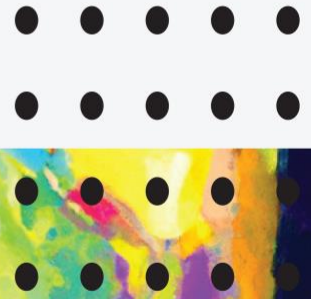




# Gaceta

# JUEGOS SERIOS

**juego serio**, herramienta lúdica que permite abordar temas significativos en una población objetivo.



03

combinan la diversión y el entretenimiento, brindando una experiencia motivadora y efectiva para el logro de objetivos



## Para citar esta obra:

Comunidad de Desarrolladores de Juegos Serios. (2023). *Gaceta Juegos Serios*, Número 03, Agosto 2023.

Arte de portada creado con DALL-E



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

# Carta del comité editorial

Bienvenidos a la edición de Agosto de 2023 de la Gaceta Juegos Serios. Nos sentimos encantados de contar con su presencia en este viaje. En este número, continuamos explorando nuevas formas en que las que los juegos serios puedan contribuir al abordaje de problemáticas importantes para nuestra sociedad.

Como bien se ha mencionado hasta el momento, los juegos serios son experiencias interactivas, diseñadas con un propósito que va más allá del puro entretenimiento. Estos han ido consolidando su presencia en diversos sectores - desde la educación a la atención de salud. En resumen, los juegos serios como medio han demostrado poco a poco su capacidad para fungir como catalizadores del cambio.

Gracias a esta cualidad, anticipamos que, en un futuro no muy lejano, los juegos convencionales (i.e., aquellos dedicados a la diversión y esparcimiento) incorporen temáticas serias (e.g., educativas, de salud, y medio ambiente, entre otras).

Aprovechamos este espacio para expresar nuestro más profundo agradecimiento a nuestro excepcional equipo de colaboradores, quienes mes a mes volcan su pasión y experiencia en cada página.

## Call to Action

Pero, queridos lectores, esta revista no es sólo nuestra: también es suya. Los invitamos a unirse a nosotros en nuestra misión de llevar el poder transformador de los juegos serios a una audiencia más amplia.

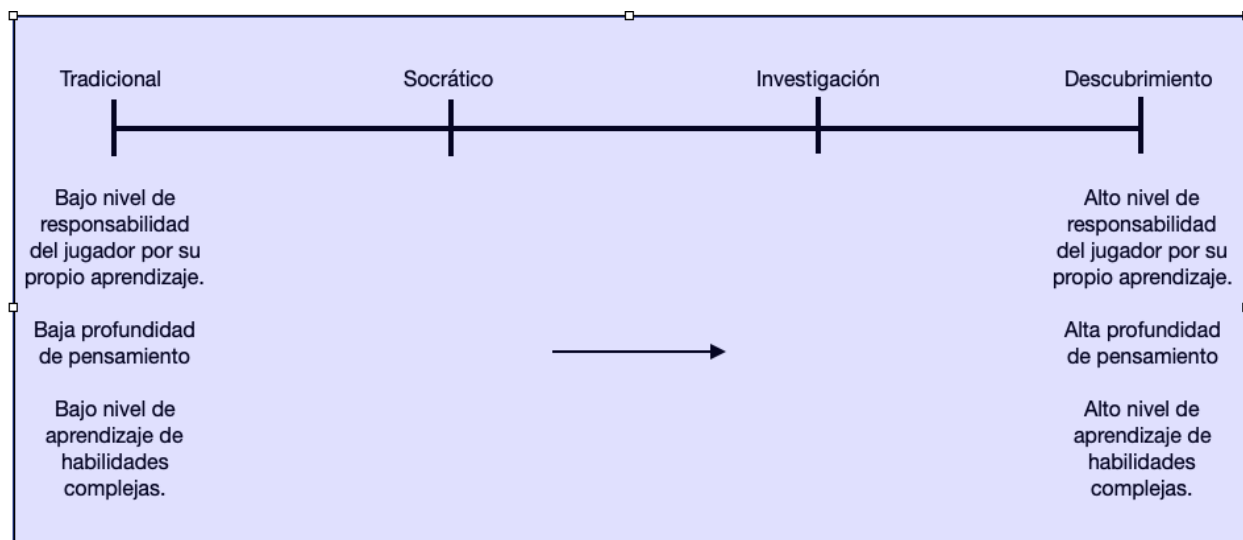
Mientras hojean las páginas de la Gaceta, esperamos que se sientan inspirados, informados, e intrigados por los juegos serios. Juntos, hagamos de este medio una fuerza de cambio e innovación que afecte de forma positiva la vida de los demás.

# Continuo de Perspectivas Pedagógicas

Antonio Santos Moreno ([antonio.santos@udlap.mx](mailto:antonio.santos@udlap.mx))

Los videojuegos serios buscan alcanzar diferentes objetivos; sin embargo, por su misma naturaleza uno que se considera sustantivo es el de aprendizaje. Durante el proceso de diseño y construcción de este tipo de multimedia, a menudo el objetivo de aprendizaje se deja un poco de lado para poder alcanzar otros, como el de diversión, el estético, la selección adecuada de mecánicas de juego y hasta el de una eficaz comercialización. El riesgo aquí es que, aunque se termine con un producto atractivo, divertido y hasta rentable, si sus jugadores no alcanzan el objetivo de aprendizaje entonces sería difícil poder llamarle videojuego serio. En pocas palabras, si el objetivo de mejorar integralmente a sus jugadores no es alcanzado por un porcentaje importante de los mismos, entonces tendríamos que concluir que ese no sería un videojuego serio exitoso.

Tomando en cuenta esta problemática, la meta del presente manuscrito es ofrecer una herramienta sencilla para mejorar las posibilidades de que un alto porcentaje de los jugadores de un videojuego serio dado alcance el objetivo de aprendizaje buscado. La intención es dar un marco de referencia sencillo para apoyar las decisiones de diseño de un equipo de creación de videojuegos serios en relación al aprendizaje. La propuesta es que el equipo la pueda usar al inicio de su proyecto como una referencia para decidir, considerando las características de su proyecto, la perspectiva pedagógica que usarán como base.



Esta herramienta se propone como un continuo de diferentes perspectivas pedagógicas. Éste se organiza a partir de 4 perspectivas ordenadas de menos a más en relación a tres variables: (1) la responsabilidad del jugador por su propio aprendizaje, (2) la profundidad de pensamiento que el jugador necesita emplear y (3) la complejidad de las habilidades que se busca desarrollar en los jugadores.

Empezando por el lado izquierdo del continuo, la primera perspectiva pedagógica a considerar es la conocida como la tradicional, ésta se caracteriza por:

- Una fuente que vierte información unilateralmente hacia un jugador receptor.
- Requerir un bajo nivel de compromiso por parte del jugador por su propio aprendizaje.
- Poca interacción dentro del juego, por lo que el jugador tiene un papel un tanto pasivo al estar alcanzando la meta del juego.
- Un jugador que no requiere de procesos profundos de pensamiento para alcanzar la meta del juego.
- Desarrollar habilidades de bajo nivel como la memorización.

Ejemplos de videojuegos que en ocasiones emplean esta perspectiva son los que buscan enseñar un idioma, los del tipo Drill and Practice o algunos de los llamados de plataforma. Si se desea enseñar un contenido que sea aprendido literalmente por el jugador, entonces seleccionar esta perspectiva pedagógica como punto de partida sería adecuado.

Continuando a la derecha, la segunda perspectiva se le conoce como el método socrático y se caracteriza por:

- Una fuente que hace preguntas al jugador receptor y que, dependiendo de sus respuestas, va modificando las preguntas.
- Requerir un mejor nivel de compromiso por parte del jugador por su propio aprendizaje, pues aquí éste tiene un poco más de participación al reconocer la respuesta correcta de una lista.
- Un jugador que requiere un nivel más profundo de pensamiento para alcanzar la meta del juego, pues éste debe pensar antes de responder.
- Desarrollar habilidades de nivel un poco más altas como comparar-contrastar, verificar o priorizar.

Los géneros de videojuegos que hacen uso de esta perspectiva generalmente van presentando preguntas de opción múltiple al jugador y, dependiendo de la opción que se seleccione, el programa se va ramificando. A los géneros de acción y de aventura les queda bien esta perspectiva.

La tercera perspectiva identificada en el continuo es la llamada "investigación" y se caracteriza por:

- Una fuente que presenta una cuestión y solicita al jugador que investigue sobre cómo resolverla.
- Requerir un mayor nivel de compromiso por parte del jugador por su propio aprendizaje, pues aquí éste debe mover sus propios recursos para realizar la investigación y tomar decisiones.
- Un jugador que requiere un nivel más profundo de pensamiento para alcanzar la meta del juego, pues debe indagar, analizar y concluir de manera más creativa.
- Desarrollar habilidades de nivel más alto como evaluar, analizar, sintetizar o elaborar.

Uno de los géneros de videojuegos que más usa esta perspectiva es aquel en donde el personaje central juega un papel detectivesco, como la serie Sherlock Holmes, pues éste necesita explorar, indagar, recopilar información y organizarla para finalmente deducir la respuesta o solución.

La cuarta perspectiva identificada en el continuo es la de “descubrimiento”, se caracteriza por:

- Una fuente que presenta una situación problemática compleja, a veces sin solución conocida, como el cambio climático y solicita al jugador que intente resolverla.
- Requerir mucho mayor nivel de compromiso por parte del jugador por su propio aprendizaje, pues aquí éste decide casi en su totalidad la ruta que va a seguir dentro del juego para intentar resolver el problema complejo.
- Un jugador que requiere engancharse en un alto nivel de pensamiento para alcanzar la meta del juego, pues debe ser reflexivo, crítico y muy creativo.
- Desarrollar habilidades de nivel más alto como la criticidad, el juicio reflexivo y la creatividad.

Varios géneros de videojuegos pueden hacer uso de esta perspectiva, como los simuladores, pues estos se construyen alrededor de narrativas complejas en escenarios realistas y donde se espera que los personajes-jugadores actúen investigándolos, analizándolos y que tomen decisiones para irlos construyendo y mejorando. Ejemplos son Civilization, Quandary y The Sims.

En conclusión, habría que resaltar que ninguna perspectiva es mejor o peor, lo importante es ubicarse en algún punto del continuo anteriormente descrito y desde ahí ir basando las decisiones que afectan el aprendizaje eficaz de los usuarios de un videojuego serio dado. Aunque es verdad que las perspectivas que dan forma a este continuo tienen detrás teorías educativas y pedagógicas que a veces son un tanto incompatibles entre sí, la intención detrás de la herramienta aquí descrita es solo servir de ayuda referencial al equipo de desarrollo.

---

Antonio Santos Moreno es un consultor/diseñador de experiencias de aprendizaje presenciales, en línea, juegos de mesa educativos y en recursos electrónicos como los videojuegos serios.



# Inteligencia artificial y videojuegos

Francisco Lepe-Salazar (@pacolepe85)

En los últimos meses, las inteligencias artificiales (IAs) se han posicionado como una fuerza transformadora que ha dado paso a una revolución en todo tipo de industrias. Desde IAs que permiten crear diseños en segundos, hasta IAs que revisan código de computadora. No obstante, ¿qué papel desempeñan éstas en el mundo de los videojuegos? De ese tema hablaremos el día de hoy.

El término IA se utiliza para referirse a la simulación de procesos de inteligencia humana (e.g., aprender, razonar, tomar decisiones, etc.) a través de algoritmos de computadora. La relevancia de este tipo de tecnología radica en su capacidad para procesar grandes cantidades de información, reconocer patrones, y llevar a cabo tareas que en el pasado podían ser realizadas sólo por personas.

La historia de la IA en los videojuegos es larga. Ésta se remonta a sus primeros días, en los que algoritmos básicos determinaban el movimiento de imágenes (mejor conocidas como *sprites*) simples. Con el paso de los años, las IAs en los videojuegos se han vuelto más sofisticadas. A continuación presentamos una serie de ejemplos al respecto:

- **Personajes no jugables (NPC, por sus siglas en inglés):** las IAs se usan comúnmente para controlar el comportamiento de los NPC en los videojuegos. Gracias a éstas, los NPC exhiben comportamientos realistas, reaccionan a las acciones de los jugadores y simulan una toma de decisiones similar a la de los humanos.
- **Búsqueda de caminos:** las IA permiten a los NPC encontrar las rutas más cortas/óptimas para sortear obstáculos.
- **Dificultad adaptativa:** las IAs pueden utilizarse para ajustar la dificultad de juego según el nivel de habilidades del usuario. Al analizar el desempeño y el comportamiento de los jugadores, el juego puede volverse progresivamente más desafiante o más fácil para facilitar el estado de flujo.
- **Generación de contenido procedimental:** las IAs pueden servir para generar contenido como mapas, niveles, o paisajes.
- **Comportamiento del enemigo:** las IAs se utilizan para crear comportamientos enemigos diversos y desafiantes. Gracias a éstas, los enemigos pueden emplear tácticas, cooperar entre sí y adaptarse a las acciones del jugador, haciendo que las partidas sean más dinámicas.
- **Narración dinámica:** los sistemas narrativos impulsados por IA pueden adaptar la historia del juego en función de las elecciones y acciones de los jugadores. Esto permite experiencias personalizadas y múltiples historias ramificadas.
- **Predicción de comportamiento:** las IAs pueden utilizarse para anticipar el comportamiento del jugador y adaptar el mundo del juego en consecuencia. Por ejemplo, si un jugador tiende a adoptar un enfoque sigiloso, la IA podría ajustar el nivel de alerta del enemigo.

- **Información y análisis del jugador:** las IAs pueden analizar el comportamiento y las preferencias de los jugadores para proporcionar información valiosa a los desarrolladores.

Como puede apreciarse en estos ejemplos, la IA se ha convertido en una herramienta indispensable para crear mundos inmersivos, desafíos estratégicos y experiencias personalizadas que cautivan a los jugadores y permiten traspasar los límites de lo que el medio puede ofrecer.

#### **Lecturas recomendadas:**

Aarti Chugh, Charu Jain, and Anil Kumar. 2023. Design of Artificial Intelligence Enabled Game Engine. En *Proceedings of the 4th International Conference on Information Management & Machine Intelligence (ICIMMI '22)*, Artículo 99, p. 5. DOI: <https://doi.org/10.1145/3590837.3590936>

Geoff Skinner y Toby Walmsley. 2019. Artificial Intelligence and Deep Learning in Video Games A Brief Review. En *2019 IEEE 4th International Conference on Computer and Communication Systems (ICCCS)*, pp. 404-408. DOI: <https://doi.org/10.1109/CCOMS.2019.8821783>

---

Francisco Lepe-Salazar es Investigador, Director General de LUDOLAB, Director del Observatorio Nacional de la Industria de los Videojuegos de DevsVJ MX, Miembro del Core Team de DevsVJ MX, y Coordinador de la Comunidad de Desarrolladores de Juegos Serios.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8947-7929>



# ¿Cómo crear buenas mecánicas de juego?

Rafael Escalante, César DG, Luis Hernández, Aldo Fuentes, Antonio Santos, y Carlos Alberto García

En una estimulante sesión de trabajo, profesionales de la industria del desarrollo de juegos compartieron sus conocimientos y experiencias en la creación de juegos serios, centrándose en involucrar a los alumnos, en particular a los niños, y en abordar los desafíos educativos. Este manuscrito presenta algunos puntos clave de la discusión que tuvo lugar en dicha reunión.

Rafael Escalante enfatizó la importancia de analizar temas educativos y buscar aportes de especialistas para crear experiencias de aprendizaje atractivas. Hizo hincapié en la importancia de hacer atractiva la mecánica de los juegos, especialmente cuando se trata de niños potencialmente desinteresados o distraídos que pueden tener déficits de aprendizaje o problemas personales. Sugirió involucrar a estos niños en grupos de control durante las pruebas del juego para garantizar la efectividad. Rafael también destacó un desafío en la industria donde los juegos serios luchan por ganar terreno entre los distribuidores que venden principalmente juegos para entretenimiento. Señaló que la gamificación puede ser efectiva pero tiende a perder su atractivo con el tiempo.

Habló de un proyecto de *serious games* llamado "Legislandia", diseñado para el Congreso del Estado de Guanajuato. Este juego permite a los jugadores votar sobre decisiones relacionadas con la mejora de la ciudad, proporcionando una alegoría directa de las actividades legislativas.

César DG compartió sus observaciones sobre las preferencias de los jóvenes estudiantes, enfatizando la necesidad de un equilibrio entre contenido divertido y educativo. Sugirió que los educadores deberían adoptar los juegos como herramientas de enseñanza, incluso si no son juegos educativos especializados. Asignar tareas relacionadas con los juegos, como completar un nivel de juego seguido de una tarea relacionada, puede ser un enfoque de enseñanza eficaz.

Luis Hernández habló sobre la importancia de alinear las mecánicas de juego con los objetivos educativos. Hizo hincapié en la necesidad de considerar cuidadosamente los atributos de los objetivos de aprendizaje y si son fáciles de aprender o difíciles de dominar. Hernández enfatizó la importancia de un bucle central entretenido en el diseño de juegos, pero advirtió contra sobrecargar los juegos con mecánicas. Afirmó que, a menudo, menos mecánicas son mejores y que le gusta diseñar mecánicas que sean divertidas y propicias para el aprendizaje.

Compartió además una fórmula: "*mecánica de aprendizaje + mecánica de juego → objetivo de la taxonomía de Bloom*". Esta fórmula resalta la necesidad de una correspondencia entre la mecánica y los objetivos educativos.

Aldo Fuentes mencionó su empleo del modelo MDA (Mecánica, Dinámica, Estética) en el diseño de juegos. Destacó la importancia de ponerse en el lugar del jugador para crear mecánicas efectivas. También señaló como una buena práctica evitar una cantidad excesiva de mecánicas en un solo juego.

Antonio Santos profundizó en la complejidad que supone alinear aspectos pedagógicos y de diseño de juegos en los juegos educativos. Destacó la necesidad de simplicidad en la mecánica, especialmente cuando se enseñan conceptos abstractos. Destacó la importancia de adaptar la mecánica a las necesidades específicas del proyecto y compartió un proyecto en curso centrado en promover el pensamiento reflexivo a través de un tema futurista.

Carlos Alberto García compartió un ejemplo en el que surgieron mecánicas inesperadas durante el desarrollo, lo que llevó a una experiencia agradable y atractiva. Hizo hincapié en el potencial de que las mecánicas evolucionen durante el ciclo de desarrollo, especialmente cuando se siguen metodologías de desarrollo centradas en el usuario.

En conclusión, en esta sesión de trabajo se compartieron valiosos conocimientos relacionados al diseño y desarrollo de juegos serios orientados a la educación. Las discusiones subrayaron la importancia de crear mecánicas atractivas, alinearlas con los objetivos de aprendizaje y mantener un equilibrio entre contenido divertido y educativo para involucrar efectivamente a los estudiantes y fomentar el amor por el aprendizaje.

# Consolidando el gremio

José Luis Gutiérrez, Luis Hernández, Andrés Peña Rodríguez, Francisco Villanueva, y Carlos Chin

En una sesión de trabajo muy productiva, varios expertos en el campo del desarrollo de juegos serios, discutieron los desafíos y oportunidades de construir una comunidad colaborativa. Se presentan aquí algunas ideas clave de la discusión.

José Luis Gutiérrez destacó los beneficios de que más estudios y personas participen en el grupo. Destacó que una mayor participación mejoraría la capacidad del grupo para atraer atención y relevancia para el movimiento. Sin embargo, reconoció la actual falta de formalidad dentro de la comunidad y expresó su preocupación acerca de cómo la presencia de profesionales experimentados de la industria podría resultar intimidante para los recién llegados. Para abordar esto, propuso difundir información y conectarse con comunidades similares, fomentando invitaciones abiertas para aquellos interesados en participar. Gutiérrez sugirió el desarrollo de directrices, mejores prácticas, definiciones, recomendaciones y criterios como resultados valiosos.

Luis Hernández, en cambio, ofreció una perspectiva diferente. No creía que tener un gran número de participantes tuviera necesariamente un impacto significativo. Señaló que el compromiso tiende a disminuir cuando los esfuerzos se dispersan entre muchos. En cambio, abogó por una red de contactos más sólida y cuestionó cómo el grupo podría diferenciarse de equipos de otros países. Hernández propuso como potencial objetivo colectivo la creación de un proyecto común o contribuir a un proyecto específico. También sugirió la idea de establecer un sitio web exclusivo para el grupo.

Andrés Peña Rodríguez compartió ideas extraídas del concepto de la metodología "Jabalí" (jabalí), enfatizando la importancia de trabajar juntos de manera efectiva. Al igual que un grupo de cazadores, el objetivo es utilizar cada parte del proyecto sin desperdiciar nada. Destacó la creación de contenidos de alta calidad y su distribución a través de diversos canales de comunicación. Se consideró esencial disponer de canales de comunicación dedicados al grupo de interés. Rodríguez reconoció que pocas personas participan activamente en el desarrollo de serious games y, para ganar visibilidad, el grupo debería centrarse en generar conciencia en el mercado a través de la evangelización digital. También mencionó que el desarrollo colaborativo de un juego serio podría ser un desafío, pero sugirió que actividades más simples como escribir un artículo o ejecutar una campaña en los medios podrían generar atención.

Francisco Villanueva advirtió contra tener demasiados miembros en el grupo, ya que puede obstaculizar el progreso. Destacó la importancia de crear algo tangible en lugar de permanecer en un estado de discusión perpetua. Villanueva destacó la escasez de desarrolladores dedicados a juegos serios, sugiriendo la necesidad de esfuerzos concentrados.

Carlos Chin compartió su experiencia de enseñar desarrollo de juegos y robótica a niños, donde crean juegos para abordar diversos temas. Destacó la importancia de compartir contenido consumible y promocionarlo a través de múltiples canales.

En resumen, esta sesión de trabajo reflejó una amplia gama de perspectivas sobre la construcción de una comunidad colaborativa en el campo del desarrollo de juegos serios. La discusión abordó los beneficios de una comunidad más grande, los desafíos de mantener el compromiso, la importancia de la diferenciación y la necesidad de resultados tangibles y esfuerzos enfocados para lograr objetivos comunes. El grupo contempló varias estrategias para avanzar, incluida la definición del concepto de juegos serios, el establecimiento de una presencia web dedicada y la participación en actividades que generen conciencia y valor para la comunidad.

---

Participantes de la sesión de mensual de la Comunidad de Desarrolladores de Juegos Serios

# Estrategias para obtener fondos

Luis Hernández, José Luis Gutiérrez, Andrés Peña, Francisco Villanueva y Francisco Lepe

Durante una reunión de trabajo en la que participaron diversas personas del campo del desarrollo de juegos serios, surgieron varios temas y estrategias relacionadas a la obtención de fondos para llevar a cabo un proyecto.

Luis Hernández, quien colaboró con la Universidad de Guadalajara en el proyecto UdeGames, enfatizó la importancia de la sostenibilidad en el desarrollo de juegos universitarios. Su objetivo no era sólo crear juegos individuales, sino también establecer un estudio de desarrollo de juegos sostenible dentro de la universidad. Para lograrlo, buscaron asociaciones con expertos de la industria y proveedores de servicios involucrados. Su propuesta tuvo éxito y destacó la necesidad de mostrar la sostenibilidad de un proyecto. Las conclusiones clave incluyeron la necesidad de formar alianzas con partes interesadas clave e ir más allá de la creación de un solo producto.

Hernández abogó por una vía de participación, comenzando con los proveedores de servicios, pasando a los pasantes, luego a los becarios y, finalmente, a los desarrolladores junior. Destacó que es esencial tener una estrategia clara para establecer dichas asociaciones, y señaló que a menudo funciona mejor cuando las empresas o los inversores buscan oportunidades por sí mismos. Esto requiere tener una *startup* bien preparada. Hernández también mencionó la importancia de las estrategias de monetización, sugiriendo que los juegos serios deberían ocultar bien sus objetivos y centrarse en la viabilidad económica. Desarrollar juegos con una monetización agresiva en mente, combinado con una nueva mentalidad centrada en aprender a monetizar de manera efectiva, se consideró crucial tanto para los juegos serios como para los no serios.

Con base en su experiencia, Hernández cree que una combinación exitosa para el desarrollo de juegos consiste en una jugabilidad sólida y una propuesta de valor sólida, preferiblemente en un modelo B2B (*business-to-business*). Para aquellos con un producto sólido, se recomienda la promoción directa y la venta al consumidor.

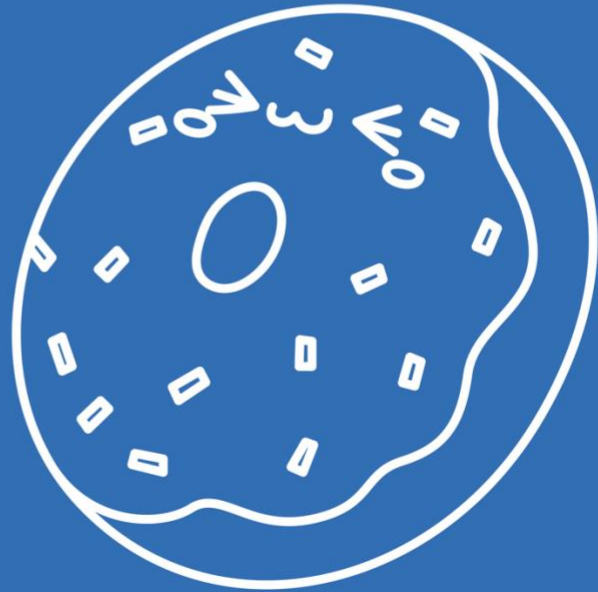
José Luis Gutiérrez habló del desafío de conseguir recursos, enfatizando la necesidad de trabajar con los clientes. Encontró el éxito colaborando con empresas de tecnología financiera. Sin embargo, señaló que las pequeñas asignaciones de recursos son insuficientes para sostener proyectos que a menudo requieren una financiación significativa. Gutiérrez también compartió su experiencia con el proyecto ByKids, destacando la importancia de no solo presentar el objetivo serio sino también vender el juego directamente a los usuarios. Subrayó la diferencia entre los enfoques B2B y B2C (empresa a consumidor) y mencionó que es posible que los proyectos de juegos educativos no siempre se ajusten al primero.

Andrés Peña recomendó centrarse en estrategias B2B. Las grandes empresas interesadas en mejorar su personal podrían invertir en plataformas gamificadas o juegos serios. Para tener éxito en este enfoque, Andrés sugirió preparar un plan de negocios detallado con un presupuesto específico para convencer a los clientes de la importancia de tales inversiones. Compartió un ejemplo de una plataforma gamificada desarrollada para un centro de llamadas que experimenta problemas de retención de empleados.

Francisco Villanueva sugirió Kickstarter como opción de financiación, enfatizando el potencial del *crowdfunding* tanto para financiar un proyecto como para generar conciencia.

Francisco Lepe añadió que, si bien el *crowdfunding* puede ser interesante, los fondos recaudados no siempre son sustanciales. Más bien, es mejor verlo como una forma de promover un proyecto y atraer compradores potenciales.

En resumen, esta sesión de trabajo destacó la importancia de la sostenibilidad, las alianzas con actores clave, las estrategias de monetización y la elección del modelo de negocio adecuado en el desarrollo de juegos. Cada orador ofreció valiosas ideas y estrategias para lograr el éxito en esta dinámica industria.



¿ESTÁS LISTO PARA ENTRAR EN UN MUNDO  
DONDE EL ENTRETENIMIENTO SE UNE A LA BUSQUEDA  
DE UN PROPÓSITO?

BIENVENIDO AL MUNDO DE LOS JUEGOS SERIOS,  
DONDE BUSCAMOS LLEVAR A ESTE MEDIO LUDICO A NUEVAS ALTURAS.

