

Módulo 1. Innovación en el deporte

Unidad 1.1 Desafíos y oportunidades actuales en el deporte

1.1.1 Introducción y resumen

Innovar significa resolver un problema a un usuario a través de un proceso de varias etapas y encontrarle soluciones novedosas, factibles y útiles a un desafío. Por lo tanto, el punto de partida del proceso de innovación es un desafío, un área problemática con oportunidades para innovar.

Generalmente, los desafíos en el deporte se clasifican en desafíos relacionados con el rendimiento y desafíos relacionados con el aspecto comercial. Los desafíos relacionados con el rendimiento del juego se centran en la identificación, el entrenamiento y la optimización del rendimiento de los atletas, mientras que los desafíos relacionados con el aspecto comercial, se centran principalmente en la atracción de nuevos aficionados y la entrega de una experiencia más agradable y personalizada a los seguidores. En ambos desafíos, la tecnología y los datos mejoran en gran medida la personalización y cambian la relación entre atletas y aficionados u otras partes interesadas. La tecnología y los datos no solo cambian la forma en que se entrenan y descubren a los jugadores, sino también la forma en que los aficionados "consumen" los deportes y contribuyen al ecosistema deportivo.

Diferentes actores del ecosistema deportivo (equipos, empresas de medios de comunicación, patrocinadores, entre otros) se enfrentan constantemente a nuevas realidades del mercado (tecnologías, modelos de negocio, factores externos como el COVID-19) o nuevas demandas y comportamientos de los consumidores (experiencias digitales o personalizadas). Esta situación ha propiciado una gran cantidad de desafíos tanto en el aspecto comercial como en el del rendimiento. A continuación, se detallan algunos desafíos actuales de ambos aspectos.




Tabla 1.

Resumen - Desafíos en el deporte

Desafío	Tipo	Interesados principales	Breve descripción del desafío principal
Desafío 1	Relacionado con el rendimiento	Toronto Blue Jays	Identificación y formación de talentos: sistema de evaluación uniforme.
Desafío 2	Relacionado con el rendimiento	FC Barcelona	Salud y bienestar: reducción de lesiones musculares y tendinosas.
Desafío 3	Relacionado con el rendimiento	FC Barcelona	Rendimiento deportivo: correlación de carga externa e interna.
Desafío 4	Relacionado con el rendimiento	FC Barcelona	Integración de IA en análisis tácticos y otras áreas.
Desafío 5	Relacionado con el rendimiento	FC Barcelona	Tecnología deportiva: cuantificación del rendimiento cognitivo.
Desafío 6	Relacionado con lo comercial	Tampa Bay Lightning	Nuevas experiencias para los aficionados: productos y servicios personalizados
Desafío 7	Relacionado con lo comercial	FC Barcelona	Fan engagement: comprender el comportamiento del aficionado en base a datos
Desafío 8	Relacionado con lo comercial	FC Barcelona	Instalaciones inteligentes: aplicaciones tecnológicas para el desarrollo de infraestructura.

1.1.2 Desafíos relacionados con el rendimiento en el deporte

Desafíos generales

Desafío 1: Identificación y formación de talentos 

El principal desafío es establecer un sistema uniforme en toda la organización deportiva que identifique talentos y los entrene para poder superar el hecho de que los buscadores de talentos analizan a los jugadores de una manera y luego los entrenadores los entrenan de manera diferente.

1. *Definición de las habilidades, destrezas y rasgos de carácter de los atletas importantes.*
2. *Evaluación y medición de las habilidades de los atletas (por ejemplo: capacidad para crear espacio en el campo de juego) habilidades (por ejemplo: habilidades cognitivas) y rasgos de carácter (por ejemplo: comportamiento en el vestuario).*
3. *Entrenamiento de las mismas habilidades, destrezas y rasgos de carácter.*

Tradicionalmente, la búsqueda y el entrenamiento de jugadores han sido dos actividades separadas. Esto significa que los jugadores son evaluados por dos sistemas diferentes, y la información entre los dos departamentos de búsqueda y entrenamiento a veces no se cruza. Los Blue Jays de Toronto en el béisbol es un buen ejemplo de un club que quiere superar este desafío con el establecimiento de un sistema de evaluación uniforme en toda la organización. Incluye diferentes aspectos, como por ejemplo, obtener mejores métricas en torno al posicionamiento en el campo de juego o construir dispositivos de entrenamiento para mejorar la velocidad, fuerza y visión de los jugadores. Este desafío no



solo existe en los Toronto Blue Jays sino también en todas las organizaciones deportivas del mundo.

Los principales responsables de este desafío son los clubes y los principales usuarios son los jugadores. Sin embargo, según el sub-desafío específico, el responsable puede variar y la definición de usuario final podría ampliarse a otras partes interesadas como entrenadores, analistas, médicos, entre otros.

Desafíos específicos del FC Barcelona

Desafío 2: Salud y bienestar



El principal desafío del área de salud y bienestar es reducir las lesiones de músculos y tendones y, en consecuencia, el tiempo que los jugadores no pueden competir en el campo de juego. Se puede dividir en tres áreas:

1. Seguimiento y análisis de biometría: Valoración de diferentes aspectos de la calidad de vida de los jugadores (por ejemplo: horas de sueño, dieta, entre otros)
2. Diagnóstico: Mayor comprensión de cómo ocurren las lesiones y cómo se pueden detectar mejor (imágenes médicas)
3. Tratamiento de lesiones: Identificación de un tratamiento personalizado basado en la fisiología de un jugador.
4. Parámetros: Indicadores clave de rendimiento que sean adecuados para decidir si un jugador vuelve a jugar o no luego de una lesión.

El desafío relacionado con el rendimiento, es una prioridad absoluta en el FC Barcelona debido a la experiencia interna que tiene el club con la medicina deportiva. El club cuenta con muchos expertos y es muy reconocido en el área de lesiones de músculos y tendones. Además, este desafío interno tiene un gran impacto en el capital más valioso del FC Barcelona: los jugadores. Los jugadores no pueden estar en el campo de juego todos los días, porque una lesión le cuesta mucho dinero al club.

El responsable principal de este desafío es el **Dr. Gil Rodas**, director de innovación del área de Salud y Bienestar del Barça Innovation Hub (BIHUB). En general, todos los desafíos se le atribuye a uno de los directores de innovación, quien luego podría delegar la responsabilidad de los proyectos individuales a otros profesionales del equipo respectivo. Por ejemplo, dentro de este amplio desafío de “prevención de lesiones de músculos y tendones”, existen diferentes proyectos y enfoques verticales, que pertenecen a distintos miembros del personal pero que son supervisados por el Dr. Gil Rodas. Los principales usuarios son los jugadores. El objetivo es diagnosticar y tratar a los jugadores de manera que se sientan cómodos y seguros, porque, en definitiva, la decisión de volver al campo de juego luego de una lesión también es decisión de ellos.



Desafío 3: Rendimiento deportivo



En el área de rendimiento deportivo, el Barca Innovation Hub trabaja en dos desafíos:

1. La carga externa: monitorear el estrés mecánico de los jugadores en cada entrenamiento y juego.
2. La carga interna: monitorear cómo reaccionan los jugadores ante este estrés mecánico y externo (mediante la integración de sensores en las prendas). Estos datos son de gran ayuda para entender mejor la fisiología de los jugadores en diferentes contextos (entrenamiento o partidos) ya que analizan su correlación con los indicadores clave de rendimiento de la carga externa.

Este desafío también tiene gran prioridad, ya que durante los últimos años el club ha estado muy activo en esta área de monitoreo y optimización de la carga mecánica. Concretamente en el fútbol, los clubes no están tan avanzados en la monitorización y optimización del rendimiento deportivo como en otros deportes. El principal desafío aquí es monitorear los biomarcadores fisiológicos (por ejemplo, sangre, saliva, temperatura corporal, entre otros) de una manera que no sea invasiva. Por lo tanto, es más desafiante medir esta carga interna que monitorear la carga externa donde los jugadores simplemente utilizan un dispositivo durante el entrenamiento. El FC Barcelona quiere liderar este sector y estar a la vanguardia a la hora de correlacionar no solo la optimización de la carga mecánica sino también la carga interna y las lesiones.

El principal responsable de este desafío es Joan **Ramon Tarrago**, que gestiona el enfoque vertical de preparadores físicos y deportivos en el BIHUB, mientras que los usuarios finales son los jugadores. El objetivo general de este desafío es brindarles a los jugadores herramientas más personalizadas para mantenerlos en forma y optimizar sus condiciones físicas y mentales.

Desafío 4: Análisis deportivo



Un desafío central del BIHUB es la implementación de la inteligencia artificial para poder entender mejor los elementos tácticos durante los partidos. Este se puede lograr a través de:

1. Generación de datos, análisis y procedencia de conocimientos: mayor y mejor información y conocimientos acerca del comportamiento colectivo de un equipo en base a lo que los nuevos indicadores clave de rendimiento establecen.
2. Automatización de tareas manuales: Las tareas de análisis manual se pueden realizar de manera más eficiente y efectiva mediante una máquina (el algoritmo detecta y etiqueta automáticamente ciertas situaciones de juego en grabaciones de video basadas en un conjunto de datos de entrenamiento).



Este podría ser el desafío más urgente de todos los desafíos internos del FC Barcelona, seguido del desafío de salud y bienestar y el desafío de rendimiento deportivo (ver más arriba). La gran importancia y urgencia de este desafío radica en que través de los sub-desafíos específicos del análisis deportivo, el BIHUB quiere entablar un cambio cultural en la organización brindándoles valor y conocimientos basados en la inteligencia artificial (IA) a diferentes áreas en lugar de un enfoque vertical. El poder de la IA aún no se ha investigado en el ámbito deportivo. Aunque el BIHUB quiere colaborar con diferentes áreas dentro del FC Barcelona, decidió comenzar con el área táctica ya que a través de ella se acercan más al que toma la decisión final: el entrenador. Una vez que estos usuarios críticos acepten y adopten soluciones basadas en la IA, también influirán en otras partes interesadas y en otras áreas. Sin embargo, comenzar con los entrenadores es un desafío porque, los que no son médicos o entrenadores físicos, no están acostumbrados a resolver desafíos utilizando datos. Además, los componentes emocionales y psicológicos juegan un papel importante en el deporte pero son difíciles de integrar y validar en algoritmos. Durante los últimos tres años, el BIHUB ha desarrollado una solución interna en el área de análisis táctico, que actualmente está ganando terreno. Ahora, el objetivo es replicar en el área de rendimiento lo que se ha logrado en el área táctica, mediante el uso de la IA para el análisis de la prevención de lesiones y la optimización del rendimiento.

El principal responsable de este desafío es **Raúl Peláez**, que gestiona el día a día del área de análisis deportivo y de innovación en el BIHUB, junto a **Carlos Bagaló**. Los usuarios finales aquí no son solo los entrenadores sino también los jugadores, porque en definitiva, el principal desafío de los entrenadores es brindar información valiosa a los jugadores. Por lo tanto, los jugadores también se integran en los procesos de innovación, y en especial cuando se trata del diseño de herramientas de visualización.

Desafío 5: Tecnología del deporte



El desafío aquí es cuantificar el rendimiento cognitivo de los jugadores (cómo piensan) con un sistema tecnológico que complementa el análisis basado en la experiencia de los entrenadores. Este se puede lograr a través de lo siguiente:

1. Nuevos parámetros: para monitorear la comprensión de los jugadores de los conceptos tácticos (por ejemplo, con nuevos dispositivos del mercado)
2. Nuevos parámetros: para monitorear la habilidad de los jugadores e implementar conceptos tácticos en el juego.

A diferencia del enfoque vertical y los desafíos en el área de salud y bienestar, esta área se centra más en cómo la tecnología puede ayudar a comprender mejor el rendimiento cognitivo y los procesos de pensamiento de los jugadores. Actualmente, este desafío tiene menos prioridad en el BIHUB. La razón principal es que las herramientas de monitorización disponibles, que miden el rendimiento cognitivo de los jugadores, son



invasivas. Por ejemplo, utilizar un casco durante un juego influiría y sesgaría mucho a los jugadores. Deberían diseñar y aplicar herramientas menos invasivas en situaciones en las que no existen las restricciones.

El responsable de tales desafíos relacionados con el desempeño cognitivo y los enfoques pedagógicos para entrenar a los atletas es **Isaac Guerrero**, y lidera el área de tecnología deportiva en el BIHUB. Los usuarios finales son nuevamente los entrenadores y los jugadores. El objetivo es crear nuevas metodologías y herramientas analíticas que ayuden a los entrenadores a mejorar e influir en los aspectos cognitivos de los jugadores.

1.1.3 Desafíos relacionados con el aspecto comercial en el deporte

Desafíos generales

Desafío 6: Nueva experiencia del aficionado



Este desafío está relacionado con atraer nuevos aficionados ofreciéndoles una experiencia más agradable, personalizada y flexible tanto en un contexto presencial como en uno digital. Este se puede lograr a través de:

1. Las redes sociales: Las nuevas herramientas de las redes sociales son de gran ayuda para interactuar directamente con los aficionados y entender mejor su comportamiento individual.
2. La combinación de la experiencia presencial y digital: las soluciones o servicios inteligentes les brindan a los aficionados una mejor experiencia el día del partido.

El equipo de hockey Tampa Bay Lightning es un gran ejemplo de cómo el diseño de una nueva experiencia para los aficionados puede beneficiar tanto a los seguidores como al club. Los Tampa Bay Lightning incorporaron un chip digital en las camisetas de los poseedores de boletos de temporada. Si lucían la camiseta en un partido, los aficionados obtenían automáticamente un descuento en la tienda y los diferentes puntos de venta. En consecuencia, el estadio se llenó de camisetas con los colores del equipo y la experiencia del día de partido fue mejor para los aficionados y también para el club que vendió gran cantidad de boletos. (Best in Class: Sports Fan Engagement, 2020).

La mayoría de los desafíos comerciales en el deporte se centran en atraer nuevos aficionados y brindar una experiencia más agradable y personalizada a los seguidores. Un desafío fundamental e interesante en el deporte es encontrar la manera de incrementar el tiempo de vida que un aficionado le brinda a un club. Esto consiste básicamente en atraer y retener a los aficionados más jóvenes. Para un club es muy importante lograr que a un aficionado le importe su equipo deportivo y la imagen de su club desde una edad temprana, pero hoy en día eso se torna cada vez más difícil debido a la gran cantidad de alternativas de entretenimiento disponibles. Las opciones de

entretenimiento, los avances tecnológicos y ahora la pandemia del COVID-19 también les dificulta a los clubes llevar a los aficionados al estadio. Es por ello que es cada vez más importante que, durante el día del partido, los clubes brinden experiencias emocionantes y seguras que no se puedan experimentar en el hogar para que los aficionados concurren al estadio.

Los principales responsables de este desafío pueden ser los clubes, las emisoras, los titulares de derechos deportivos o también los mismos jugadores, es decir, aquellos que buscan mantener a los principales usuarios (los aficionados) enfocados en el deporte.

Desafíos específicos del FC Barcelona

Desafío 7: Fan Engagement



El desafío del Fan Engagement abarca dos áreas principales:

1. Mejor información y datos más valiosos para comprender el comportamiento de los aficionados. Esto también incluye patrones de comportamiento de consumo en las tiendas o instalaciones del FC Barcelona (por ejemplo: el dilema que surge cuando los aficionados tienen que optar por visitar la tienda o el museo del club).
2. Diseño de la nueva experiencia, productos y servicios basada en datos eficaces. Al comprender mejor el comportamiento de los aficionados, el club puede diseñar nuevas soluciones que mejoren la relación entre los aficionados y el club tanto en el contexto presencial como en el digital. Es importante señalar que el 90% de los aficionados del FC Barcelona probablemente nunca visiten las instalaciones del club. Por lo tanto, el diseño de nuevas soluciones en el área digital es crucial. Actualmente, la mayoría de las interacciones con los aficionados ocurren a través de plataformas externas, por ende, el desafío radica en trasladar esas interacciones a sus propios canales por medio de los cuales pueden rastrear y diseñar nuevas soluciones.

Aunque este desafío es clave desde la perspectiva estratégica de un club, ha sido bastante difícil para el BIHUB llevar su estrategia de innovación a este enfoque vertical. Por lo tanto, en la práctica, este desafío no es prioridad y aún no existe un estudio de caso de innovación específico para este enfoque. Durante los últimos tres años, el FC Barcelona ha estado trabajando únicamente en lo básico para adaptar los sistemas del club a un negocio digital que comenzó con la reestructuración del área, incluido el cambio de titularidad del departamento de IT al departamento Digital, y la construcción de una infraestructura CRM adecuada. Ahora, el club está iniciando más proyectos (por ejemplo, el lanzamiento del servicio OTT o el nuevo programa de membresía) y también está considerando entablar co-desarrollos con nuevas empresas en esta área.

El principal responsable de este desafío es el Director Digital **Enric Llopart**, que gestiona los desafíos en esta área también desde el BIHUB.



Desafío 8: Instalaciones Inteligentes



Esta área problemática tiene varios sub-desafíos:

1. Operaciones y promociones inmobiliarias: Está relacionado con el proyecto ESPAI Barça (proyecto para transformar las instalaciones del FC Barcelona en Les Corts y en el Estadi Johan Cruyff en Ciutat Esportiva), el desafío consiste en integrar la tecnología a las operaciones y promociones inmobiliarias para recolectar datos y que la operación sea más eficiente.
2. Vigilancia y seguridad: Este desafío consiste en lograr que la seguridad y la vigilancia sea más eficiente. Para ello, busca integrar y automatizar ciertas tareas de seguridad que actualmente generan frustración y pérdida de tiempo los días de partido.
3. Movilidad: El desafío consiste en controlar de manera sostenible y eficiente a las 90.000 personas que visitan el Camp Nou los días de partido (especialmente los 15 minutos previos al partido cuando todos se aglomeran en la entrada).
4. Conectividad: Este desafío consiste en brindarle una buena conectividad a los 90.000 espectadores que a veces experimentan problemas debido a la cantidad de personas que asisten los días de partido. Este desafío es importante ya que los aficionados pueden compartir su experiencia en el estadio con el resto del mundo.
5. Energía: El último desafío consiste en construir instalaciones más sostenibles al integrar energía renovable y nuevas soluciones energéticas. También consiste en lograr una mejor gestión de la energía en general utilizando soluciones de almacenamiento de energía para reducir el pico de demanda los días de partido.

En esta área, el principal desafío es acercar el esquema de innovación al desarrollo de infraestructuras para aprovechar la propiedad única del FC Barcelona: El Camp Nou. El estadio no ha sido renovado desde 1957 y, por lo tanto, debe adaptarse a los estándares modernos. Por este motivo, se invierten muchos recursos y esfuerzo en el proceso de desarrollo de la infraestructura de esta área. El proyecto ESPAI Barça transforma y remodela todas las sedes del Barça y las equipa con la última tecnología (por ejemplo, tecnología móvil 5G; el Camp Nou será el primer estadio de Europa con cobertura 5G, 2019). Es importante mencionar que el BIHUB no solo quiere enfocarse en desafíos específicos del deporte, sino interactuar entre el deporte y otros sectores. Y de este modo, el BIHUB realmente demuestra que está trabajando en conjunto con empresas fuera de la industria del deporte (por ejemplo, el software Cintra o Catena). La persona que representa al BIHUB en el proyecto ESPAI Barça es **Antonio Hernandez**, que no solo es el responsable del proyecto de innovación, sino que también trabaja a diario en él.

Remarcar (impacto social): Si bien el impacto social es un enfoque vertical de innovación del BIHUB, los desafíos aquí se priorizan menos, ya que son gestionados principalmente por la Fundación Barça. En esta área, en lugar de contar con un proyecto específico que el BIHUB gestione desde una perspectiva de codesarrollo, el BIHUB se inclina más por proveerle herramientas de innovación al equipo a través de la Fundación Barça, por ejemplo, ofrece talleres de pensamiento de diseño para encontrar nuevas formas en las



que el deporte pueda generar impacto social. El principal responsable de esta área de desafío es la Fundación Barça, y **Marta Aubia** gestiona la relación entre la fundación y el BIHUB.

1.1.4 Análisis y discusión

En general, cabe observar que diferentes tipos de organizaciones deportivas están tratando de resolver **desafíos similares** aunque los espacios de problemas individuales y **los puntos débiles pueden diferir** entre las disciplinas y los clubes. Los desafíos de innovación relacionados con el rendimiento en el FC Barcelona, por ejemplo, se centran principalmente en las áreas de salud y bienestar, rendimiento y análisis deportivo. El club se posiciona como un impulsor del conocimiento, especialmente en las áreas de Salud y Bienestar y Rendimiento Deportivo, mientras que en áreas como la de Análisis Deportivo, depende del conocimiento externo. Desde el punto de vista comercial, los desafíos del FC Barcelona se estructuran en los enfoques verticales de innovación del “fan engagement” y de “instalaciones inteligentes”. Aunque los desafíos relacionados con el fan engagement tienen la máxima prioridad desde la perspectiva del club, el FC Barcelona aún no cuenta con un conjunto de habilidades establecidas y cuenta con proyectos básicos en el área digital.

Esto demuestra que cada organización deportiva establece sus propias prioridades para equilibrar las habilidades y los recursos disponibles, y la urgencia de los desafíos y los puntos débiles. Por lo tanto, puede ser difícil identificar y seleccionar los desafíos de innovación "correctos", especialmente en el entorno deportivo que es complejo y maneja tiempos a corto plazo. Las distintas organizaciones deportivas persiguen **diferentes estrategias de selección**. En el caso del FC Barcelona, el Barça Innovation Hub (BIHUB) emplea personas con experiencia tanto en los negocios como en el área de innovación para identificar los desafíos y áreas problemáticas más urgentes. Por ejemplo, las personas que trabajan en el área de innovación saben a qué desafíos se enfrenta el primer equipo desde el punto de vista médico porque el responsable del área de Salud y Bienestar del BIHUB fue el médico del primer equipo de fútbol.

En general, para que las organizaciones deportivas identifiquen los desafíos más urgentes, es fundamental **conocer la razón principal y el objetivo final de la innovación**. Lo que motiva a las organizaciones a innovar es el crecimiento de los ingresos, el posicionamiento de la marca o los aspectos no monetarios. En el deporte, la innovación suele llevarse a cabo para conseguir dos objetivos: mejorar el rendimiento de los deportistas o mejorar el entretenimiento de los aficionados. Y la innovación solo ocurre cuando estos dos objetivos se oponen a los logros deportivos o a las ganancias de los medios o la publicidad (Gera, 2020). La creación del Barça Innovation Hub en el 2017 revela otro motivo para innovar en el deporte: la diversificación de un modelo de negocio muy dependiente del rendimiento y los ciclos deportivos.

A la vista de la actual crisis del COVID-19, expandir el impacto del club fuera del mundo del deporte y mitigar el riesgo adoptando una perspectiva más a largo plazo ha sido la decisión correcta. El cierre completo de los clubes debido a la **pandemia del COVID-19 ha establecido nuevos desafíos** en la industria del deporte, que depende en gran medida de los eventos en vivo. Cientos de juegos, torneos e incluso Juegos Olímpicos se han cancelado, pospuesto o se han llevado a cabo a puerta cerrada. La pérdida de ingresos por la venta de entradas junto con el impacto en los acuerdos de patrocinio y las asociaciones publicitarias plantean enormes desafíos para los deportes profesionales. El ambiente deportivo debe plantear formas innovadoras de crear nuevas fuentes de ingresos y mantener entretenidos a los aficionados. Las organizaciones deportivas deberán repensar la experiencia de los aficionados, reconstruir las relaciones con los socios en el nuevo mundo, buscar nuevas sedes y estrategias de contenido, acostumbrarse más al mundo digital y crear más capacidades de adaptación para el futuro (Giorgio, 2020) (Hall, 2020). Un ejemplo es el auge de los deportes electrónicos como nuevo medio para que la industria genere ingresos durante la ausencia de eventos en vivo. Los equipos comenzaron a crear versiones de videojuegos de sus deportes para mantener felices a los aficionados y patrocinadores, aunque quizás aún no puedan reemplazar a la competencia genuina en algunas disciplinas. En realidad, los deportes convencionales y los deportes electrónicos estaban poco relacionados entre sí, pero cuando el estadio cerró, los dos mundos de repente se superpusieron (Douglas Heaven, 2020). Este ejemplo demuestra que la industria del deporte se ve obligada a adaptarse e innovar para hacer frente al impacto a corto y largo plazo que genera la crisis actual en el ambiente del deporte profesional.

Por lo tanto, además de los desafíos que presenta el rendimiento deportivo, el fan engagement, la gestión de relaciones, las planificaciones del espacio y la sostenibilidad, las organizaciones deportivas se enfrentan a nuevos desafíos relacionados con el rendimiento y con el aspecto comercial debido a la pandemia actual. Sin embargo, esto también significa nuevas oportunidades para que los aspirantes a innovadores y emprendedores propongan nuevos productos, servicios o modelos de negocio dentro del ámbito deportivo. En los siguientes capítulos se explica cómo proceder y aprovechar estas nuevas oportunidades.

Unidad 1.2 Proceso de innovación

1.2.1 Introducción y resumen

En esta sección examinaremos el proceso de innovación en su conjunto y analizaremos sus características centrales y criterios de éxito a partir de los siguientes tres casos del mundo del deporte.

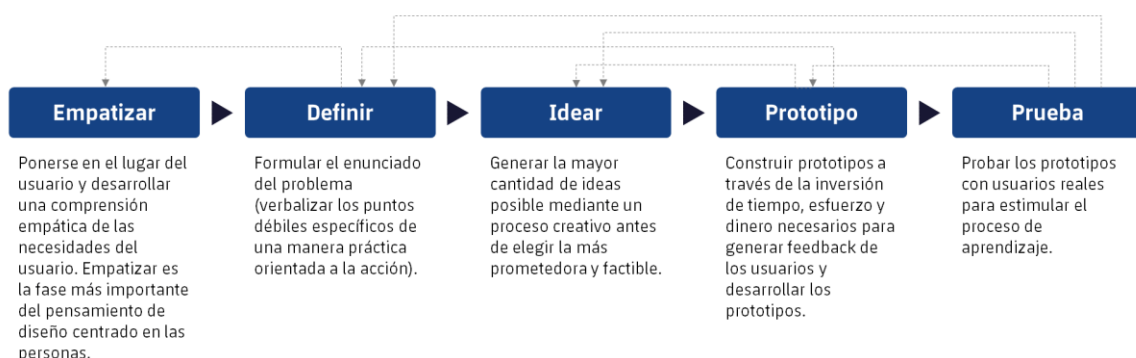
Tabla 2

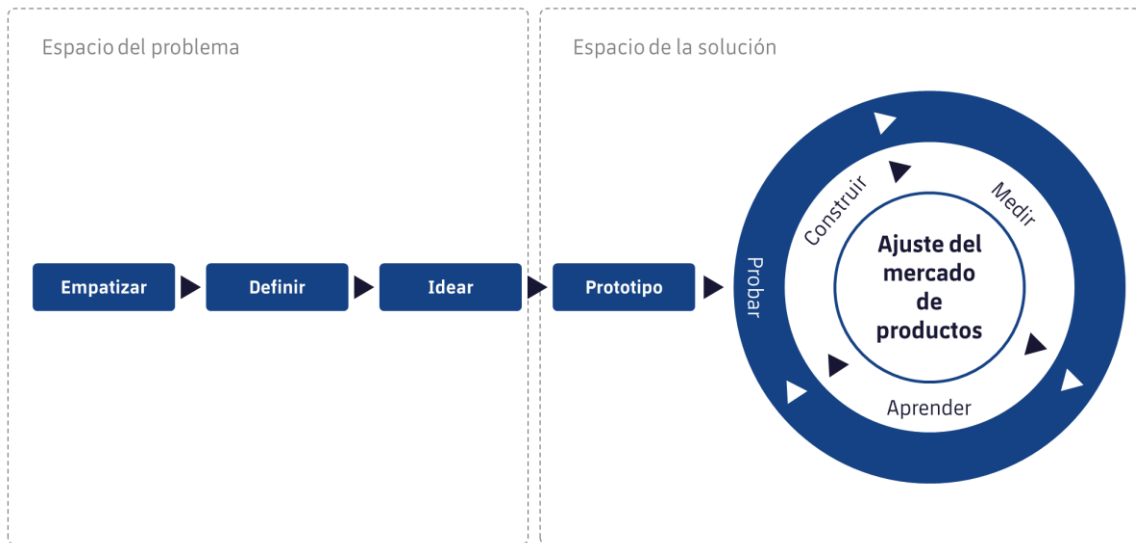
Casos - Procesos de innovación en el deporte

Caso	Nombre	Principal interesado	Breve descripción del desafío principal
Caso 1	Digitalización de las tareas de entrenamiento	FC Barcelona (fútbol)	Crear una solución digital para que los entrenadores registren sus tareas de entrenamiento.
Caso 2	ML BAM	MLB (baseball)	Contar con un sitio web uniforme que abarque a toda la liga de béisbol.
Caso 3	FoxTrax	NHL (hockey)	Brindar una mejor experiencia visual de los partidos de hockey a través de un disco recubierto con color.

Este curso se enfocará en el pensamiento de diseño y en la metodología Lean Startup que se consideran complementarios y partes de un proceso de innovación holístico. El beneficio principal del pensamiento de diseño radica en el descubrimiento de los problemas del usuario y la búsqueda de soluciones para un problema específico de un usuario en particular. Por lo tanto, a menudo se aplica en las primeras etapas del proceso de innovación. Los elementos del pensamiento de diseño contribuyen al siguiente ciclo de prueba y validación propuesto por el enfoque Lean Startup basado en el concepto construir, medir, aprender (Build-Measure-Learn). Ambas metodologías utilizan un proceso iterativo junto con el feedback de los usuarios.

Figura 1: Pensamiento de diseño y método Lean Startup





Fuente: elaboración propia.

1.2.2 Casos

Caso 1: Digitalización de las tareas de entregamiento del FC Barcelona

Contexto y desafío

Oscar es el entrenador asistente de un equipo de fútbol juvenil en La Masia (academia de formación del FC Barcelona). Suele registrar las diferentes tareas de formación en hojas de Excel para tener una mejor visión general para su análisis. Al igual que Oscar, muchos entrenadores documentan sus tareas de entrenamiento manualmente y almacenan la información en sus aplicaciones personales. Esta recopilación de datos descentralizada y la falta de un sistema unificado para que los entrenadores documenten sus tareas de entrenamiento han presentado un desafío para el club. Desde una perspectiva corporativa, estos datos sobre las tareas de entrenamiento son necesarios para realizar ciertos análisis del club, como las correlaciones cruzadas entre el rendimiento de los entrenamientos y las posibles lesiones.

Proceso de innovación

Para afrontar este desafío, en el 2018 se le asignó al departamento de informática del FC Barcelona la tarea de desarrollar una aplicación interna en la cual todos los entrenadores de fútbol pudieran registrar sus tareas de entrenamiento. El proceso de innovación comenzó a tomar forma y pronto se desarrolló una primera solución: una aplicación que consistía en la misma estructura básica unificada para todos pero con diferentes sub-

aplicaciones para cada área, ya que el enfoque final era integrar datos de otros miembros esenciales del personal como los médicos o los preparadores físicos. Una vez que la nueva aplicación estuvo completamente desarrollada, la nueva herramienta fue presentada a Oscar y sus colegas, a quienes se les pidió que registraran todos los ejercicios realizados en los entrenamientos en la nueva aplicación a partir de ese momento. Esto significaba que después de cada sesión de entrenamiento, Oscar tenía que copiar manualmente los datos de su herramienta de análisis personal al sistema de TI. A pesar de que se trataba de una tarea difícil, no existían requisitos claros acerca de cómo se debían adquirir los datos. Esto generaba inconsistencias, ya que los diferentes entrenadores completaban los datos de formas diferentes o no los completaban en absoluto. En consecuencia, estos datos inconsistentes con datos no estructurados no podían utilizarse para ningún tipo de análisis del club. Además, el sistema no les brindó datos valiosos a los entrenadores que solo tenían que completar la información. Por este motivo, el nuevo sistema no fue útil ni para los entrenadores ni para el club.

El BIHUB se encontró con esta situación cuando se les entregó el proyecto en el 2018. El BIHUB redefinió todo el proyecto adoptando una perspectiva más centrada en el usuario. Su objetivo era construir una nueva solución desde cero, que estaba pensada exclusivamente para los entrenadores. Aunque se propusieron diferentes soluciones de mercado, no se adaptaron a la metodología del Barça. Es por eso que todos los entrenadores todavía usaban sus hojas de Excel para compartir y analizar las tareas de entrenamiento entre ellos.

El BIHUB incorporó la startup finlandesa CoPlays, que ofrecía una aplicación sencilla con un diseño rápido y sencillo que ayudaba a los entrenadores a crear ejercicios animados y darles feedback individual a los jugadores. Junto a esta startup y a un grupo de cinco entrenadores de diferentes categorías, el equipo de innovación empezó a reiterar el proceso y confirmaron que la razón principal por la que los entrenadores no habían completado la información era debido a la interfaz de usuario. El equipo interactuó y empatizó con los usuarios finales (es decir, los entrenadores), y desarrolló una interfaz de usuario mucho más simple durante un proceso iterativo de pruebas y feedback de los usuarios. Por lo tanto, cada sprint fue diseñado y verificado por los cinco entrenadores. El equipo de innovación comprendió que cada entrenador tiene sus propias particularidades y trató de encontrar un enfoque unificado que les sirviera a todos. Por lo tanto, la colaboración fue clave para mejorar el software de CoPlays ya que contaba con la guía de los entrenadores para agregar funciones personalizadas según los requisitos del club. Finalmente, la nueva interfaz se creó de forma que pudiera utilizarse no solo como herramienta de grabación sino también como herramienta analítica, específicamente diseñada para la metodología del Barça. De esta manera, se redefinió el propósito de la aplicación. En lugar de servir únicamente para registrar las tareas que le brindaban datos valiosos al club, la aplicación también serviría como una biblioteca de tareas de entrenamiento que los entrenadores podrían utilizar para preparar sus sesiones. Por lo tanto, esta nueva solución no sólo satisfacía las necesidades del club ya que tenía la

aplicación integrada al almacenamiento de datos central sino también las necesidades de los entrenadores porque les ofrecía un catálogo completo de tareas de entrenamiento para que se inspiren y preparen sesiones de entrenamiento más eficientes. Por consiguiente, al adoptar un enfoque centrado en el usuario, CoPlays y el BIHUB, en colaboración con los entrenadores, resolvieron el desafío inicial y desarrollaron una plataforma de entrenamiento innovadora en la cual los ejercicios en equipo ya preparados se podían cargar en la biblioteca de ejercicios y los diferentes entrenadores del FC Barcelona podían acceder a ellos.

Este proceso en el cual reinaba la empatía, la definición del problema, los prototipos y las pruebas duró 10 meses. En el 2019, la nueva plataforma ya se utilizaba a diario en toda la academia de fútbol. Además, el club obtenía regalías por cada programa de entrenamiento subido a la plataforma de uso general de CoPlays con el objetivo de compartir su metodología de entrenamiento con otros entrenadores del mundo. De hecho, CoPlays trabaja no solo con los mejores clubes profesionales, sino también con pequeños clubes que, por lo general, se sostienen con trabajo voluntario y recursos limitados. En los clubes más pequeños, el entrenador suele llegar a las sesiones de entrenamiento 10 minutos antes por lo que una herramienta digital que ofrece plantillas de ejercicios listas para utilizar y preparadas por los mejores entrenadores del mundo también es un gran beneficio para estos clubes. Además, CoPlays y el BIHUB también acordaron vender la plataforma de entrenamiento del FC Barcelona a otros clubes en el futuro (Ojala, 2019).

En realidad, el equipo de innovación quería integrar cada vez más funciones, pero, desafortunadamente, hoy en día, CoPlays tiene problemas de flujo de caja. Les resulta difícil encontrar inversores, ya que se mueven en un mercado exclusivo. Por el momento, el BIHUB está en proceso de evaluar y definir cómo el club puede ayudarlos. Una opción sería adquirir la startup o comprar el software y pagar los derechos de desarrollo. Además, el BIHUB también podría apoyar su crecimiento en otros mercados que no estén relacionados con el área de herramientas de gestión.

Caso 2: ML BAM – Medios avanzados de MLB (béisbol de las grandes ligas)

Contexto y desafío

En 1998, los sitios web de los equipos de las Grandes Ligas de Béisbol (MLB), como los Marineros de Seattle o los Yankees de Nueva York, se veían y se sentían completamente diferentes. Sin embargo, ya en ese momento, los sitios web eran fundamentales, ya que eran los canales digitales principales y servían como medios de interacción entre aficionados y clubes. Para resolver el desafío del producto digital inconsistente en toda la liga, MLB buscó asesoramiento para mejorar sus sitios web y crear uno más uniforme y consistente. Sin embargo, esta iniciativa finalmente no funcionó. Más adelante, MLB decidió abordar el desafío internamente. Primero necesitaban convencer a los 30 equipos del MLB que colaboraran y participaran como propietarios. La Liga logró convencerlos con



dos argumentos principales. Primero, lograrían una fuerte presencia digital con productos digitales uniformes en toda la Liga para que el juego crezca, ya que esto crearía una percepción de calidad para los aficionados; por lo tanto, todos ganarían. En segundo lugar, el capital invertido se devolvería dentro de un período de tiempo determinado y, lo que es más importante, aumentaría con el tiempo; por consiguiente, sería rentable económicamente para todos los equipos. Gracias a estos dos fuertes argumentos, en el 2000 MLB creó una entidad denominada ML BAM (Major League Baseball Advanced Media), en la que cada uno de los 30 equipos del MLB invirtió 1 millón de dólares cada año durante 4 años, lo que llevó a un total de 120 millones de dólares para ML BAM.

Proceso de innovación

La primera iteración en el 2001/02 consistió en la mejora y estandarización de los sitios web. La presencia inconsistente en la web de los diferentes equipos del MLB fue el primer problema específico que tuvieron que resolver. En un año, ML BAM creó sitios web uniformes de equipos con información completa sobre el béisbol, incluidos resúmenes y estadísticas de los juegos. En ese momento, MLB recibió más de 1 millón de visitas diarias en todos sus sitios web.

Luego, en el 2002, Ichiro Suzuki, el primer beisbolista japonés que se estableció en MLB, fue fichado por los Seattle Mariners. Esta transferencia condujo a ML BAM a crear un paquete de transmisión para Ichiro Suzuki como un primer intento de internacionalizar el juego. Sin embargo, este intento falló. ML BAM aprendió que para que su base de aficionados sea internacional, tenía que mejorar la transmisión en línea, que aún estaba poco desarrollada a principios del 2000. Luego del fracaso inicial, siguieron experimentando con los servicios de transmisión y solo un año después lograron tener un flujo de caja positivo. Reconocieron que podía haber un negocio real y, posteriormente, invirtieron un presupuesto adicional en I & D (Investigación y Desarrollo). En el transcurso de 10 años, el equipo trabajó continuamente para mejorar su transmisión. Realizaron pruebas continuas de nuevas versiones para obtener feedback inmediato en forma de datos de uso. Además, llevaron a cabo muchas pruebas AB para descubrir rápidamente lo que querían ver los aficionados. También les brindaron ayuda a otras empresas de medios de comunicación para que resuelvan sus problemas de transmisión. Y esto llevó a que la empresa concretara otro negocio. Utilizaron la misma infraestructura back-end con su plataforma OTT y la revendieron a otras organizaciones asociadas, como HBO, PGA Tour o NHL quienes reconocieron que MLB creó un excelente servicio de transmisión que también deberían usar, en lugar de diseñar todo por su cuenta (Valuetainment. 2018). Además del desarrollo web y la transmisión, ML BAM también estaba innovando en otras áreas como la venta de entradas y los juegos en línea. ML BAM decidió expandir su negocio en estas áreas principalmente porque observó lo que otros jugadores estaban haciendo en el mercado y comprendió realmente las necesidades de los principales aficionados al béisbol. En el 2005, ML BAM compró tickets.com e integró su propia



plataforma de venta de entradas en los sitios web de los equipos para vender en línea. El mismo año, pudieron devolver los 80 millones de dólares iniciales a los propietarios del equipo. Unos años después, ML BAM también ingresó a la industria del juego y entretenimiento. Entrar en la industria de los videojuegos fue otro paso exitoso que le permitió darle a su base específica de aficionados lo que realmente quería. La primera versión de su juego de béisbol fue un fracaso, la segunda versión experimentó una leve mejoría y, finalmente, en la tercera versión, se creó RBI Baseball. Por lo tanto, además de ser un desarrollador web y proveedor de transmisión, ML BAM también comenzó a desarrollar y editar juegos.

A lo largo de los años, ML BAM construyó un negocio muy exitoso, especialmente con la transmisión en línea. Para su éxito, existieron principalmente tres factores. El primero, fue la ventaja de ser el primero en tomar la iniciativa y en tener una visión general. Fue la primera liga que comprendió que lo digital marcaría el camino, ya que no era tan evidente a principios del 2000. El segundo factor fue la gran cantidad de capacidades y recursos que invirtieron para hacer realidad esta visión. A principios del 2000, ML BAM tenía diez veces más expertos digitales que cualquier otra liga del mundo. Y el tercer factor estuvo relacionado con los procesos iterativos que utilizaron cada vez que lanzaban algo nuevo. No tenían miedo de probar funcionalidades que no fueran perfectas. Al igual a lo que Apple realiza en la actualidad, lanzaban algo, obtenían comentarios al respecto, lo repetían y mejoraban, obtenían comentarios nuevamente, y así continuaban con el proceso.

Debido a que el negocio del streaming obtuvo éxito, ML BAM convirtió la tecnología del streaming en una empresa separada y fundó BAMTech en el 2015. Dos años más tarde, se vendió una participación del 75% de BAMTech a Disney, que la valoró en casi 4 mil millones de dólares en el 2017. De hecho, esta ha sido la tecnología más importante dentro de la industria del deporte hasta ahora.

En conclusión, en el transcurso de aproximadamente 14-15 años, ML BAM, que fue creada originalmente para establecer un sitio web uniforme para los diferentes equipos de béisbol, resolvió continuamente problemas para la MLB relacionados con productos digitales, transmisión en línea, venta de boletos e incluso juegos. La historia de ML BAM es probablemente la que obtuvo mayor éxito con los procesos de innovación en el mundo del deporte.

Caso 3: FoxTrax

Contexto y desafío

En 1996, Fox Sports comenzó a transmitir la NHL (Liga Nacional de Hockey). El presidente de Fox Sports, David Hill, no podía seguir el juego en la televisión, ya que le resultaba difícil seguir el movimiento del disco. Supuso que muchos aficionados y espectadores ocasionales estaban experimentando el mismo problema y creía que esta era la razón



principal por la que solo algunos aficionados veían partidos de hockey por televisión. Por lo tanto, el desafío fue idear una experiencia del juego más agradable y fácil para seguir los partidos de hockey por televisión.

Proceso de innovación

Para llevar a cabo este desafío, el propio presidente de Fox Sports tuvo la idea de recubrir con color la parte superior del disco para que la gente pudiera seguirlo más fácilmente. El disco se convertía en rojo o azul según la fuerza con que lo golpearan los jugadores. La tecnología consistía en una placa de circuito, una batería y sensores que se encontraban dentro del disco y transmitían señales a los sensores en la pista. Estos datos luego se enviaban a las computadoras de Fox Sports, donde la información se transformaba en diferentes colores para que en la televisión se viera el recorrido resplandeciente del disco (Victor, 2011). De hecho, Fox Sports fue una de las primeras organizaciones que agregó componentes de realidad aumentada a sus transmisiones.

Se basaron en esta tecnología, para desarrollar e integrar la nueva solución de FoxTrax a la transmisión de Fox Sports NHL. Si bien la innovación parecía bastante prometedora, a los aficionados incondicionales del hockey no les gustó en absoluto. La catalogaron como “la peor innovación de transmisión deportiva de nuestro tiempo” (Gordon, 2014). Argumentaron que con la nueva tecnología el juego parecía cómico y se asemejaba a un videojuego. Sentían que el efecto que generaba la computadora interfería con su experiencia visual. Por lo tanto, aunque Fox Sports ya había invertido muchos recursos en el desarrollo del nuevo sistema, tuvieron que abandonar el disco FoxTrax 2 años después debido al feedback negativo que recibían constantemente de los aficionados.



Figura 2. FoxTrax - el disco brillante



Fuente: FoxTrax - el disco brillante (n. d.) Extraído en octubre de 2020 de <https://www.sportsbusinessdaily.com/Journal/Issues/2017/01/23/NHL-at-100/Glowing-puck.aspx> captura de pantalla realizada por el autor.

Resultó que seguir el disco en la televisión en realidad no era un verdadero problema. Fox Sports no le dedicó el tiempo suficiente a la situación para comprender el problema o para averiguar si era un verdadero problema o no. Es posible que hayan realizado algunas pruebas y hayan conformado algunos grupos focales. Sin embargo, llevaron a cabo estas pruebas con aficionados casuales en lugar de aficionados incondicionales. Algunos aficionados casuales incluso pudieron haber respondido que tuvieron problemas para seguir el disco en la televisión. Sin embargo, si Fox Sports hubiera estudiado un poco más la situación, hubiese descubierto que el principal problema era que estos aficionados casuales no estaban expuestos a los juegos de hockey con mucha frecuencia. En principio, luego de ver algunos partidos de hockey, las personas podían ver claramente el disco porque aprendían a seguirlo. Por lo tanto, ese no era el verdadero punto débil.

A pesar de que FoxTrax fracasó en el ámbito del hockey, hizo el intento nuevamente con Sportvision de aplicar una tecnología global para una realidad virtual basada en la superposición que fue lanzada por los creadores de FoxTrax. Sportvision tomó la tecnología de seguimiento y la realidad aumentada basada en la superposición, y trató de adaptarla a otros deportes. Luego de probarla e iterarla, descubrieron casos de uso en transmisiones de béisbol y fútbol que funcionaron para todas las partes interesadas y

aficionados. Hoy en día, es difícil imaginar al fútbol americano sin que la línea amarilla del primer down o la línea de scrimmage resalte en el campo de juego, o al béisbol sin rastreador de lanzamiento y zona de strike virtual. La pregunta es: ¿estas innovaciones hubieran sido posibles sin la idea del disco brillante (Wyshynski, 2017).

1.2.3 Análisis y discusión

El proceso de innovación es un **proceso iterativo a lo largo del tiempo**. La innovación rápida y sencilla es un mito, especialmente en los deportes. Al deporte lo practican los humanos y los humanos son difíciles de cambiar. Por lo tanto, el proceso de innovación puede desarrollarse de muchas formas diferentes y durante varios años, como se demuestra en los tres ejemplos. En los casos del FC Barcelona y ML BAM se observa que el proceso de innovación no es lineal y, a menudo, avanza dos pasos y retrocede uno. Se trata de comprender y validar un problema de usuario, desarrollar una nueva idea y solución, obtener comentarios sobre él, iterar y mejorar, obtener comentarios sobre él, iterar y mejorar, eventualmente encontrar un nuevo problema de usuario, validarlo, y así sucesivamente.

Aunque este proceso puede variar según cada caso, sigue ciertos modos, posturas y principios. Uno de esos principios es la importancia de **aprender de los fracasos**, que resulta evidente en los tres casos. El fracaso es una parte necesaria del proceso de innovación, que, por definición, significa experimentar con cosas nuevas; y al innovar, el fracaso aparece naturalmente como un subproducto. Por lo tanto, no se trata de eliminar los errores en los procesos de innovación, sino de aprender a afrontar los fracasos de manera constructiva. En el ejemplo del FC Barcelona, la solución desarrollada por el departamento de informática no fue útil ni para los entrenadores ni para el club. Los usuarios finales (los entrenadores) no utilizaron el nuevo sistema ya que no les aportó ningún valor. Cuando el Barça Innovation Hub retomó el proyecto, el equipo de innovación habló directamente con los entrenadores, identificó la interfaz de usuario como el principal problema del usuario y desarrolló una solución adecuada para ellos. En un proceso de co-creación con una startup y los entrenadores, crearon una solución más adecuada, que fue adoptada instantáneamente por los usuarios.

En el ejemplo de ML BAM, algunas características del éxito también fueron los fracasos, como el experimento inicial que fue crear un paquete de transmisión para Ichiro Suzuki. Sin embargo, ML BAM aprovechó este fracaso y mejoró su transmisión durante 10 años y finalmente atrajo a clientes externos ya que se convirtió en un negocio muy exitoso. Incluso el negocio del streaming se convirtió en una empresa independiente y se vendió a Disney como una de las mayores ofertas de tecnología para el deporte. En cuanto al ejemplo de FoxTrax, Fox Sports aprendió de su fracaso en el hockey y tuvo éxito con otros deportes, ya que se tomó más tiempo para comprender realmente los puntos débiles de los usuarios principales



Aprender del fracaso es fundamental; sin embargo, la cuestión es cómo aprender eficazmente. Para aprender rápido y no perder demasiado tiempo y dinero en una nueva solución que puede estar condenada al fracaso, el proceso de innovación debe ser ágil y partir de experimentos simples que luego evolucionen hacia experimentos más complejos. ML BAM es un buen ejemplo para ilustrar esta **validación temprana, barata y rápida** de los aspectos más importantes de una nueva solución. ML BAM no desarrolló una solución completa ni un sitio web completo con capacidades de transmisión y emisión de boletos desde el principio, sino que la desarrolló paso a paso. Llevaron a cabo varias iteraciones: comenzaron por mejorar y estandarizar los sitios web y sólo más tarde agregaron funcionalidades adicionales. Por el contrario, en el ejemplo del FC Barcelona, se puede observar que el departamento de TI ya se había adelantado con la implementación del software, incluso antes de haber probado las interfaces con los usuarios finales. Si hubieran probado los aspectos más importantes (es decir, la interfaz de usuario) antes en el proceso, hubiesen ahorrado tiempo y dinero.

Lo mismo ocurre con FoxTrax, ya que se hace evidente la falta de un proceso de innovación ágil. Fox Sports no validó suficientemente los puntos débiles de los usuarios y no realizó ninguna prueba con los principales usuarios finales, los aficionados del hockey. Aquí se hace evidente la importancia de **la co-creación y la integración de los usuarios finales y otras partes interesadas** en los procesos de innovación. Al igual que en el ejemplo de FoxTrax, es común que durante la innovación se descuide al usuario. En general, es fundamental diferenciar entre el que tiene el problema o el que va a pagar la innovación (clubes deportivos, empresas de medios de comunicación, ligas, entre otros) y el usuario (jugadores, entrenadores, aficionados y demás). La participación de las personas que toman las decisiones clave en los procesos de innovación puede ser una ventaja mixta, ya que puede existir el riesgo de que el responsable del desafío de la innovación se vuelva demasiado dominante. Esto se puede observar claramente en el ejemplo de FoxTrax al igual que en otras innovaciones fallidas como el Fire Phone de Amazon. El Fire Phone fue considerado un fracaso porque Jeff Bezos, CEO de Amazon, tuvo una gran influencia en el proceso de innovación (Carr, 2015). La idea surgió directamente de Bezos, y él impulsó todas las decisiones y aspectos críticos para la creación del teléfono. El cliente, aparentemente, se convirtió en Jeff Bezos. Para que una innovación tenga éxito, es fundamental no olvidarse del usuario final.

El ejemplo del FC Barcelona muestra claramente cómo la integración de los entrenadores en el proceso de innovación condujo a una solución más exitosa y útil que en la primera iteración, cuando el departamento de TI no incluía en absoluto al usuario. En los deportes, la participación de los usuarios finales (por ejemplo, los aficionados) puede ser incluso más importante que en otras industrias, porque la gente se toma muy en serio el deporte y cualquier cambio puede ser recibido con gran desdén si no se les ha consultado antes, eso queda claro en el ejemplo de FoxTrax.

Los procesos de innovación deben aprovecharse no solo a través de la integración de los usuarios finales, sino también a través de la colaboración con otras partes interesadas,



especialmente en un área tan interconectada y compleja como el deporte. ML BAM es considerado como uno de los primeros ejemplos de **creación de plataformas y construcción de ecosistemas** y se ha vuelto muy importante en los procesos de innovación de los últimos años. ML BAM también fue una de las primeras organizaciones que creó un mercado para lo que inicialmente era su backend, similar a lo que hizo Amazon algunos años después con sus servicios en la nube.

Generalmente, en los procesos de innovación, el **momento adecuado** también es un factor crucial. En el ejemplo de ML BAM, queda claro que la tecnología de transmisión sólo maduró con los años, y ML BAM tuvo que esperar el momento adecuado para que la nueva tecnología fuera aceptada y adoptada.

En resumen, los ciclos de aprendizajes iterativos de comprensión y definición de problemas, desarrollo de soluciones y pruebas rápidas y tempranas deben ser centrales en cada proceso de innovación. Estos procesos iterativos pueden justificarse o acelerarse si integran a los usuarios finales y otras partes interesadas en el proceso, adoptan un enfoque por ecosistema y actúan en un entorno que acepte el fracaso como parte del proceso de innovación y aprendizaje.



Referencias

(Best in Class: Sports Fan Engagement, 2020) (6 de junio de 2020). *Other Media*. 2020). "Best in Class – Sports Fan Engagement," 6 de junio de 2020, <https://other.media/best-in-class-sports-fan-engagement/>.

Camp Nou will be the first stadium in Europe with dedicated 5G coverage. (6 de febrero de 2019). *FC Barcelona*. <https://www.fcbarcelona.com/en/news/1070481/camp-nou-will-be-the-first-stadium-in-europe-with-dedicated-5g-coverage>.

Carr, A. (2015). The Inside Story Of Jeff Bezos's Fire Phone Debacle. *Fast Company*. <https://www.fastcompany.com/3039887/under-fire>.

Douglas Heaven, W. (22 de junio de 2020). The pandemic will change how we watch sports. *MIT Technology Review*. https://www.technologyreview.com/2020/06/22/1004194/lockdown-pandemic-sports-esports-virtual-fans-watch-video-games/?truid=48c3addc6b9bac6d9a905b1b8361b951&utm_source=the_download&utm_medium=email&utm_campaign=the_download.unpaid.engagement&utm_term=non-subs&utm_content=06-22-2020.

Gera, S. (2020). *The Little Yellow Book of Sport Innovation*.

Giorgio, P. (2020). Understanding COVID-19's impact on the sports sector. *Deloitte*. <https://www2.deloitte.com/global/en/pages/about-deloitte/articles/covid-19/understanding-COVID-19-s-impact-on-the-sports-sector.html>.

Gordon, A. (28 de junio de 2014). Lame Puck. *Slate*. <https://slate.com/culture/2014/01/foxtrax-glowing-puck-was-it-the-worst-blunder-in-tv-sports-history-or-was-it-just-ahead-of-its-time.html>.

Hall, S. (9 de abril de 2020). This is how COVID-19 is affecting the world of sports. *World Economic Forum*. <https://www.weforum.org/agenda/2020/04/sports-covid19-coronavirus-excersise-specators-media-coverage/>

Ojala, S. (17 de abril de 2019). CoPlays makes practice perfect. *Goodnews*. <https://www.goodnewsfinland.com/feature/coplays-makes-practice-perfect/>

Valuetainment. (23 de marzo de 2018). *MLB Advanced Media: The \$Billion Media Company You've Never Heard Of – Case Study for Entrepreneurs*. [Archivo de video]. Extraído de https://www.youtube.com/watch?v=qNC_HAYphyo

Victor, B. (2011). FoxTrax Puck Tracking Failure. *SportsTech*. <https://ictvictor.wordpress.com/2011/04/24/foxtrax-puck-tracking-failure/>.

Wyshynski, G. (19 de octubre de 2017). Seriously, the time is right to bring in the FoxTrax glow puck 2.0. *ESPN*. https://www.espn.com/nhl/story/_/id/21080555/nhl-bring-back-infamous-glow-puck.

