



UNIVERSIDAD DEL ATLÁNTICO MEDIO

MÁSTER EN  
BASKET DATA ANALYTICS Y SPORTS MANAGEMENT

## CONCEPTOS BÁSICOS

Pablo Gómez Villamayor

*Entrega final de la asignatura*

8 de enero de 2026

## Índice

<b>Comentarios iniciales. Link al <i>dataset</i>. Repositorio</b>	<b>2</b>
<b>1. Introducción</b>	<b>3</b>
<b>2. Estructura del Dataset</b>	<b>3</b>
<b>3. Variables principales medidas</b>	<b>3</b>
<b>4. Variables específicas de tiro</b>	<b>4</b>
<b>5. Automatización y metodología de cálculo</b>	<b>4</b>
<b>6. Análisis y visualización</b>	<b>5</b>
<b>7. Métricas calculadas</b>	<b>5</b>
<b>8. Conclusión</b>	<b>6</b>
<b>Bibliografía</b>	<b>7</b>

### Comentarios iniciales. Link al *dataset*. Repositorio

En primer lugar, antes de la exposición del contenido del trabajo, se incluyen el enlace tanto al *dataset* completo construido para este análisis, como al *dashboard* desarrollado a partir del mismo. Ambos contenidos se han incluido en un único archivo de Excel, que se encuentran disponible en el siguiente enlace:

[https://drive.google.com/drive/folders/1cZnlMiPg4VrBR5kCFJtIxCH9mEbcEDKX  
?usp=sharing](https://drive.google.com/drive/folders/1cZnlMiPg4VrBR5kCFJtIxCH9mEbcEDKX?usp=sharing)

A su vez, he habilitado un repositorio de *GitHub*  a modo de respaldo, por si el enlace de Google Drive fallase en algún momento. Dicho repositorio contiene varias carpetas, correspondientes a las diversas asignaturas del Máster. En la carpeta correspondiente a esta asignatura, “1-ConceptosBasicos” se han incluido tanto el presente documento de texto como el archivo de Excel construido. El lector que desee acceder al citado repositorio, puede hacerlo en a través del siguiente enlace:

<https://github.com/PabloGomezVillamayor/MBDA>

Por otro lado, conviene destacar que se han añadido múltiples hipervínculos en el documento, lo cual agiliza la navegación por el mismo si se consulta en formato electrónico. Por ejemplo, para regresar al [índice de contenidos](#) desde cualquier lugar del documento, basta pulsar el número de página, situado en la esquina inferior derecha.

Aunque su consulta no es imprescindible en el presente documento, el texto de Dean Oliver<sup>1</sup>, [2], me está resultando de gran interés y utilidad en relación al contenido del máster. Por otro lado, sí que resultó indispensable la consulta de webs como *NBA Stuffer* o la propia web de la *ACB*. Todas las referencias utilizadas se han recopilado en la [bibliografía](#), situada al final del documento.

Sin más aclaraciones, presentamos el contenido propio del trabajo.

---

<sup>1</sup> Recomendado por el profesor de la asignatura.

## 1. Introducción

El objetivo de esta tarea es analizar un cuarto de un partido de Liga Endesa. En particular, el partido entre Baxi Manresa y Hiops Lleida, correspondiente a la jornada 7 de la actual temporada, 2025-2026.

Para ello, se ha construido manualmente un *dataset* de tipo *Play-by-Play* (PBP), tomando como referencia el vídeo del partido<sup>2</sup>. A partir del registro detallado de los eventos del partido, se ha diseñado una hoja de cálculo en Excel. Esta permite, mediante fórmulas automatizadas, reconstruir la estadística convencional del partido<sup>3</sup> y calcular métricas adicionales, cumpliendo así con los objetivos planteados en la asignatura. Cabe mencionar que solo se ha etiquetado el primer cuarto del partido, como se pedía en la tarea. Esto corresponde a un total de 163 eventos, como puede observarse en la hoja 2 del archivo Excel.

Adicionalmente, se han añadido unos pocos eventos hipotéticos del resto del partido: segundo, tercer y último cuarto. Con estos, el total de eventos llega a 236.

## 2. Estructura del Dataset

El *dataset* se ha diseñado con una estructura orientada a eventos. De este modo, cada fila representa una acción concreta ocurrida durante el primer cuarto del partido, manteniendo el orden temporal descendente (de 10:00 a 0:00).

La cabecera del *dataset* es la siguiente:

```
Cuarto | Evento_ID | Tiempo | Minuto | Segundo | Equipo | Jugador | Jugador_ID |
Tipo_Evento | Resultado | Tiro_Intentado | Anotado (0/1) | Puntos_Conseguidos |
Tipo_Tiro | Zona_de_Tiro | Tiempo_Posesion_Restante | Contestado (S/N) |
Asistido (S/N) | Rebote_ofensivo | Rebote_defensivo | Asistencia |
Perdida | Recuperacion | Tapon_realizado | Tapon_recibido |
Falta_Cometida | Falta_Recibida | Tiempo_Entra | Tiempo_Sale | Tiempo_Pista_Sustituciones |
PickAndRoll (S/N)
```

## 3. Variables principales medidas

A continuación, presentamos las variables principales<sup>4</sup> del *dataset*, que constituyen la base del análisis. Además, indicamos los posibles valores de las mismas.

- **Cuarto:** 1, 2, 3 o 4.
- **Evento\_ID:** De 1 a 236.
- **Equipo:** “MANRESA” o “LLEIDA”.

<sup>2</sup> Proporcionado por el profesor a través del Campus Virtual.

<sup>3</sup> Lo que se conoce habitualmente como *box score*.

<sup>4</sup> Registradas manualmente.

- **Jugador\_ID:** “JxDD”, donde ‘x’ representa al equipo que pertenece el jugador, y ‘DD’ representa el dorsal del jugador. Es decir :  $x \in \{M,L\}$ ,  $DD \in \{00, 01, \dots, 99\}$ .
- **Tipo\_Evento:** “2-Point Shot”, “3-Point Shot”, “Assist”, “Block”, “Foul”, “Free Throw”, “Starting lineup”, ... En total son 22 categorías posibles.
- **Resultado:** “Made”, “Missed”, “Controlled Pass”, “Bad Pass”, “1FT”, “2FT” o “3FT”.

Estas variables permiten identificar de forma inequívoca cada acción de juego posible. De este modo, podemos asociar cada acción a un jugador y a un equipo, y clasificarla según su naturaleza (tiro, asistencia, pérdida, recuperación, tapón, falta, cambio, etc.).

Aunque el proceso de etiquetaje sea tedioso, y más realizándolo a mano<sup>5</sup>, esta clasificación de eventos tan exhaustiva es lo que posteriormente nos permite derivar el *box score* del partido, la evolución del marcador e incluso calcular estadística avanzada.

#### 4. Variables específicas de tiro

A partir del visionado del vídeo, se han medido adicionalmente una serie de variables específicas relacionadas con las finalizaciones a canasta, con el objetivo de enriquecer el análisis ofensivo:

- **Tipo\_Tiro:** Se han clasificado los tiros en 7 tipos, de acuerdo a lo estudiado la unidad 1 de la asignatura, “Fundamentos Técnico-Tácticos”<sup>6</sup>. Estos tipos son: Dunk, Lay-up, Floater, Pull-up, Post-up, Spot-up y Catch&Shoot.
- **Zona\_de\_Tiro:** Se han diferenciado un total 9 zonas de tiro. Se han clasificado por:
  - Posición respecto a la canasta: Izquierda (I), Centro (C) y Derecha (D).
  - Distancia a la canasta: Pintura (P), Midrange (M) y Triple (T).
 Así, los valores posibles son: “PI”, “PC”, “PD”, “MI”, “MC”, “MD”, “TI”, “TC” y “TD”.
- **Tiempo\_Posesion\_Restante:** Tiempo que marca el reloj de posesión cuando el jugador lanzador ejecuta el tiro.
- **Contestado (S/N):** Contabiliza si el tiro es punteado por el defensor del jugador lanzador (S) o si no lo es (N).

Estas variables permiten analizar no solo el resultado del tiro, sino también el contexto táctico y temporal en el que se produce.

#### 5. Automatización y metodología de cálculo

Una vez registradas las variables principales y las variables específicas de tiro, se ha construido la hoja de cálculo de forma que las variables restantes se calculan a partir de estas. Es decir, el resto de columnas se llenan automáticamente con fórmulas condicionales de Excel.

---

<sup>5</sup> Por el momento no dispongo de ningún programa para etiquetaje de video.

<sup>6</sup> Puede consultarse [1].

Esta metodología evita la introducción manual redundante de datos, reduciendo así posibles errores.

Con este fin, fueron indispensables las siguientes funciones de Excel:

- **SI**
- **SI.CONJUNTO**
- **SI.ERROR**

## 6. Análisis y visualización

Una vez finalizada la construcción del *dataset*<sup>7</sup>, pasamos a reconstruir la estadística convencional ACB del partido. Posteriormente, se calculó la evolución del marcador, y algunas métricas avanzadas.

Por último, se incluyen algunos gráficos que permiten la visualización de los resultados obtenidos. Me hubiera gustado incluir más gráficos y profundizar un poco más en el análisis, pero por motivos personales no he dispuesto del tiempo suficiente para ello.

## 7. Métricas calculadas

La estadística convencional del partido se ha construido de acuerdo al modelo de ACB en la temporada 2025-2026, utilizando las mismas variables y el mismo orden. Además, se ha comparado la estadística construida con la disponible en la web de ACB, comprobándose que esta es, efectivamente, correcta.

De este modo, puede resultar útil la consulta de la siguiente web:

<https://live.acb.com/en/partidos/baxi-manresa-vs-hiopos-lleida-104517/estadisticas>

La página de ACB permite filtrar el *box score* por cuartos. De este modo, si seleccionamos únicamente el primer cuarto, vemos como la estadística convencional coincide exactamente con la nuestra (hoja 4 del archivo Excel).

Además, de la estadística real del primer cuarto, se ha añadido en nuestro Excel una opción para calcular las estadísticas del resto de cuartos. Aunque los eventos del resto de cuartos no se han registrado, se ha incluido unos pocos eventos hipotéticos, para ver como cambian los datos. Jugar con esto me ha parecido muy interesante, y animo al lector interesado a que lo pruebe. A mi me ha servido para ver como se construiría un *box score* del partido completo, sobre todo, para ver como cuantificar los minutos totales de los jugadores, según van realizándose sustituciones.

---

<sup>7</sup> Es decir, una vez listo el *Play-by-Play* del primer cuarto.

Por otro lado, se han calculado métricas de estadística avanzada, útiles para analizar el rendimiento ofensivo de los jugadores, y del equipo en su conjunto. En particular, se calcularon: el porcentaje de tiro efectivo (eFG %), el porcentaje de tiro verdadero (TS %) o “True Shooting” los puntos anotados por intento de tiro de campo ajustados (PPSA) o “Points Per Shot Attempt”. Estas métricas se definen como:

$$\text{eFG \%} = \frac{T2_{\text{Anot}} + 1,5 \cdot T3_{\text{Anot}}}{T2_{\text{Int}} + T3_{\text{Int}}}.$$

$$\text{TS \%} = \frac{PTS}{2 \cdot (T2_{\text{Int}} + T3_{\text{Int}} + 0,44 \cdot TL_{\text{Int}})}.$$

$$\text{PPSA} = \frac{2 \cdot T2_{\text{Anot}} + 3 \cdot T3_{\text{Anot}}}{T2_{\text{Int}} + T3_{\text{Int}}}.$$

Adicionalmente, el diseño del *dataset* permitiría calcular métricas contextuales relacionadas con la toma de decisiones y la eficiencia ofensiva, tales como:

- Porcentaje de tiros asistidos.
- Distribución de tiros por tipo y zona.
- Rendimiento en situaciones específicas (por ejemplo, tiros contestados frente a no contestados).

Sin embargo, por falta de tiempo no he podido completar este análisis.

Por otro lado, cabe mencionar que el registro de los eventos de sustitución y las variables **Tiempo\_Entra** y **Tiempo\_Sale**, permiten reconstruir los minutos jugados por cada jugador. En el archivo de Excel se han incluido dos formas alternativas de contabilizar los minutos. La primera se encuentra en la hoja 3. La segunda, más simplificada y elegante, se encuentra en las hojas 4 y 5.

En un estudio más avanzado podrían analizarse los quintetos en pista en cada momento del cuarto.

## 8. Conclusión

La conclusión principal a la que he llegado es que esta metodología en la toma del dato permite generar de forma sistemática métricas tanto descriptivas como analíticas. Aunque estoy satisfecho con el análisis realizado, podrían estudiarse muchos otros conceptos de baloncesto abordados en la asignatura, como la eficiencia de los sistemas ofensivos o la eficiencia considerando el tipo de defensa del equipo rival. Para abordar eso, considero que el Excel ya se me queda corto. Espero poder avanzar más en los análisis en las siguientes asignaturas del máster.

## Bibliografía

- [1] Lluís Riera. *Conceptos Básicos. Apuntes de la asignatura.* Máster en Basket Data Analytics y Sports Management. SBL Education. Curso 2025/2026. Disponible en el Campus Virtual: <https://aulavirtual.unam.es/course/view.php?id=125>. Última consulta: 07/01/2026.
- [2] Dean Oliver. *Basketball on Paper: Rules and Tools for Performance Analysis.* Potomac Books, 2004. Véase: <http://www.basketballonpaper.com/>. Última consulta: 03/01/2026.
- [3] ACB.com. *BAXI Manresa vs Hiopos Lleida — resumen y estadísticas del partido.* Véase: <https://live.acb.com/en/partidos/baxi-manresa-vs-hiopos-lleida-104517/resumen>  
Última consulta: 08/01/2026.
- [4] NBAstuffer. *Points Per Shot Attempt Explained.*  
Véase: <https://www.nbastuffer.com/analytics101/points-per-shot-attempt/>.  
Última consulta: 08/01/2026.