte
Periodismo
Turismo Cultural

NEGOCIOS



Administración
Negocios Internacionales



TECNOLOGÍA Y DISEÑO
Medios Interactivos
Ingeniería en Videojuegos

POSGRADOS



ESPECIALIDADES

Gestión Empresarial
Operación Aduanera
Periodismo Político

MAESTRÍAS

Historia del Arte
Nutrición Humana
Psicología Clínica
Arte Digital y Efectos Visuales
Tecnologías de la Información
Tecnologías Móviles y Negocios

CONSTRUYE la mejor versión de ti

udemorelia.edu.mx

INGENIERÍA EN VIDEOJUEGOS

TU ESPACIO
universitario



CONSTRUYE la mejor versión de ti



udemorelia.edu.mx