

Treball de Fi de Grau

Títol

Periodisme de dades: visualitzant els 150 gols de Kylian Mbappé amb el PSG

Autoria

Àlex Calaff Planas

Professorat tutor

Josep Maria Puig Lobato

Grau

Comunicació Audiovisual	
Periodisme	X
Publicitat i Relacions Públiques	

Tipus de TFG

Projecte	X
Recerca	

Data

1 de juny de 2022	X
29 de juliol de 2022	

Full resum del TFG

Títol del Treball Fi de Grau:

Català:	Periodisme de dades: visualitzant els 150 gols de Kylian Mbappé amb el PSG		
Castellà:	Periodismo de datos: visualizando los 150 goles de Kylian Mbappé con el PSG		
Anglès:	Data journalism: visualizing Kylian Mbappé's 150 goals with PSG		
Autoria:	Àlex Calaff Planas		
Professorat tutor:	Josep Maria Puig Lobato		
Curs:	2021/22	Grau:	Comunicació Audiovisual
			Periodisme
			Publicitat i Relacions Públiques

Paraules clau (mínim 3)

Català:	Periodisme de dades, periodisme esportiu, visualització de dades, infografia
Castellà:	Periodismo de datos, periodismo deportivo, visualización de datos, infografía
Anglès:	Data journalism, sports journalism, data visualization, infographics

Resum del Treball Fi de Grau (extensió màxima 100 paraules)

Català:	Aquest projecte té com a primer objectiu produir, a través d'un exercici de periodisme de dades, una peça infogràfica per un mitjà esportiu per visualitzar els 150 gols de Kylian Mbappé amb el Paris Saint-Germain. També s'ha presentat una aproximació al periodisme de dades i a la visualització de dades, l'aplicació que tenen al periodisme esportiu i les fases per fer un treball periodístic basat en dades.
Castellà:	Este proyecto tiene como primer objetivo producir, a través de un ejercicio de periodismo de datos, una pieza infográfica para un medio deportivo para visualizar los 150 goles de Kylian Mbappé con el Paris Saint-Germain. También se ha presentado una aproximación al periodismo de datos y a la visualización de datos, la aplicación que tienen al periodismo deportivo y las fases para realizar un trabajo periodístico basado en datos.
Anglès:	The main objective of this project is to produce, through a data journalism exercise, an infographic piece for a sports media to visualize Kylian Mbappé's 150 goals with Paris Saint-Germain. It has also been presented an approach to data journalism and data visualization, the application they have to sports journalism and the phases to carry out data-based journalistic work.

Índex

1. Introducció.....	1
1.1 Objectius.....	2
2. Marc teòric	4
2.1 Periodisme de dades	4
2.2 Periodisme de dades en l'àmbit esportiu	13
2.3 Periodisme de dades esportiu a Espanya	26
2.4 Visualització de dades: la importància del disseny	28
2.5 Referents periodístics en la visualització de dades esportives	34
2.5.1 Kirk Goldsberry.....	34
2.5.2 Ferran Morales	35
2.6 Plataformes on trobar dades esportives fiables.....	35
2.6.1 <i>Transfermarkt</i>	36
2.6.2 <i>Sofascore</i>	37
3. El projecte.....	39
3.1 La idea inicial	39
3.2 Les fases de la peça	40
3.3 Desenvolupament de les fases	42
3.4 El resultat final.....	62
4. Referències.....	64

1. Introducció

Les dades són les protagonistes del nostre dia a dia. Pràcticament qualsevol fet es pot descriure en números, tot i que, a vegades, ni ens adonem. Una carrera professional, una xerrada per xarxes socials, els vots d'unes eleccions, milers de documents confidencials, la relació entre un grup d'amics o el rendiment d'un equip de futbol, per exemple.

Precisament, l'esport és un generador bestial de dades. Només cal pensar en la quantitat ingent d'esdeveniments i enfrontaments que hi ha en un cap de setmana i la infinitat d'aspectes i estadístiques que es poden comptabilitzar. Cada cop són més les empreses que posen el focus en la recollida i distribució de dades i, més enllà del profit que treuen els equips esportius, que busquen millorar el seu rendiment al terreny de joc per aconseguir l'èxit, són una eina molt valuosa pels periodistes.

En el periodisme esportiu, aquestes dades representen una gran oportunitat professional per millorar exponencialment la qualitat de moltes peces. Als Estats Units i a alguns països d'Europa el periodisme de dades ja és una realitat, especialment a esports com l'NBA o l'NFL, on les estadístiques tenen un pes important. A més, a aquestes redaccions esportives cada cop s'incentiva més a la producció de feines de periodisme de dades.

A Espanya, malgrat que la majoria dels grans mitjans esportius tenen accés als serveis d'empreses que s'encarreguen de recollir estadístiques esportives, encara s'està donant un procés adaptatiu per incorporar seccions de dades i de visualitzacions a les redaccions i potenciar la branca periodística.

Tenint en compte el marge d'explotació i professionalització que té el periodisme de dades esportiu a Espanya, i les creixents oportunitats d'aconseguir bones estadístiques i eines per tractar-les i representar-les correctament, s'ha enfocat aquest treball de final de grau a conèixer la disciplina a partir de l'elaboració d'un exercici pràctic.

A través d'una aproximació teòrica al periodisme de dades i a totes les possibilitats que ofereix avui en dia, s'ha realitzat una infografia polivalent que es pot adaptar a diferents formats com el digital, el paper o, inclús, el televisiu. Per fer-la, s'han tingut en compte totes les fases que proposen els autors i autores més reconeguts a l'especialitat. Des de la recollida, neteja i contextualització de les dades, fins a tots els aspectes necessaris per comunicar-les, com la tria

de colors i tipografia adients, les mateixes estadístiques i els gràfics i imatges per representar-les.

Tanmateix, s'ha fet una feina de previsió elaborant una peça que serà vigent i d'actualitat coincidint amb els terminis d'entrega del present treball. Després de pensar diferents protagonistes per la infografia, s'ha acabat triant un dels futbolistes més destacats durant la temporada 2021-2022 i que s'ha postulat com un dels millors jugadors del planeta, el davanter Kylian Mbappé.

El futbolista del Paris Saint-Germain ha assolit la xifra de 150 gols amb el club francès el gener de 2022, amb només vint-i-tres anys, i ha estat vinculat al Real Madrid durant tot el curs. Tenint en compte tots aquests factors, s'ha considerat òptim realitzar la peça sobre la fita de Kylian Mbappé, que haurà de decidir el seu futur professional quan acabi la temporada.

1.1 Objectius

A continuació, es presenten l'objectiu principal i els objectius específics d'aquest projecte sobre periodisme de dades i visualització de dades en l'àmbit esportiu.

Objectiu principal

L'objectiu principal del projecte és aprofundir en el periodisme de dades i la visualització de dades en l'àmbit esportiu, tant des d'una perspectiva teòrica com pràctica, a través de la creació d'una infografia sobre els 150 gols del davanter francès, Kylian Mbappé, amb la samarreta del Paris Saint-Germain. Es destacarà la importància de cada fase del procés de creació: des de la recollida, neteja i tractament de les dades, fins a l'elaboració de la peça, on el disseny té molta importància.

Objectius específics

1. Fer una aproximació conceptual al periodisme de dades i al paper fonamental que juga el disseny en una visualització de dades a través dels autors i autores més reconeguts de la branca periodística.
2. Conèixer la importància i la utilitat que té el periodisme de dades en l'àmbit esportiu tenint en compte l'increment de possibilitats d'accedir a dades sobre esportistes,

competicions o enfrontaments i la gran quantitat de recursos gràfics i eines per representar-les.

3. Donar visibilitat al periodisme de dades esportiu a Espanya, així com evidenciar que és una gran oportunitat professional per la gran varietat de feines i peces periodístiques de qualitat que permet elaborar.
4. Detallar el procés de creació d'una infografia de temàtica esportiva que es pugui adaptar a diferents formats com el digital, en paper o, inclús, el televisiu.
5. Crear una infografia de temàtica esportiva que, alhora, serveixi com una feina de previsió. La intenció és que, en un hipotètic cas, la peça es pogués fer servir a un mitjà esportiu un cop s'entregui el present treball per la seva vigència i qualitat.

2. Marc teòric

2.1 Periodisme de dades

El periodisme de dades és l'objecte d'estudi d'aquest treball i la disciplina a partir de la qual es construirà la peça final de temàtica esportiva que tancarà el projecte.

“El periodisme basat en dades s'ha tornat tan omnipresent com el desinfectant de mans durant la pandèmia de la COVID-19, però les seves arrels es remunten a abans de la teoria dels gèrmens”. Emily Turner, 2021.

Aquesta frase amb tints de pandèmia de la periodista del reputat rotatiu britànic *The Guardian*, Emily Turner, representa bastant bé la gènesi del periodisme de dades: una pràctica cada cop més habitual i important en l'escenari periodístic, però que té uns orígens enrevessats i que es remunten a més d'un segle enrere.

Segons diferents autors i autores, l'evolució del periodisme de dades es podria separar en tres períodes. Primer, les feines periodístiques amb dades publicades al segle XIX. Després, l'aparició del periodisme assistit per ordinador i el periodisme de precisió, a la segona meitat del segle XX. Finalment, el plantejament més actual de la pràctica (s. XXI), amb Adrian Holovaty i Paul Bradshaw com a 'pares'.

Primeres manifestacions periodístiques amb dades

La primera etapa del periodisme amb dades es presenta al segle XIX. Tot i que els blocs de dades i les visualitzacions s'han desenvolupat en les últimes dues dècades, mitjans com *The Guardian* sempre han publicat xifres i estadístiques que acompanyaven les peces. Turner (2021) presenta que el primer exemple de periodisme de dades publicat al *The Manchester Guardian*¹ data del 5 de maig de 1821.

¹ *The Manchester Guardian* és un diari britànic que es va fundar l'any 1821 per John Edward Taylor. Fins a 1959 va mantenir aquest nom que feia referència al seu origen. Actualment, anomenat *The Guardian*, és un dels mitjans més importants de tot el món.

Es tracta d'un informe sobre el cost i la quantitat de l'escolarització de les classes treballadores a Manchester que revela el nombre real d'estudiants que rebien educació gratuïta.

Figura 1. Dades sobre el cost i la quantitat de l'escolarització de les classes treballadores a Manchester

DAY SCHOOLS.— <i>Establishmen</i>	Boys	Girls.	Total.	Ann. Exp.	Remarks.
Grammar School	155	....	155	1800	.....
Blue Coat ditto.....	80	....	80	2000	Taught, clothed and boarded.
Green Coat ditto.....	50	....	50	200	Taught and clothed.
Collegiate Church ditto.....	....	50	50	40	And offertory money: do. do.
Strangeways ditto.....	10	....	10	100	.....
St. Mary's ditto.....	12	12	24	40	(Suppose)—Taught and clothed. Funds arising from Sacramental Offerings.
St. John's ditto.....	9	....	9	40	(Suppose)—Expences raised by voluntary Subscription.
St. Paul's ditto	20	....	20		
Ladies' Jubilee .....	....	30	30	250	Taught, clothed and boarded. by voluntary Subscription.
Back King-street.....	21	....	21	40	(Suppose)—Taught and partly clothed. This School is supported by the benevolence of a single individual.
NATIONAL SCHOOLS, Granby-row.....	194	119	313	600	Voluntary Subscription, and Collections at Churches.
Bolton-street, Salford	300	170	470		
	851	381	1232	£5110.	

Font: *The Manchester Guardian*, 1821

Turner (2021) presenta també una aproximació més acurada a la visualització de dades. Es tracta d'una de les peces més reconegudes de mitjans del segle XIX per l'impacte que va causar en la infermeria, que data de l'any 1859. Florence Nightingale², considerada mare de la infermeria moderna, va impulsar la millora dels serveis de salut de l'exèrcit amb unes visualitzacions de dades que representaven les morts mensuals a la guerra de Crimea (des d'abril de 1854) que evidenciaven que la gran majoria de defuncions no es produïen en combat, sinó per no tractar les malalties, en especial la còlera.

² Florence Nightingale (1820, Florència -1910, Londres) va ser una infermera, estadística i reformadora social considerada la mare de la infermeria moderna i la creadora del seu primer model conceptual. També va ser la primera dona admesa a la *Royal Statistical Society*.

**DIAGRAM of the CAUSES of MORTALITY
IN THE ARMY IN THE EAST**

2.

APRIL 1855 to MARCH 1856

1.

APRIL 1854 to MARCH 1855

The AREAS OF THE BLUE, RED, & BLACK WEDGES ARE EACH MEASURED FROM THE CENTRE AS THE COMMON VERTEX.

THE BLUE WEDGES MEASURED FROM THE CENTRE OF THE CIRCLE REPRESENT AREA FOR AREA THE DEATHS FROM PREVENTABLE OR MITIGABLE ZYMOTIC DISEASES, THE RED WEDGES MEASURED FROM THE CENTRE THE DEATHS FROM WOUNDS, & THE BLACK WEDGES MEASURED FROM THE CENTRE THE DEATHS FROM ALL OTHER CAUSES.

THE BLACK LINE ACROSS THE RED TRIANGLE IN NOV. 1854 MARKS THE BOUNDARY OF THE DEATHS FROM ALL OTHER CAUSES DURING THE MONTH.

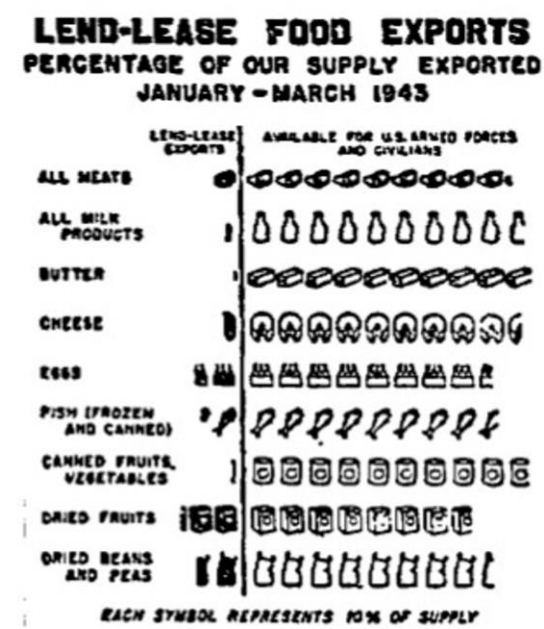
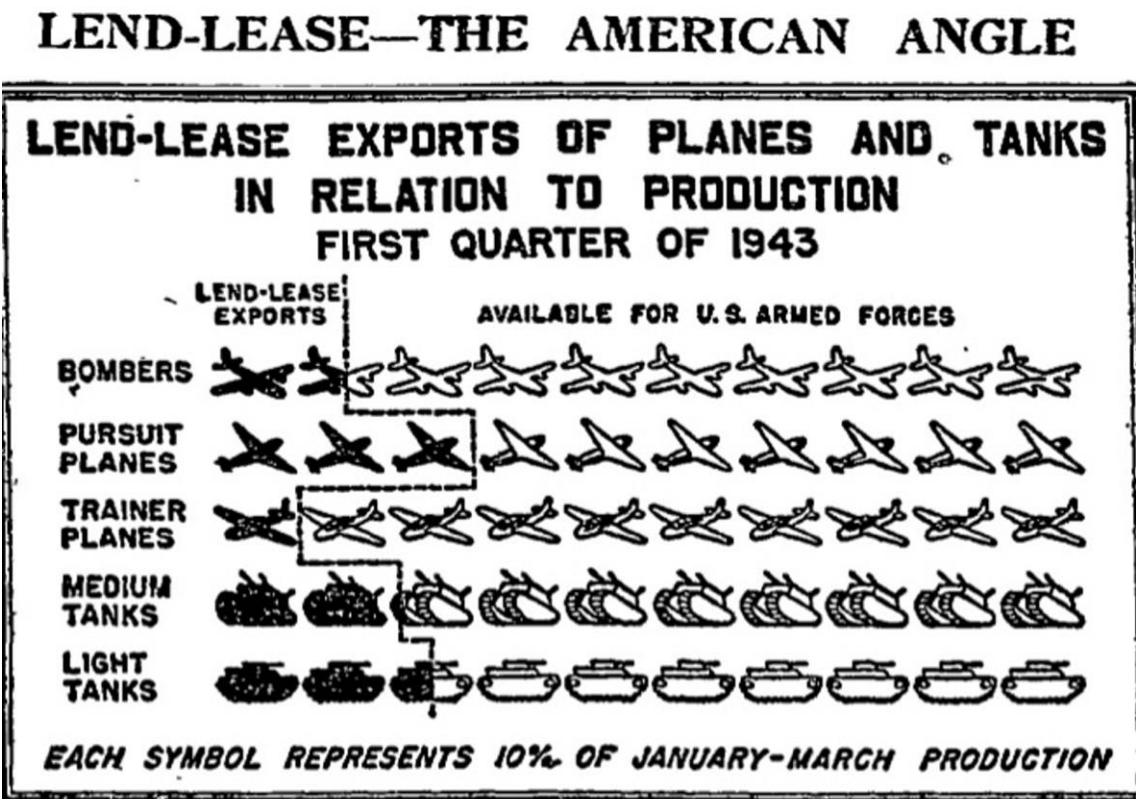
IN OCTOBER 1854, & APRIL 1855, THE BLACK AREA COINCIDES WITH THE RED, IN JANUARY & FEBRUARY 1856, THE BLUE COINCIDES WITH THE BLACK.

THE ENTIRE AREAS MAY BE COMPARED BY FOLLOWING THE BLUE, THE RED & THE BLACK LINES ENCLOSING THEM.

El gràfic de l'esquerra mostra les defuncions de les tropes britàniques a la guerra de Crimea un cop es posen en marxa mesures bàsiques d'higiene, des de l'abril de 1855 fins al març de 1856. Per contra, el gràfic de la dreta mostra les morts per malalties infeccioses de cada mes abans de controlar-les, des de l'abril de 1854 fins al març de 1855. Les zones blaves representen la quantitat de morts, molt més gran i descontrolada abans de tractar les malalties.

6

Figura 3. Treball amb dades del *The Manchester Guardian* enfocat a un públic massiu



These diagrams, reproduced from the "Victory Bulletin" of the United States Office of War Information, show American lend-lease exports in relation to the volume of American production.

The smaller diagram of food exports was designed partly to remind the American public, now grumbling at shortages, that these are not primarily caused by shipments to the Allies.

Lend-lease aid furnished by the United States from March of 1941 to April of this year totalled \$11,102,000,000—approximately 12 per cent of her total war spending to date.

Of this total, munitions have been 46 per cent, industrial materials and equipment for her Allies' war production have been 22 per cent, agricultural products have been 15 per cent, and shipping and other services have represented 17 per cent.

Font: *The Manchester Guardian*, 1943

L'etapa del CAR i el periodisme de precisió

A la segona meitat del segle XX apareixen els antecedents moderns del periodisme de dades: el periodisme assistit per ordinador (*Computer Assisted Reporting*) i el periodisme de precisió.

El CAR o periodisme assistit per ordinador consisteix a fer servir ordinadors per recopilar i analitzar dades i produir articles i notícies amb aquestes. Turner (2021) estableix com una de les primeres aproximacions a la pràctica l'intent de l'emissora nord-americana CBS de predir el resultat de les eleccions presidencials de l'any 1952.

Per tractar de fer-ho, es va utilitzar un ordinador anomenat *Univac*, de vuit tones de pes i d'un cost aproximat d'un milió de dòlars. Després de recopilar i analitzar les dades, la màquina va preveure una victòria contundent del republicà Dwight D. Eisenhower³, resultat que l'equip del mitjà va considerar molt improbable i va decidir no emetre. Curiosament, Eisenhower va sortir victoriós i va esdevenir el 34è president dels Estats Units.

Houston (2021) considera que l'apreciació de Turner (2021) d'establir el cas de la CBS com a primera manifestació del periodisme assistit per ordinador és "exagerada" perquè no es van arribar fer servir les dades que va generar l'ordinador. Contràriament, estableix l'inici de la disciplina l'any 1967, a partir de la cobertura que va fer Philip Meyer⁴ d'unes mobilitzacions racials a Detroit.

D'altra banda, i en referència al periodisme de precisió, Galindo (2004) apunta que Everette Dennis, l'any 1971, va ser la primera persona a fer servir el concepte "Periodisme de Precisió" en un curs de la Universitat d'Oregon per referir-se a uns reportatges difícils de classificar on s'aplicava el mètode científic, fet que es xocava directament amb l'enfocament més literari del Nou Periodisme⁵, molt important a l'època.

³ Dwight D. Eisenhower (1890, EUA – 1969, EUA). Fou un polític i militar estatunidenc que va ser el 34è president dels Estats Units entre 1953 i 1961, després de ser escollit a les eleccions presidencials de 1952 i 1956.

⁴ Philip Meyer (1930, EUA). És un professor i periodista reconegut a 'pare' del periodisme de precisió, utilitzant noves tècniques pròpies de les ciències socials en la producció periodística. Una de les seves feines més importants és la cobertura dels disturbis de Detroit l'any 1967 ocorreguts durant unes mobilitzacions racials.

⁵ El 'Nou Periodisme' és un estil periodístic dels anys 60 i 70 que feia servir tècniques literàries que no eren habituals en aquella època. El terme va ser usat per primera vegada per l'escriptor Tom Wolfe.

El professor Philip Meyer va ser qui va impulsar definitivament aquest concepte periodístic amb la publicació de *Precision Journalism*, l'any 1973.

Chaparro (2013) explica que el periodisme de precisió estableix un canvi metodològic a l'hora de fer periodisme. Davant el Nou Periodisme, molt més proper a la literatura, sorgeix una disciplina que utilitza tècniques científiques de les ciències socials -mai utilitzades abans en la professió- per assolir la seva recerca de l'objectivitat.

Philip Meyer i el seu equip del *Detroit Free Press* van aplicar mètodes científics socials (periodisme de precisió) i el periodisme assistit per ordinador (CAR) per analitzar uns disturbis que es van produir en unes mobilitzacions racials a la ciutat de Detroit, l'any 1967. Turner (2021) exposa que el que va fer Meyer, combinant mètodes sociològics amb les noves tecnologies, és una de les primeres aproximacions al periodisme de precisió com a tal.

El periodisme de dades: concepte actual

López (2016) destaca que l'accés a Internet així com a grans fonts d'informació han incentivat la creació d'eines digitals per tractar totes les dades que es troben a la xarxa, sorgint una nova disciplina anomenada 'Periodisme de dades'.

Segons l'autora, el periodisme assistit per ordinador va anar evolucionant fins a esdevenir el periodisme de dades, amb Paul Bradshaw (periodista i professor de la Universitat de Birmingham) i Adrian Holovaty (periodista i desenvolupador web) com a grans impulsors.

L'any 2005, Holovaty va crear *Chicagocrime.org*, un mapa virtual dels crims que hi havia a la ciutat de Chicago. En aquest blog, Holovaty va recollir tota la informació local de Chicago, Nova York i San Francisco mitjançant una base de dades oberta a tot el món. La *Knight Foundation*⁶ va decidir potenciar la idea periodística amb un milió de dòlars l'any 2007, i el projecte va acabar esdevenint un portal d'informació de seguretat que permetia saber als usuaris què estava passant al seu districte.

Dos anys més tard, el mitjà estatunidenc *St. Petersburg Times* (actualment *Tampa Bay Times*) rebia el Pulitzer per *Politifact*, un projecte sense ànim de lucre de verificació política als Estats

⁶ La *Knight Foundation* és una organització privada i sense ànim de lucre fundada l'any 1950 per James L. Knight i John S. Knight que té l'objectiu de promoure el periodisme de qualitat, la innovació informativa en l'era digital i la creació de comunitats interconnectades.

Units gestionat pel *Poynter Institute*⁷ que començava a posicionar el periodisme de dades en el radar periodístic. Tot i això, no és fins a 2010 quan l'especialitat s'expandeix mundialment, amb *Wikileaks*⁸.

L'estiu de 2010, la plataforma fundada per Julian Assange publicava més de 90.000 documents -fins al moment confidencials- sobre la guerra d'Afganistan. Això va posar de manifest en molts periodistes la importància de saber desxifrar i interpretar les informacions ocultes a les bases de dades, marcant un punt i a part en l'evolució del periodisme de dades. Al mateix any, *Wikileaks* va rebre el premi 'Nous mitjans' d'Amnistia Internacional per desvetllar una matança a Kènia.

Sobre què és el periodisme de dades existeixen infinitats de definicions i explicacions. El reputat periodista anglès especialitzat en la pràctica, Simon Rogers (2014), assegura que “si preguntem què és el periodisme de dades a diferents periodistes experts obtindrem una resposta diferent de cada un d'ells”.

Uns exemples d'aquesta falta de consens per descriure el periodisme de dades, són les següents propostes de diferents autors i autores:

López (2016) coincideix amb la definició que proposa Paul Bradshaw, professor de la Universitat de Birmingham i un dels principals impulsors del periodisme de dades: “és una disciplina en què es fa servir el poder dels ordinadors per trobar, contrastar, visualitzar i combinar informacions provinents de diverses fonts”.

Peiró i Guallar (2013) consideren que “és l'especialitat o pràctica del periodisme que utilitza com a matèria primera i fonamental dades (i no altres fonts d'informació), per tal de crear productes informatius diversos, com ara: articles amb dades, infografies o visualitzacions interactives amb dades i conjunts de dades en obert”.

Flores i Salinas (2012) proposen que “consisteix a utilitzar eines estadístiques i de visualització per explicar millor velles històries i descobrir de noves per explicar”.

⁷ El *Poynter Institute* és una escola fundada l'any 1975 dedicada a l'ensenyament de periodistes i líders de mitjans de comunicació a St. Petersburg, Florida. Busca l'excel·lència i la integritat en la pràctica periodística.

⁸ *Wikileaks* és una organització sense ànim de lucre que publica documents confidencials de manera anònima. La va fundar Julian Assange el desembre de 2006.

Sandra Cruccianelli (2012) opina que “és el periodisme d’investigació de sempre incloent-hi mètodes del periodisme de profunditat, precisió, analític i del conegut com "assistit per computadora", al qual cal afegir alguns components essencials: es treballa amb un gran volum de dades obertes, molts dels quals provenen de formats tancats, per la qual cosa en aquests casos cal fer una tasca prèvia d'obertura de dades”.

Malgrat certes diferències en les aportacions de cada autor o autora, tots posen el focus en conceptes estadístics, en ‘dades’. Ningú nega que el periodisme de dades neix de les dades, per tant, és important fer una puntualització sobre aquest concepte, que ha mutat amb el pas dels anys. Segons la RAE, les ‘dades’ són “informacions sobre alguna cosa en concret que permeten el seu coneixement exacte o serveixen per deduir les conseqüències derivades d’un fet”. Com a exemple ofereixen: “A aquest problema li falten dades numèriques”.

Enguany encara hi ha la percepció que les dades són col·leccions gegants de xifres que s’agrupen, generalment, en un full de càlcul. Normalment, molt relacionades amb l’àmbit matemàtic. Certament, així eren les xifres que palpaven els periodistes, però fa més de vint anys. Avui en dia qualsevol fet pot ser descrit amb números. Una carrera professional, milers i milers de documents confidencials, la relació entre un grup d’amics, els vots d’unes eleccions, el nivell de corrupció en un estat, la violència als carrers, l’evolució del rendiment d’un equip de futbol... Milions de coses.

La ‘Piràmide Invertida’ de Bradshaw

Per tractar correctament aquestes grans quantitats de dades, Paul Bradshaw (2010) va desenvolupar un nou mètode per estructurar la informació en el periodisme de dades anomenada ‘Piràmide Invertida’. Aquesta consta de 5 passos que van de major a menor:

1. Recopilar les dades

Bradshaw (2010) parla de la ‘massivitat’ del periodisme de dades: “El periodisme de dades és enorme. No vull dir enorme com que està de moda -tot i que en això s’ha convertit en els últims mesos-, sinó enorme com a incomprensiblement enorme”.

López (2016) categoritza les dades en dos grans grups: les dades estructurades (dades tradicionals, que tenen camps fixats) i les no estructurades (que no segueixen uns camps fixos i resulten més difícils de comprendre).

Per fer periodisme de dades és importantíssim saber recollir la informació. La mateixa autora proposa cinc possibles fonts:

a) Empresa (pública o privada)

A vegades, les mateixes organitzacions faciliten les seves dades en format reutilitzable, com Excel (dades estructurades que poden ser llegides o interpretades per màquines). Avui en dia, els organismes públics són grans proveïdors d'informació.

b) Navegant per Internet

Moltes pàgines d'Internet ofereixen dades en format reutilitzable de manera gratuïta, com l'Institut Nacional d'Estadística. Amb una bona cerca, es poden trobar dades molt valuoses i de fonts molt fiables.

c) Fent *scrapping*

Les possibilitats tecnològiques existents ofereixen eines per extreure informació de les pàgines web en format reutilitzable. La tècnica *d'scrapping*⁹, 'rascar' en català, es fa a través de *softwares* com *Scraper Wiki*, entre molts altres, que de manera automàtica van recollint la informació per analitzar-la després.

d) Convertir documents a formats reutilitzables

Amb les eines correctes, actualment molt accessibles i gratuïtes a Internet, es poden convertir ràpidament documents com un '.pdf' a format reutilitzable, que permetrà treballar més còmodament amb el paquet de dades.

e) Elaboració pròpia

En cas que la recollida de dades es faci a través d'altres mètodes, sigui amb qüestionaris o bé cercant informació, es pot crear una base de dades pròpia per estructurar les dades.

2. Netejar les dades

Un cop recopilada tota la informació, cal filtrar-la i corregir els errors que s'hagin pogut produir durant la recollida. És important eliminar totes aquelles dades que no són útils per la

⁹ *Scrapping* (rascar) és una tècnica que permet extreure informació de pàgines web en format reutilitzable. Es fa a partir d'aplicacions que recullen automàticament la informació d'un portal d'Internet en format '.xml'.

investigació. Microsoft Excel és una bona opció per treballar amb dades, però també existeixen alternatives gratuïtes que fan la mateixa funció com Google Sheets o Apache OpenOffice.

3. Contextualitzar les dades

Primer de tot, cal validar les dades i assegurar la seva fiabilitat. S'ha de conèixer qui va recollir la informació, quan ho va fer i per què es va recopilar. En alguns casos és probable que calgui aconseguir més dades per poder comprendre-les millor. Contextualitzar les dades és fonamental per treballar correctament amb el *dataset* (conjunt de dades) i produir la millor peça possible.

4. Combinar les dades

Per poder mostrar correctament les dades cal categoritzar-les i combinar-les en diferents conjunts de dades.

5. Comunicar les dades

És l'última fase d'un treball exhaustiu de recopilar, netejar, triar, contextualitzar i combinar dades. És molt important adequar-se a les característiques i a l'objectiu de cada peça en concret. El disseny juga un paper transcendental.

2.2 Periodisme de dades en l'àmbit esportiu

El periodisme de dades és un terreny innovador que ha anat evolucionat amb els canvis i els progressos tecnològics i cada cop són més els mitjans que aposten per explotar la disciplina. Concretament en el periodisme esportiu, Rojas (2015) apunta que potser no hi ha cap altra especialitat en què el pes estadístic sigui tan important. Certament, en algunes modalitats és impossible fer una crònica sense presentar les dades d'una competició o un partit.

Rivera i Rojas (2016) apunten que el periodisme de dades va començar a penetrar en l'àmbit esportiu a través del beisbol, als Estats Units, amb el reconegut *Moneyball*, un sistema basat en mètodes científics molt complexos que permetien analitzar les estadístiques del joc i millorar el rendiment esportiu. A poc a poc es va anar traslladant a altres esports com el bàsquet, però l'any decisiu per la disciplina va ser el 2014.

Amb els Jocs Olímpics d'hivern a Sochi (Rússia) i el Mundial de Futbol de Brasil, mitjans reconeguts mundialment com *The New York Times*, *The Washington Post* o *The Guardian* van fer una cobertura informativa dels esdeveniments utilitzant noves eines digitals per presentar els continguts amb un objectiu més analític, profund i basat en dades.

Des d'aquell any, l'especialitat esportiva s'ha posicionat com un dels sectors que té més possibilitats de desenvolupament pel periodisme de dades. Sobretot a mitjans anglosaxons, les visualitzacions de dades i les infografies tenen cada cop més presència en les peces, fins al punt de l'existència de plataformes web que el tractament esportiu que fan es basa en el periodisme de dades, com *FiveThirtyEight*¹⁰.

Nate Silver (2015), el creador del portal web, planteja el periodisme de dades com “una gran oportunitat pel periodisme esportiu” tenint en compte el gran volum d'estadístiques que es generen a totes les competicions i la quantitat de possibilitats per mesurar-les i recollir-les.

Per a Silver, la clau per fer bones feines és la qualitat: “No es tracta d'acumular dades massives, es tracta de buscar dades de qualitat: dades exactes, precises i que han passat per un exhaustiu control de qualitat”.

L'autor també valora tota la indústria tecnològica que es dedica a fer el seguiment, l'emmagatzematge i la posterior distribució de les dades esportives. Hi ha empreses com *Stats Perform*, *Driblab*, *Opta Sports* o *MediaCoach* que ofereixen els seus serveis en temps reals als mitjans de comunicació, als clubs (que busquen millorar el rendiment esportiu) i a les competicions i federacions esportives.

Un bon exemple d'això és el salt de qualitat que ha fet la màxima categoria de futbol a Espanya, LaLiga Santander, amb els grafismes que mostra durant les retransmissions dels partits. Cada cop tenen més protagonisme les visualitzacions i els recursos gràfics que ofereixen diverses dades a l'audiència sobre el duel, alguns protagonistes o estadístiques històriques.

¹⁰ *FiveThirtyEight* és una pàgina web creada per Nate Silver l'any 2008 que utilitza dades per explicar històries convincentes sobre eleccions, política, esports o ciència.

Figura 4. Grafisme de la LaLiga Santander analitzant el rendiment dels migcampistes del Barça i Madrid



Font: LaLiga Santander, temporada 2019-2020

Sabatés i Vande Rusten (2020) presenten que LaLiga té més de 20 professionals per elaborar aquestes visualitzacions de dades que “ofereixen a l’espectador la visió de l’entrenador”.

De només ensenyar les targetes, els gols o, com a molt, la distància d’un xut respecte a la porteria, l’espectre estadístic s’ha ampliat moltíssim: mapes de calor amb les zones d’influència d’un futbolista, línies en moviment que mostren l’esquema tàctic d’un equip, recull dels últims penals d’un futbolista... Moltíssimes dades i possibilitats de visualitzar-les.

Figura 5. Mapa de calor d’Ansu Fati (FC Barcelona) en un duel contra el Villarreal CF



Font: LaLiga Santander, temporada 2020-2021

La introducció d'aquestes novetats s'ha donat gràcies a *MediaCoach*, el sistema d'anàlisi de dades de LaLiga, que està en constant comunicació amb l'equip de grafistes, enginyers, analistes i visualitzadors de dades. Durant la setmana envien les estadístiques per elaborar informacions de context: històrics dels enfrontaments, aspectes de cada equip, dinàmiques de resultats... Durant el partit també comparteixen registres a temps real per visualitzar-los durant la retransmissió.

La millora en els sistemes d'anàlisi i recopilació de dades permet explotar encara més el periodisme esportiu i fer un pas més enllà en la qualitat de les peces. A continuació, Arrabal (2020) presenta al seu treball un seguit de tipologies que s'inclourien dins el periodisme de dades esportiu:

a) Videogràfics:

Els videogràfics són píndoles de vídeo de curta duració (aproximadament d'un minut) que mostren dades concretes d'una competició, un esdeveniment o un esportista. Són gràfics en moviment que tenen no un tractament de dades gaire profund, tot i això, el resultat final demostra una certa habilitat en la cerca d'informació i un bon domini a l'hora de contextualitzar les dades. Un exemple de videogràfic és la peça que va publicar el mitjà francès *L'Équipe* l'any 2019 per representar l'evolució històrica de la classificació de pilots de la Fórmula 1 amb més victòries.¹¹

b) Gamificació:

És molt habitual trobar als mitjans esportius qüestionaris, enquestes, *quizzes* i recursos lúdics que s'han fet a base de dades i estadístiques per tal d'aconseguir la participació de l'audiència. Una mostra és la publicació que va fer *ESPN* abans del Draft de l'NBA de 2019. A partir d'uns mapes de llançament que havien elaborat dels jugadors millor posicionats a les llistes del Draft. A través d'aquests, els lectors havien de descobrir de quin jugador es tractava.¹²

¹¹ De Morel, P. (2019). Dans la course aux victoires en GP, Lewis Hamilton s'est encore rapproché de Michael Schumacher. *L'Équipe*. Disponible a: <https://www.lequipe.fr/Formule-1/Actualites/Dans-la-course-aux-victoires-en-gp-lewis-hamilton-s-est-encore-rapproche-de-michael-schumacher/1076609>

¹² Goldsberry, K., Y Pelton, K. (20 de junio de 2019). NBA shot chart trivia - Guess that draft prospect. *ESPN*. Disponible a: https://www.espn.com/nba/story/_/page/NBADraftplayerspotlight26995593/nba-shot-chart-trivia-guess-draft-prospect

Un exemple més elaborat és el qüestionari *'Which sport are you made for?'* de la *BBC*. Amb aquesta peça, l'audiència pot conèixer quin esport s'adapta més a les seves capacitats físiques i psicològiques. A partir de preguntes sobre la flexibilitat, la coordinació o la predisposició que tenen a treballar en equip, s'ajusta una proposta d'una modalitat esportiva.¹³

c) Visualitzacions de dades i infografies:

Aquests recursos, que són molt similars, són els que més importància tenen en aquest projecte. Hi ha certes ocasions on les paraules no poden transmetre bé certs conjunts de dades. En aquests escenaris, les visualitzacions de dades o les infografies són sempre una bona opció.

Es tracten de representacions visuals que faciliten la comprensió de dades, per tant, en tots dos casos, el disseny juga un paper molt important, que s'ha d'adaptar a la finalitat de la peça i al públic que la consumirà. Les dades són les protagonistes, però s'ha de vigilar no afegir informació que no aporta res a la peça, ja que la poden espatllar completament.

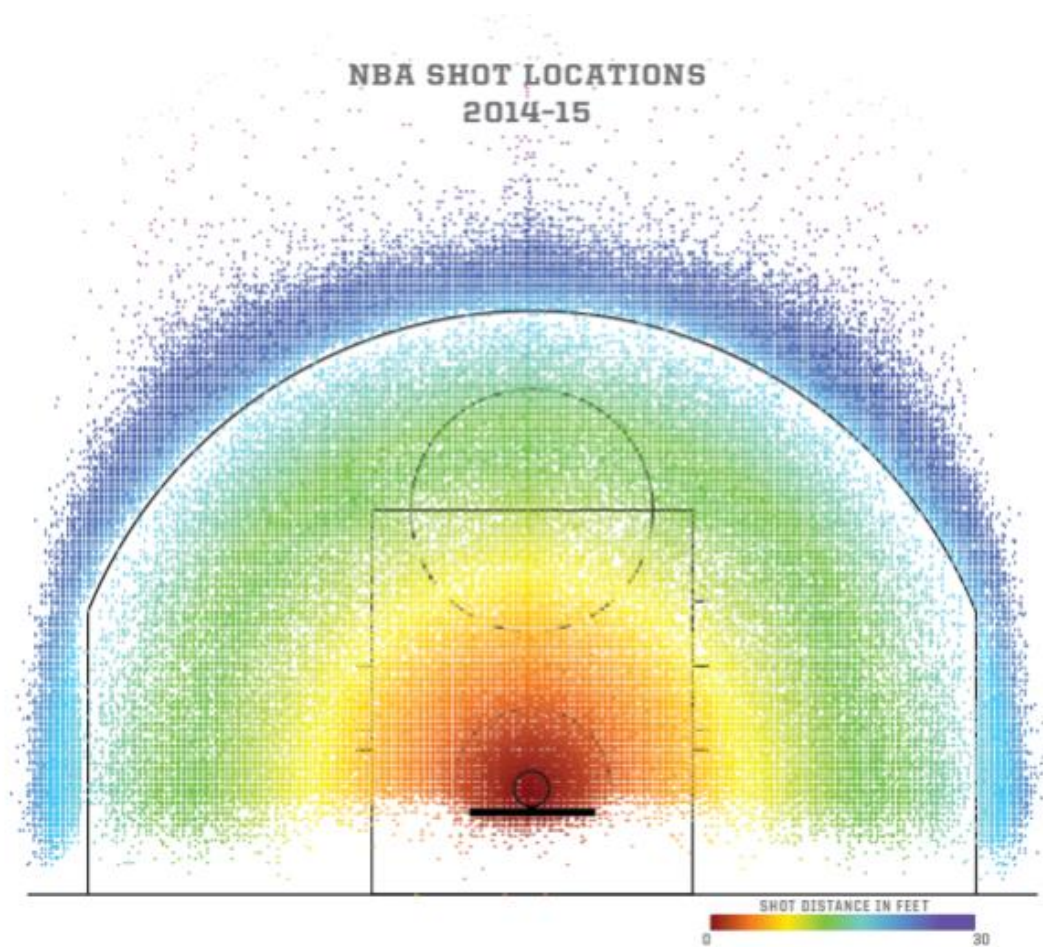
A continuació es presenten dues feines molt reconegudes i que són molt diferents entre si:

¹³ Ashton, C., Mpini, R., Plunkett, P., Shoesmith, I., Thornton, C., Walton, J. Y Zanni, M. (2014). Which sport are you made for? Take our 60-second test. BBC. Disponible a: <https://www.bbc.com/news/uk-28062001>

'How Mapping Shots In The NBA Changed It Forever'

La visualització que va fer Kirk Goldsberry l'any 2019 mostra les tendències de tir dels jugadors de l'NBA per explicar el motiu d'aquestes. És una feina pensada per un format digital (web) i la componen 4 visualitzacions de dades.

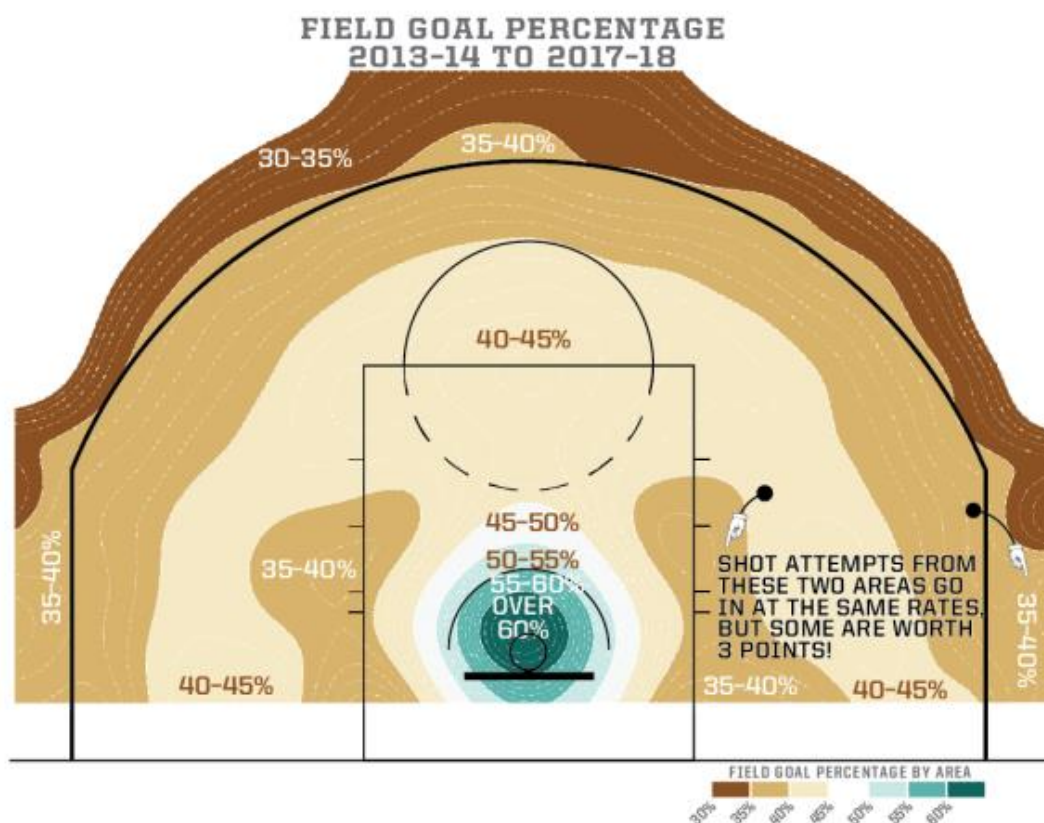
Figura 6. Representació de les concentracions de llançaments a cistella durant la temporada 2014-2015 a l'NBA



Font: Kirk Goldsberry, 2019

Aquesta visualització és molt més que una barbaritat de punts de colors repartits en un camp de bàsquet. Es tracta d'una representació visual de les concentracions de llançaments a cistella durant la temporada 2014-2015 a l'NBA. Es pot observar una bona acumulació de tirs a prop de la cistella i una altra més enllà de la línia de tres punts, evidenciant una activitat considerablement menor en els llançaments de mitjà distància. Els colors freds, com el blau, representen una major distància en el llançament, mentre que els càlids, com el vermell, més proximitat a la cistella.

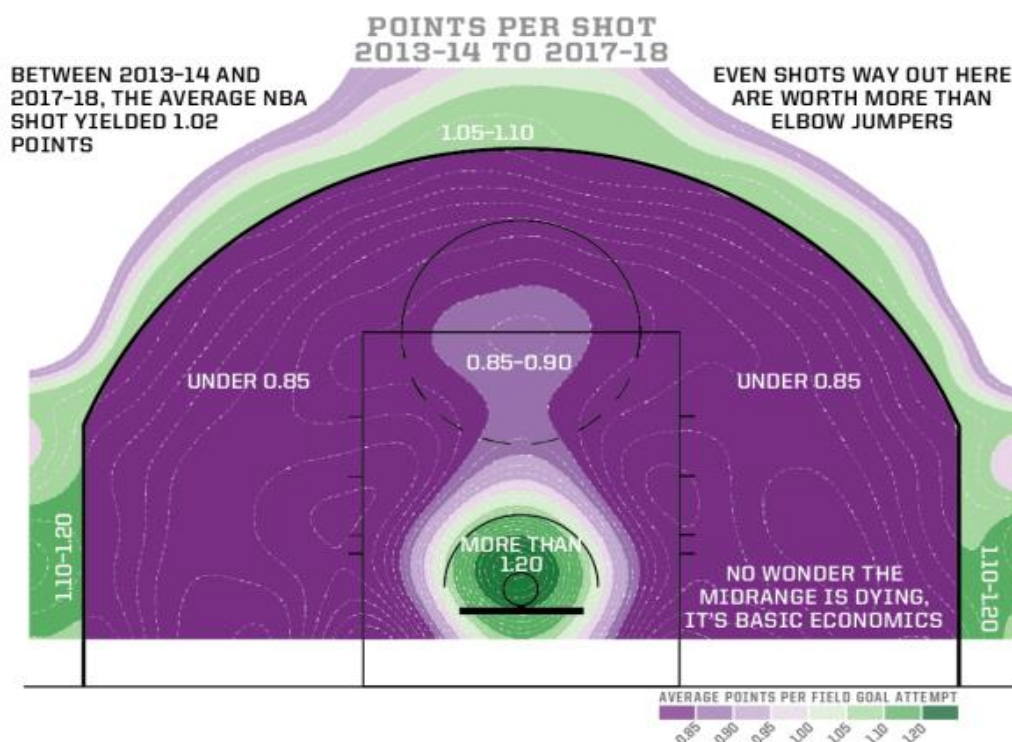
Figura 7. Probabilitat d'encert a l'NBA entre 2013-2014 i 2017-2018 segons la zona del camp



Font: Kirk Goldsberry, 2019

La visualització d'abans mostrava, només, des d'on llençaven els jugadors. Aquesta, aprofundeix més en l'anàlisi de les dades i representa la probabilitat que té un tir d'entrar a cistella en funció de la zona del camp des d'on es llença. Des de sota la cistella el percentatge d'encert és del 60% mentre que, darrere la línia de tres, d'un 30-35%.

Figura 8. Punts per tir a l'NBA entre 2013-2014 i 2017-2018

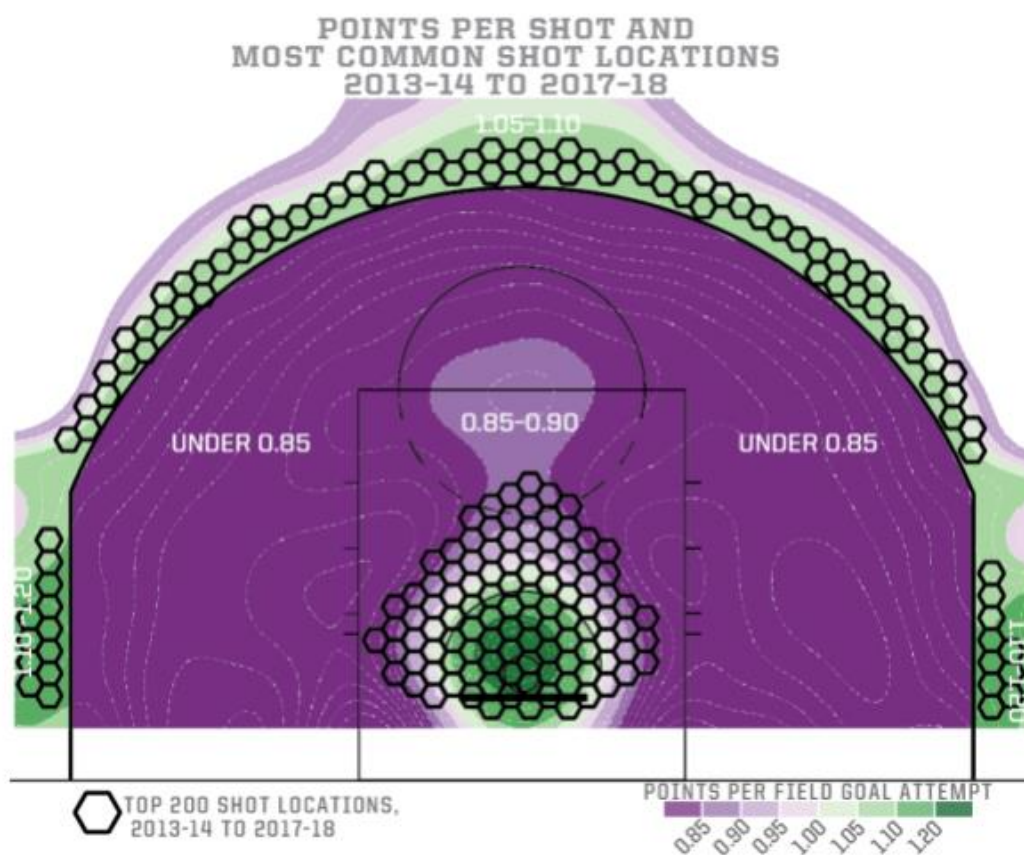


Font: Kirk Goldsberry, 2019

Malgrat això, el percentatge de llançaments que entren o no és una part de la història incompleta. Doncs, a l'NBA, hi ha cistelles que sumen dos o tres punts (sense comptar els tirs lliures, que sumen un). Aquesta visualització representa la mitjana de punts en funció de la distància des d'on es llença i el percentatge de tirs a cistella que s'intenten.

En aquest aspecte, la distància s'escurça: des de sota la cistella la mitjana de punts està per sobre dels 1,20 punts per llançament, mentre que des de la línia de tres, balla entre l'1,10 i l'1,20 (a les cantonades) i l'1,05 i l'1,10 a la zona central. Els de mitja distància -que comptabilitzen dos punts- per sota dels 0,85 punts per llançament.

Figura 9. Punts per tir i posicions més habituals de llançament a l'NBA entre 2013-2014 i 2017-2018



Font: Kirk Goldsberry, 2019

Finalment, el comportament dels jugadors reflecteix una selecció de tir basada en 'l'eficiència econòmica'. Per tant, no és d'estranyar que els tirs a cistella de mitja distància -que només sumen dos punts- estiguin desapareixent mentre que, els de tres punts, a escassa distància dels de mitja distància, s'estiguin imposant per sobre d'aquests. Molts jugadors prefereixen provar sort des d'uns centímetres més enrere -amb una probabilitat pràcticament igual de fer cistella- i tenir la possibilitat de sumar tres punts.

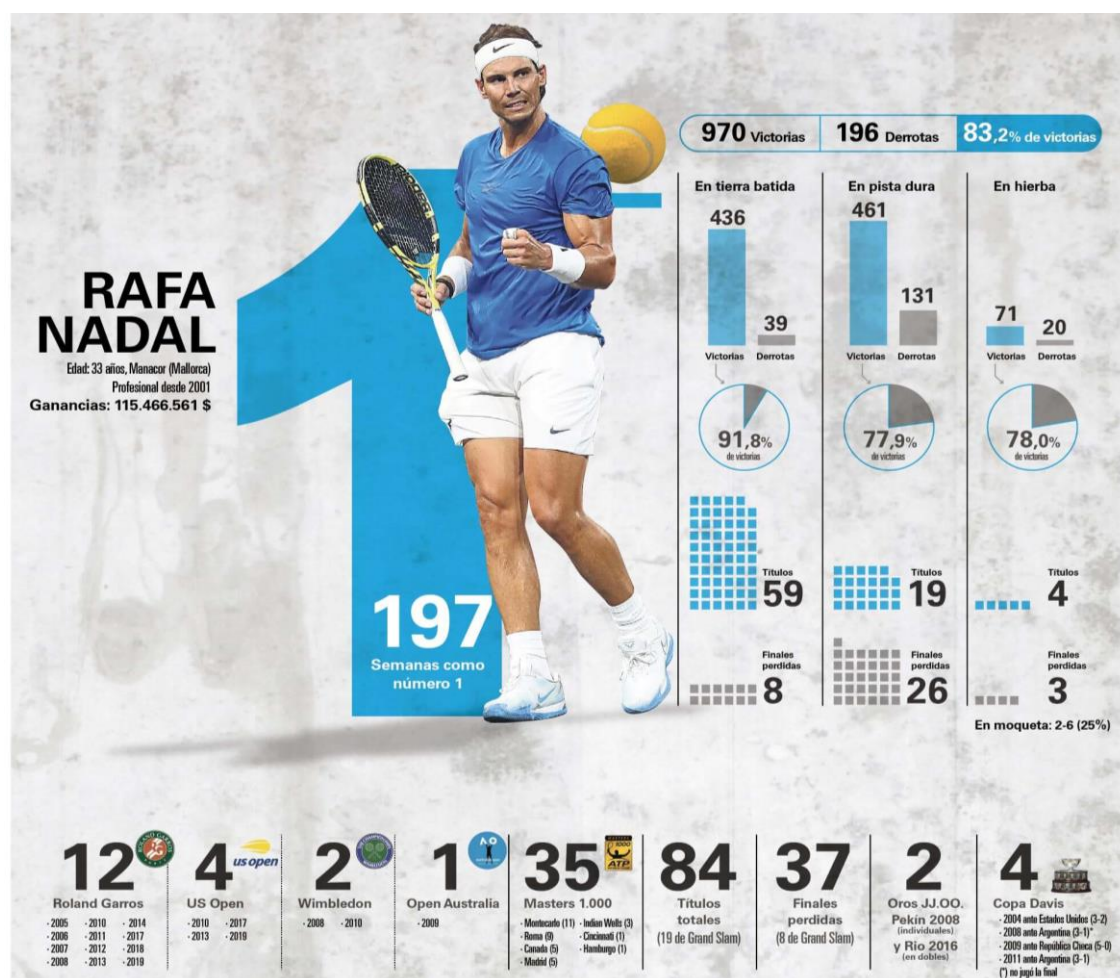
Rafa Nadal: 197 semanas como número 1

Aquesta feina és força diferent de l'anterior. Es tracta d'una infografia que es va produir per un diari en paper i va ser finalista al premi 'Best Visualization (small newsrooms)' dels prestigiosos *Sigma Awards* de l'any 2020.

Primerament, es mostren dades generals sobre Rafa Nadal com el nom, l'edat, el lloc de naixement, els guanys econòmics al tennis, el rendiment a la pista (percentatge de victòries i derrotes) o el desenvolupament a les diferents superfícies que existeixen (terra batuda, pista dura i herba).

En aquell moment havia conquerit 19 *Grand Slams* (actualment ja en té 21). Aquests també es presenten, al lateral dret. Un mica més avall s'ensenyen tots els títols oficials que ha guanyat.

Figura 10. Part 1: Infografia '197 setmanes de Rafa Nadal com a número 1 del rànquing ATP'



Font: Ferran Morales i Angel Rigueira, 2019

Trayectoria del ranking, JJ.OO. y Grand Slam

Ranking semanal

Ranking al final de año

2002

29/4/2002: Debuta con 15 años en ATP Tour derrotando a Ramon Delgado en Mallorca

24/9/2001: Primeros apariciones en el ranking, en el puesto 1.302

2003

4/8/2003: Entra en el top-50 mundial

21/4/2003: Entra en el top-100 mundial

2004

25/4/2005: Entra en el top-10 (71) tras ganar el Grand Slam los cuatro del "top ten" desde entonces

2005

25/7/2005: Por vez primera nº 2, batido al récord en este puesto con 100 semanas consecutivas

2006

2007

2008

46 semanas Nº 1. 10/08/2008 al 05/07/2009 Sacade a Federer. A los 22 años nº 1, tres ser campeón olímpico en Pekín

2009

56 semanas Nº 1. 06/08/2010 al 03/07/2011 Sacade a Federer. Se lo cedió a Djokovic, por un consuelo en el 25º nº 1 de la historia

2010

2011

2012

2013

39 semanas Nº 1. 07/10/2013 al 06/07/2014 Sacade a Djokovic, en su gran regreso tras siete meses de baja entre 2012 y 2013

2014

2015

8/6/2015: No gana ningún torneo de Grand Slam después. Desaparece. Inhabilitado de "misión esencial". Baja a la 117ª posición, para regresar al top-10.

2016

21/11/2016: Acabando 9º al cerrar, se gana el top-10, pero empieza a jugar mejor que en 2015. Anuncia fichaje de Carlos Moyá

2017

26 semanas Nº 1. 21/08/2017 al 10/02/2018 Sacade a Andy Murray. Tres años después, de nuevo nº 1, entrando ya en la trinchera

2018

6 semanas Nº 1. 2/4/2018 a 13/5/2018 Sacade a Federer. Época de ascenso y descenso al nº 1/2

2019

19 semanas Nº 1. 25/6/2018 a 4/11/2018 Sacade a Djokovic. Una lesión debilitada en la pierna le juega París y defender al nº 1.

2020

4/11/2019: Último presencia en el nº 1, su semana 197, con el soberano de la lesión abdominal en París

2021

4 semanas Nº 1. 21/5/2018 a 17/6/2018 Sacade a Federer, que ya se ha vuelto a ser nº 1 mundial, y lo entrego a Djokovic, que "recorrió" en Wimbledon

En aquesta segona part, els autors proposen un gràfic radial que representa l'evolució de la carrera de Nadal des de 2002 fins a 2019. Es pot veure amb facilitat el recorregut que ha tingut pels quatre grans torneigs del tennis: US Open, Wimbledon, Roland Garros i Open d'Austràlia, així com als Jocs Olímpics. Tanmateix, a mesura que van passant els anys, es va actualitzant la posició que ocupa al rànquing de l'ATP (amb els requadres blaus). També hi ha petites caixes de text que acompanyen el gràfic i complementen les dades amb aspectes clau com a quin tenista va desbancar de la primera posició, el temps que va mantenir-la o alguna lesió o problema important en la seva trajectòria.

Es tracta d'una infografia que acumula moltes de dades, però que amb un disseny pensat fins al màxim detall aconsegueix ser una feina periodística magistral.

d) Interactius:

Els interactius són feines periodístiques on l'usuari pot triar quina informació vol veure filtrant el contingut de la peça. La interacció de l'espectador és molt important. Un bon exemple és una publicació de l'any 2018 a *The Economist* on es mostren tots els gols que hi ha hagut a la història dels Mundials de futbol.¹⁴

Al principi apareixen tots els gols que s'han fet en totes les edicions de la Copa del Món i, en passar el cursor per sobre de cada punt (que representa cada gol) s'ofereix informació detallada del partit en qüestió. La peça permet filtrar els gols per selecció, edició o una ronda del torneig en concret.

e) Reportatges d'investigació:

Els reportatges d'investigació són peces molt elaborades, que poden necessitar fins a mesos o anys de feina. Normalment, la temàtica escapa de dades merament esportives i pot centrar-se en tot allò que envolta l'esport: evolució de preus d'entrades o carnets, assistència als partits o competicions, sous dels esportistes, ingressos o pèrdues d'un club o d'una competició...

L'objectiu, com bé indica el nom, és revelar informació desconeguda o oculta que s'ha trobat a partir de conjunts de dades. Un exemple destacat és *The Flagrant Use of Cocaine at Football Grounds*, un reportatge que va publicar *The Athletic* a finals del 2021 sobre l'elevat consum de cocaïna als estadis de futbol a Anglaterra, un dels problemes més greus del futbol anglès.¹⁵

f) Prediccions esportives:

Les prediccions esportives són molt habituals en els mitjans esportius. Normalment, tenen seccions d'opinió on els redactors fan articles imaginant el resultat d'alguns enfrontaments o

¹⁴ Data Team (2018): Every World Cup goal ever scored, *The Economist*. Disponible a: <https://www.economist.com/graphic-detail/2018/06/18/every-world-cup-goal-ever-scored?fsrc=scn/tw/te/bl/ed/everyworldcupgoaleverscoreddailychart&?fsrc=scn/=tw/dc>

¹⁵ Buckingham, P., Hay, P. (2021): Special report: The 'flagrant' use of cocaine at football grounds, *The Athletic*. Disponible a: <https://theathletic.com/2973547/2021/11/24/special-report-the-flagrant-use-of-cocaine-at-football-grounds/>

competicions. Sovint, utilitzen dades per reforçar el seu pensament i oferir al lector els escenaris més probables el dia de l'esdeveniment.

Especialment, tenen rellevància als Estats Units, amb prediccions sobre l'NBA i la NFL, principalment. A Espanya tenen menys importància, però quan hi ha grans competicions esportives, com Jocs Olímpics o Mundial de futbol, per exemple, sí que se'n fan algunes.

L'any 2018, El País publicava una predicció esportiva pel Mundial de Rússia¹⁶, proposant un guanyador a partir d'un model estadístic alimentat amb dades de jugadors i equips en funció dels seus resultats i les ocasions de gol que produeixen i permeten.

Alguns mitjans a Espanya, com per exemple el diari *Sport*, tenen acords amb cases d'apostes en els quals es fan articles pel suport digital on es pronostiquen resultats, competicions o el futur esportiu d'alguns esportistes. Un exemple pot ser aquest article sobre el davanter brasiler del Reial Madrid, Rodrygo Goes.¹⁷

g) Prèvies:

Les prèvies són articles de molta importància en els mitjans esportius que es fan abans d'un enfrontament o una competició. Moltes d'elles aporten dades buides i que no tenen cap mena de context, especialment les d'esdeveniments de poca transcendència. En aquest apartat es posa el focus en prèvies que realment estan construïdes amb dades i que aporten aspectes clau pels lectors, que fan alguna evolució històrica i que estan perfectament contextualitzades.

Com és lògic, les prèvies més extenses i treballades són aquelles que es fan abans de competicions de molt renom: Jocs Olímpics, Mundials de futbol o finals de competicions de prestigi com la Champions League, l'Eurolliga, les Finals de l'NBA, o la Super Bowl.

Una bona prèvia és la que va publicar el Mundo Deportivo l'any 2018 abans del Mundial de futbol de Rússia.¹⁸ Compta amb moltíssimes dades com l'evolució històrica de cada participant en la competició, els gols a favor i en contra que han fet o el percentatge de victòries que tenen.

¹⁶ Álvarez, D., Andrino, B., Carmona, Á., Llaneras, K., Y Povedano, I. (2018). ¿Quién ganará el mundial? *El País*. Disponible a: <https://elpais.com/especiales/2018/mundial-de-futbol/pronosticohistorico/>

¹⁷ Sport.es (2022). El dato que demuestra que hay Rodrygo para rato, *Sport*. Disponible a: <https://www.sport.es/es/noticias/apuestas-deportivas/dato-demuestra-hay-rodrygo-rato-13622737>

¹⁸ Alfaro, J., Guillaumet, R. Y Morales, F. (2018). Mundial 2018 de Rusia. *Mundo Deportivo*. Disponible a: <https://www.mundodeportivo.com/md/futbol/estadisticasmundial/grupob/index.html>

h) Especials:

Com bé indica el seu nom, els especials es preparen expressament per algun motiu únic, com un rècord, la consecució d'algun títol, o la retirada esportiva d'un esportista realment icònic. Normalment, les dades que s'utilitzen serveixen per comparar trajectòries o bé per fer un seguiment històric.

Una gran feina d'aquest tipus és la que li van dedicar al tenista Roger Federer al seu país natal (Suïssa) quan va guanyar el seu Grand Slam número 20.¹⁹ A través d'una visualització de dades en *scroll* es pot repassar la carrera de Federer fins a assolir el trofeu que va motivar la realització d'aquesta feina periodística.

i) Articles de dades:

Rogers (2011) destacava que no cal que cada peça de periodisme de dades tingui una visualització de dades o gràfics. Els articles de dades tracten normalment el rendiment esportiu d'algun equip o algun esportista en concret durant una temporada. Són bastant comuns als mitjans esportius. A través de les dades s'arriba a una conclusió concreta, sense la inclusió de gràfics. Cal apuntar que també es poden fer de temes que no siguin sobre rendiment esportiu, però són els més habituals. Un molt bon exemple és un article d'*ESPN* on s'analitza el joc del jugador dels Lakers de l'NBA Anthony Davis.²⁰

2.3 Periodisme de dades esportiu a Espanya

Zehil (2021) presenta en una tesi que a Espanya encara falta un impuls acadèmic per situar-se a l'alçada d'altres països en el periodisme de dades esportiu. També manifesta que les redaccions dels mitjans del país encara estan en procés d'adaptació per incorporar de manera definitiva el periodisme de dades en els continguts esportius, tot i que la gran majoria ja compten amb un departament infogràfic o professionals experts en visualització de dades.

¹⁹ Boa, T., Guillemot, L., Nguyen, D.-Q., Schmidli, J. Y Zehr, A. (2018). 20 years, 20 titles. *Schweizer Radio und Fernsehen*. Disponible a: <https://n9.cl/srfch>

²⁰ Goldsberry, K. (2019). It's only one game, but... the Lakers really need AD to hit jumpers. *ESPN*. Disponible a: https://www.espn.com/nba/story/_/id/27920544/only-one-game-lakers-really-need-ad-hit-jumpers

Els quatre mitjans esportius més importants d'Espanya representen aquesta transició -encara incompleta- de les redaccions per sumar definitivament el periodisme de dades en els continguts esportius. L'estudi d'Arrabal (2020) mostra breument la situació dels següents mitjans:

a) Diario AS

Fundat l'any 1967 i amb seu a Madrid, el diari AS pertany al Grup PRISA i el seu director és Vicente Jiménez. Actualment, no compta amb un departament infogràfic específic, però es poden trobar bastants infografies en la seva edició digital. En la gran majoria, *Opta* és la font, per tant, és molt probable que existeixi una col·laboració entre el mitjà i l'empresa.

b) Marca

Fundat l'any 1938 i amb seu a Madrid, el diari Marca pertany a Unidad Editorial i el seu director és Juan Ignacio Gallardo. Marca és l'únic dels quatre grans mitjans esportius espanyols que té un departament infogràfic específic i un altre departament de dades.

c) Diari Sport

Fundat l'any 1979 i amb seu a Barcelona, el diari Sport pertany a Prensa Ibérica i el seu director és Lluís Mascaró. Sport no té departament infogràfic i només compta amb un professional que s'encarrega de fer tots els gràfics, infografies i visualitzacions que demanen els redactors.

d) Mundo Deportivo

Fundat l'any 1906 i amb seu a Barcelona, el Mundo Deportivo pertany al Grup Godó i el seu director és Santi Nolla. Mundo Deportivo tampoc té una secció de dades, però sí un departament infogràfic on treballen diferents professionals. Un d'ells, Ferran Morales, ha guanyat premis de visualitzacions de dades a escala internacional.

Així doncs, dels mitjans esportius amb més reconeixement i lectors d'Espanya, només un té un departament específic per treballar amb dades i un altre per realitzar infografies, com és el diari Marca. Mundo Deportivo també compta amb un departament infogràfic, però no en té cap exclusiu per tractar les dades.

Aquest fet, a més d'evidenciar que no s'acaba de potenciar la disciplina en els mitjans esportius més importants del país, complica i dificulta el treball periodístic amb dades, ja que són els redactors de les diferents seccions els qui s'encarreguen de buscar, filtrar, netejar, analitzar,

contextualitzar i visualitzar les dades. Òbviament, amb un temps menor del realment necessari per poder produir aquestes peces.

Tot això es reflecteix en l'extensió i en la profunditat de les peces, que solen ser curtes i amb dades bàsiques i amb poc valor afegit. Especialment, si es comparen amb les que es produeixen a altres països d'Europa o als Estats Units. No obstant això, evidencia que el periodisme de dades és una gran oportunitat professional a Espanya, ja que encara hi ha molt recorregut per fer.

Zehil (2021) assegura que les possibilitats tecnològiques que existeixen avui en dia permetrien un salt de qualitat major en l'especialitat en l'àmbit nacional. Fet que postula el treball amb dades esportives com a una branca periodística amb molt de futur en els pròxims anys si es tracta de potenciar des de les redaccions més importants del país.

Malgrat això, no vol dir que totes les peces esportives que incloguin dades seran de qualitat. És molt important no forçar la inclusió obligatòria d'estadístiques a les peces, especialment si no aporten pràcticament res.

El periodista argentí i director de continguts d'*Analítica Sports*, Marcelo Gantman (2019), apunta la importància de donar context a les dades i saber triar només aquelles que són realment útils per elaborar la peça: “no serveix de res posar quan ha corregut un jugador si no ho contrastem amb la seva mitjana a la competició, per exemple, aquesta informació ja tindria un altre valor”.

2.4 Visualització de dades: la importància del disseny

Quan un periodista fa un projecte amb dades ha de tenir com a objectiu principal que el seu producte sigui fàcil d'interpretar i d'entendre, inclús si el públic no té coneixements previs sobre el tema. Per això, en la visualització de dades el disseny és clau i determinarà si la peça és de qualitat o no, per molt bones que siguin les dades.

Kirk (2016:31) presenta que la visualització de dades és “la representació i presentació de dades per facilitar la comprensió”. Segons Kirk (2016), a l'hora de comprendre una visualització, el visualitzador de dades guia a l'espectador per tres etapes que depenen directament entre elles.

Per assegurar l'èxit cal també una certa responsabilitat de la persona que consumeix la peça, que ha d'estar implicada en la visualització.

Les etapes que proposa Andy Kirk²¹ per la comprensió d'una visualització de dades:

a) Percepció

La percepció correspon al simple acte de poder llegir una peça. Quins són els valors més grans, quins són els més petits, quina proporció tenen, com es relacionen els elements... Bàsicament, es tracta de l'intent de l'espectador de descodificar el gràfic, les formes, les mides, els colors...

b) Interpretació

Després, l'espectador busca convertir els valors percebuts en significats. Per què un element és més gran o més petit? Què representa estar més amunt o avall? Les relacions establertes són significatives o insignificants?

L'espectador té la capacitat de formar aquestes interpretacions, però està influenciada pel seu coneixement previ. Quan una persona no té aquest coneixement previ el visualitzador ha d'abordar aquesta qüestió prenent decisions que ajudin a aclarir els significats de la visualització de dades (títol, subtítols, colors o altres elements).

c) Comprensió

En aquesta etapa l'espectador raona sobre els processos previs per arribar a entendre que significa i que aporta tota la visualització de dades. Si l'espectador entén la peça i és capaç de donar resposta al seu raonament vol dir que el visualitzador haurà fet bé la seva tasca.

Segons l'autor, “el disseny és clau en el procés de creació d'una visualització de dades”, esdevenint un “repte” en el que “s'han de prendre bones decisions”.

Per prendre aquestes decisions, cal tenir present que el disseny estarà marcat per molts factors: la indústria en què es treballa, els temes sobre els quals es construeix, el públic a qui va dirigida la visualització... Són aspectes que s'han de tenir molt en compte.

²¹ Andy Kirk és un especialista en visualització de dades nascut al Regne Unit. És consultor de visualitzacions de dades, professor, autor, conferenciant, investigador i editor del guardonat lloc web *visualisingdata.com*.

Com és un bon disseny?

L'any 1970, Dieter Rams²², dissenyador de l'empresa Braun, es va qüestionar la seva feina a l'empresa i va proposar els 10 principis d'un bon disseny. Kirk (2016) els ha adaptat i sintetitzat en només tres, enfocats específicament a la visualització de dades:

a) Fiabilitat

La confiança és fonamental i va relacionada directament amb el disseny. Ha de ser la preocupació principal. És un principi primordial perquè tracta la integritat i legitimitat de qualsevol peça. Kirk (2016) presenta la visió de Rams: “Un bon disseny és honest. No fa que un producte sembli més innovador, potent o valuós del que és. No intenta manipular al consumidor amb promeses que no pot complir”.

b) Accessibilitat

Cal facilitar la comprensió de la peça als espectadors. Una visualització de dades és útil precisament perquè resulta fàcil d'entendre. El públic no ha d'experimentar que realitza un esforç per comprendre el que està veient (sempre tenint en compte que cada disseny està pensat per un públic concret, enfocant a un tema en qüestió i afectat per la indústria periodística en què es treballa).

c) Elegància

Un bon disseny ha de considerar també el punt de vista estètic, cuidant fins a l'últim detall. Cal assolir una qualitat visual que enganxi a l'espectador i el mantingui connectat durant tota l'experiència. Es presenta com l'últim principi per un motiu molt important: cap decisió que es prengui amb relació al disseny ha de sobreposar-se a la fiabilitat o l'accessibilitat de la peça. De fet, Kirk (2016) assegura que a vegades l'elegància s'aconsegueix com un subproducte d'un disseny que compleix els primers dos principis. D'altra banda, cal considerar que l'aspecte visual és el primer que el públic veu.

²² Dieter Rams (1932, Alemanya). És un arquitecte i dissenyador alemany relacionat amb l'empresa Braun. L'any 1970 va posar en dubte el valor de la seva feina (el disseny de l'empresa) i va proposar 10 principis per valorar un bon disseny.

Com s'aconsegueix un bon disseny?

Kirk (2016) valora la importància de tenir un pensament clar, assegurant que marca “la diferència entre una visualització de dades exitosa i una que falla”. El flux de treball parteix d'això: formular la idea i tenir ben clar des de la necessitat que cobreix la visualització fins al desenvolupament d'aquesta.

A l'hora de decidir el disseny, entraran en joc moltes decisions. N'hi haurà de transcendents, com definir el tipus de gràfic que millor s'ajusta a cada informació, i n'hi haurà de pràcticament insignificants. Segons el principi de Pareto, que estableix la llei 80-20, el 20% de les decisions en la creació de la visualització tindran implicació en un 80% del disseny final.

L'autor proposa 4 passos per aconseguir el millor disseny possible:

a) Formular el *brief*

El *brief*²³ consisteix a planificar i definir el projecte tenint en compte els principis de comprensió d'una visualització de dades i els principis d'un bon disseny, que ha d'estar enfocat a un objectiu, una temàtica i un públic concret.

b) Treballar amb les dades

Cal donar protagonisme a les dades, tractar-les amb cura i amb temps i tenir-les sempre ben organitzades.

c) Establir el pensament editorial

Definir i adequar el disseny a què es vol mostrar i a l'audiència a la qual va dirigida.

d) Desenvolupar el disseny

S'han de considerar totes les categories prèvies, ja que el resultat d'aquesta fase és la peça periodística. Quan es vol comunicar dades, els gràfics són un recurs fonamental per representar-les fàcilment. És bàsic escollir el gràfic o el mapa més adequat per cada informació concreta.

²³ Un *brief* és un document que conté tota la informació relativa per planificar i executar un projecte.

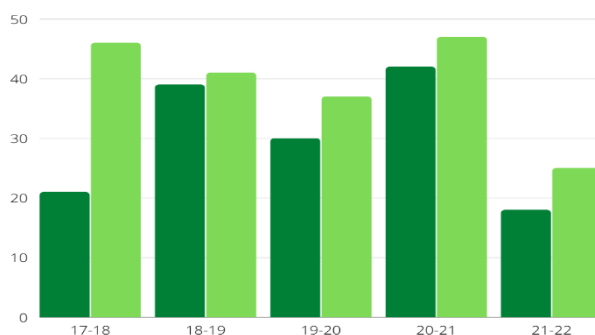
Les 4 famílies de gràfics

Lundblad (2015) presenta quatre grups generals: de comparació, composició, distribució i relació.

a) Comparació

Tal com indica el seu nom, s'utilitzen per comparar dues o més variables i detectar fàcilment els valors més alts i els més baixos. També es fan servir per comparar valors actuals amb d'antics i visualitzar si augmenten o decreixen.

Figura 12. Exemple d'un gràfic de comparació

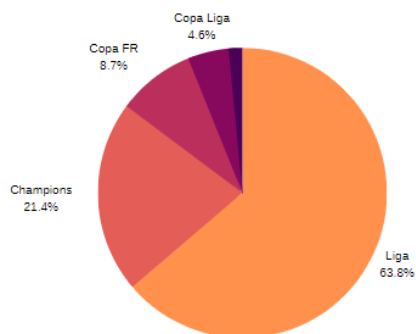


Font: Elaboració pròpia.

b) Composició

La funcionalitat d'un gràfic de composició és presentar com parts individuals formen un conjunt, combinant valors i representant-los com una unitat total. També s'utilitzen per mostrar com un valor total es pot dividir en diferents parts i la importància que té cada una dins el conjunt.

Figura 13. Exemple d'un gràfic de composició

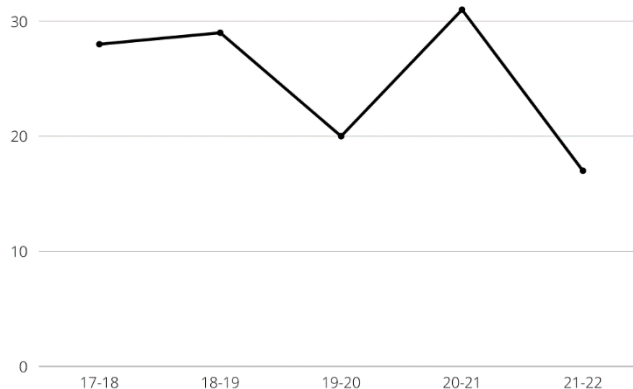


Font: Elaboració pròpia.

c) Distribució

Els gràfics de distribució mostren com es distribueixen les dades en un eix de menor a major o com s'agrupen. Permet veure totes les dades i visualitzar els punts relacionats (o no). Es poden detectar patrons, correlacions o tendències.

Figura 14. Exemple d'un gràfic de distribució

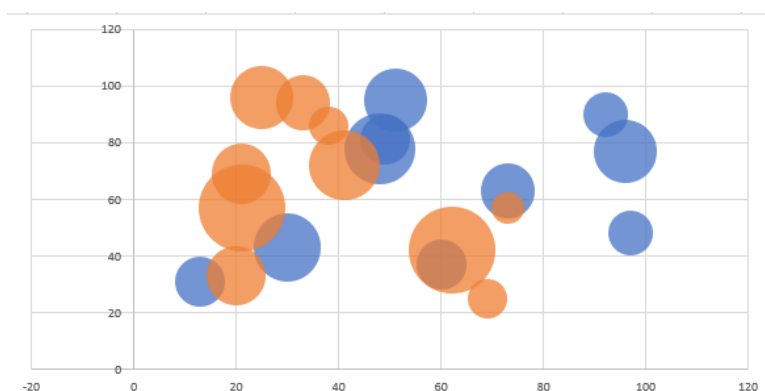


Font: Elaboració pròpia.

d) Relació

Els gràfics de relacions mostren les connexions existents entre dues o més variables. Es poden fer servir per demostrar com una variable influeix -o no- a una altra variable. També permet detectar tendències o patrons.

Figura 15. Exemple d'un gràfic de relació



Font: Elaboració pròpia.

2.5 Referents periodístics en la visualització de dades esportives

2.5.1 Kirk Goldsberry

Kirk Goldsberry (1977, State College, Pennsilvània) és un analista estatunidenc de l'NBA a *ESPN*, professor a la Universitat de Texas i antic vicepresident d'investigació estratègica de la franquícia San Antonio Spurs de l'NBA.

Després de graduar-se en geografia la Universitat de Pennsilvània (Penn State) va treballar de cartògraf a diferents empreses, on es va enamorar d'aquesta especialitat. Això el va fer marxar cap a Santa Bàrbara per continuar formant-se en la seva passió. Goldsberry va exercir com a docent, primer com a professor assistent a Michigan (2007-2011) i després com a professor visitant a Harvard (2011). L'any 2012 va publicar el seu primer treball sobre l'anàlisi del bàsquet a la *MIT Sloan Sports Analytics Conference*.²⁴

Aquesta publicació li va obrir les portes a col·laborar en la creació la previsualització de les finals de l'NBA al reputat *The New York Times*, abans d'acceptar una feina a *Grantland*, portal web referent en la publicació de peces de visualització de dades esportives que en aquell moment estava començant. Per apostar totalment per *Grantland*, va deixar Harvard i es va dedicar completament en el projecte fins al 2015. Aleshores, va acceptar dues feines: la primera, d'analista principal pel 'Team USA' de bàsquet (el combinat nacional) i la segona, la vicepresidència d'investigació estratègica de la franquícia de l'NBA San Antonio Spurs.

El setembre de 2018 va abandonar els Spurs per tornar a escriure i a ensenyar. Actualment, explica *Sports Analytics* a la *McCombs School of Business* de la Universitat de Texas, ciutat on viu amb els seus dos fills i la seva dona.

L'any 2019 va publicar un dels llibres més important de la història de l'NBA: *Sprawlball: A Visual Tour of the New Era of the NBA*, un tour visual a la nova era de la considerada millor lliga de bàsquet del món. Es tracta d'una feina de visualització de dades magistral que mostra un recorregut per l'evolució dels llançaments i els perfils de jugadors, que ajuda a entendre el

²⁴ La *MIT Sloan Sports Analytics Conference* és un esdeveniment anual que, des de 2006, ofereix un fòrum per als professionals i estudiants per discutir el paper creixent de l'anàlisi en la indústria de l'esport.

‘nou bàsquet’ i el perquè d’aquest. Una publicació que l’ha posicionat com un dels referents mundials de la disciplina, especialment en l’àmbit basquetbolístic.

2.5.2 Ferran Morales

Ferran Morales (1974, Barcelona, Espanya) és un infografista català que actualment treballa al mitjà esportiu Mundo Deportivo.

Es va graduar en Disseny Gràfic l’any 1997 a l’Escola Superior d’Art i Disseny. Fa vint-i-un anys que està al Mundo Deportivo, en l’edició web i la impresa, per les quals fa moltíssimes infografies de diferents temàtiques: futbol, tennis, política... També col·labora amb el RACC (Real Club Automóvil de Catalunya).

Va ser finalista a ‘*Best Visualization (small newsrooms)*’ dels *Sigma Awards 2020*, els hereus dels *Data Journalism Awards*, considerats els més prestigiosos del món en l’especialitat, amb una infografia del tenista Rafa Nadal a l’edició en paper del Mundo Deportivo, feta juntament amb Angel Rigueira. La peça, produïda l’any 2019, mostra el recorregut de Rafa Nadal al tennis des de 2002 fins a 2019 i l’evolució de les seves 197 setmanes al número 1 del rànquing de l’ATP (en aquell moment).

Amb aquesta mateixa infografia també va quedar primer classificat en els premis ‘*Newspaper Design Best Infographics*’ i va aconseguir la medalla de bronze als premis ‘ÑH 2020’, guardons amb reconeixement mundial i amb molta bona reputació.

2.6 Plataformes on trobar dades esportives fiables

Avui en dia hi ha moltes plataformes gratuïtes en línia que ofereixen serveis relacionats amb dades i estadístiques esportives. Cal destacar que aquest apartat es tractarà des d’una perspectiva futbolística, ja que la peça final d’aquest projecte serà d’aquest esport. Tot i això, algun dels portals que es presenten a continuació són vàlids per obtenir dades d’altres disciplines.

Encara que hi ha moltes opcions més que es poden fer servir amb total garantia, s’han escollit principalment dos portals web:

2.6.1 *Transfermarkt*

Transfermarkt és una empresa de dades esportives de futbol que compta amb portal web i aplicació mòbil. Fundada l'any 2000 per Matthias Seidel, a Alemanya, és la més reconeguda del món en dades sobre transaccions (fitxatges) i en el valor de mercat dels futbolistes. Tanmateix, el portal també és molt interessant pel que fa a les dades de futbolistes, clubs i entrenadors, que recullen dels bancs oficials de les competicions.

Sobre els esportistes i entrenadors es poden consultar dades generals com el nom, l'any de naixement, l'alçada, el pes, el palmarès, el contracte que tenen o les posicions que ocupen dins el camp (sigui com a jugador o el rol que tenen de tècnics). També és molt útil per conèixer les trajectòries: quins canvis d'equip han fet, per quina quantitat de diners, com ha variat el seu valor de mercat, quants partits i minuts ha jugat (o han dirigit), els gols i les assistències que ha fet, les targetes que ha vist i la mitjana de partits guanyats, empatats o perduts.

En aquest aspecte, a *Transfermarkt* li falta una mica de profunditat en estadístiques concretes del joc, com en els xuts, les passades, els regats o en les accions defensives, per exemple.

Transfermarkt també permet buscar informació sobre els clubs. És el sector que menys potencia, ja que moltes d'aquestes dades es poden trobar fàcilment a les pàgines oficials de cada entitat. *Transfermarkt* permet veure el palmarès de cada equip, els resultats que han obtingut cada temporada, una mica de la història de la institució, les plantilles de cada temporada o els entrenadors que han passat per l'equip.

Un punt molt a favor de *Transfermarkt* són les opcions que ofereix a l'hora de cercar informació. Pràcticament tot es pot filtrar. Ja sigui per partits individuals, equips en concret (també combinats nacionals), competicions, temporades, protagonistes individuals o, inclús, per franges temporals que l'usuari marca. També permet la comparació entre futbolistes, tot i que les dades pròpiament extretes dels partits no són gaire profundes. Aquesta funció està més enfocada a comparar el valor de mercat històric dels jugadors que no pas al rendiment esportiu.

A més a més, com a la gran majoria de pàgines web esportives, permet visualitzar les classificacions arreu de món a temps real i la taula de màxims golejadors i assistents.

2.6.2 Sofascore

Sofascore és una empresa de dades esportives amb seu a Zagreb, Croàcia, que ofereix informació en directe sobre unes 11.000 competicions de 23 esports diferents. De la mateixa manera que *Transfermarkt*, compta amb un portal web i una aplicació mòbil.

Enfocat al futbol, és molt interessant per trobar dades més específiques i profundes sobre el rendiment dels futbolistes en diferents aspectes del joc. Partint de la base que també ofereix dades més bàsiques com els gols, les assistències o les targetes, *Sofascore* potencia l'anàlisi del rendiment d'un futbolista.

El portal web ofereix mapes de calor que ajuden a visualitzar les zones d'influència d'un jugador al camp, informació molt valuosa i fonamental per poder analitzar el perfil d'un futbolista. Tanmateix, *Sofascore* ofereix dades numèriques molt detallades de diferents habilitats en el futbol que es poden filtrar segons competicions o temporades senceres. Aquestes categories són:

1. Esdeveniments

Ofereix estadístiques sobre els partits i els minuts jugats, així com les titularitats o suplències que ha tingut un futbolista. També presenta, inclús, si ha estat inclòs a l'equip ideal de la setmana o d'un torneig.

2. Atac

En aquesta categoria es recullen totes les dades que es puguin imaginar sobre xuts, gols, ocasions de gol, llançaments de penal o faltes. *Sofascore* ofereix informació sobre la superfície del cos que utilitza un futbolista per marcar, l'efectivitat que té en els llançaments o les ocasions que genera, encerta o falla en un partit concret o una competició.

3. Passades

Pel que fa a les passades, *Sofascore* recull estadístiques sobre els tocs de pilota, el percentatge d'encert en la passada, els tipus de passada (llarga, curta, a l'espai o un centre), les assistències o les passades clau (que provoquen una ocasió de gol, independentment que la pilota acabi dins la porteria o no).

4. Defensa

Té a veure amb tots els aspectes defensius d'un partit. *Sofascore* presenta dades rellevants sobre les intercepcions, les entrades, les possessions guanyades, els errors que provoquen ocasions perilloses del rival, els refusos o, inclús, els penals comesos.

5. Targetes

Ofereix totes les targetes que ha vist un futbolista en la seva carrera, assenyalant les competicions, els partits concrets, els rivals i els minuts de les infraccions.

6. Altres

En aquesta categoria s'engloben estadístiques que no acaben d'encaixar en altres denominacions com els regats, les disputes de pilota, les possessions, les faltes comeses i rebudes o els fores de joc, per exemple.

3. El projecte

3.1 La idea inicial

Un cop feta l'aproximació conceptual al periodisme de dades i a la visualització de dades, amb èmfasi especial en l'àmbit esportiu i en el món del futbol, s'ha detectat un augment important en la recollida i distribució de dades en els últims anys, així com en l'interès de fer-les servir en la producció de peces d'aquest tipus.

Molts dels diferents autors referenciats en aquest projecte apunten que el periodisme de dades està encara en fase d'adaptació a Espanya, almenys en el periodisme esportiu. Considerant el marge de creixement que pot tenir en les redaccions dels grans mitjans esportius i les noves possibilitats de treballar amb dades, el postulen com una disciplina protagonista en un futur no gaire llunyà. De fet, en pocs àmbits tenen tanta rellevància les dades com en l'esportiu.

L'aproximació teòrica a l'especialitat ha servit per planificar i executar la peça que es mostrarà en aquest apartat del document. En un principi, es va plantejar fer una infografia sobre la carrera de Carles Puyol al Futbol Club Barcelona, però tenint en compte que un dels objectius específics del present treball era plantejar una feina de previsió, és a dir, que es pogués publicar a un mitjà esportiu tenint en compte els terminis d'entrega d'aquest projecte, es va optar per triar un altre protagonista.

Sobre la taula també van estar els noms de Xavi Hernández, llegenda del Barça que va anunciar el novembre de 2021 que tornaria al club agafant el rol d'entrenador del primer equip, o 'Pedri' González, un dels jugadors blaugranes amb més futur. Després de raonar-ho bé, es van descartar tots dos pensant que no estarien a la cresta de l'onada a final de temporada.

Finalment, s'ha optat per fer la peça sobre Kylian Mbappé i els 150 gols que ha marcat amb el Paris Saint-Germain. Aquesta temporada, la 2021-2022, ha assolit aquesta prestigiosa fita col·locant-se al podi dels màxims golejadors de la història del club, per darrere del suec Zlatan Ibrahimovic (156) i l'uruguaià Edinson Cavani (200). S'ha de tenir en compte que va signar aquest objectiu el 3 de gener de 2022 en un partit de Copa de França davant el Vannes OC, per

tant, és molt probable que aquesta mateixa temporada aconseguixi superar a Ibrahimovic en registres golejadors.

A més, durant tot l'any ha estat vinculat amb el Real Madrid, pràcticament assegurant que serà jugador del club madrileny la temporada vinent. Aquest fet possibilitarà que la peça estigui d'actualitat quan finalitzi el curs.

Per muntar la visualització es va pensar, en primera instància, en fer servir l'Adobe Illustrator, que permet adaptar la feina a diversos formats amb molta facilitat i rapidesa, un altre dels objectius específics del projecte.

Principalment, es valora incloure dos tipus de dades: els valors totals de la consecució d'aquesta xifra de gols (els gols globals a cada competició, equips i porters més golejats, companys que més assistències li han servit o títols guanyats) i els valors específics de cada temporada (minuts dels gols, per quina part de la porteria marca, des de quina zona del camp xuta, amb quina superfície del cos fa els gols o com els fa).

Pel que fa a la distribució, es pensa col·locar les dades de cada temporada al centre de la peça i les estadístiques totals a la part superior i inferior de la visualització.

En un sentit més enfocat al disseny, es buscarà incloure colors representatius del Paris Saint-Germain (com el blau marí, el vermell, el blanc o el daurat) i una tipografia que tingui a veure amb l'entitat.

3.2 Les fases de la peça

Per desenvolupar aquesta peça periodística s'han seguit les fases presentades al marc teòric que proposa Paul Bradshaw (2010):

1. Recopilar les dades

Aquesta part del procés consistirà a recollir totes les dades necessàries per fer la infografia. Com expliquen els autors referenciats, es pot fer a partir dels següents mètodes: a través d'una

empresa (pública o privada), cercant per internet, fent *scrapping*²⁵, amb documents que no estan en format reutilitzable o bé es poden elaborar personalment.

2. Netejar les dades

A la neteja de dades es corregiran els errors que s'hagin pogut produir durant la recollida i s'eliminaran les dades que no són útils per la producció de la peça. Tot i que existeixen altres alternatives, es farà servir Microsoft Excel en aquesta fase.

3. Contextualitzar les dades

Per treballar amb dades és vital entendre-les. Cal conèixer d'on provenen, a què fan referència i amb quina finalitat les podem fer servir. En alguns casos, caldrà recopilar més informació per comprendre-les millor. Dins d'aquesta fase, s'han de verificar les dades: com i quan es van reunir, qui les va recollir i amb quina intenció.

4. Combinar les dades

Per poder visualitzar les dades cal representar-les de manera que facilitin la comprensió de la peça. S'ha de pensar molt bé com combinar-les perquè el disseny tingui una coherència total. Per facilitar el procés, es dividiran en diferents *datasets* (conjunts de dades); un per les dades totals i un per cada temporada en concret.

5. Comunicar les dades

És l'última fase d'un treball exhaustiu de recopilar, netejar, triar, contextualitzar i combinar dades. En aquest cas, el resultat final serà una infografia dels 150 gols de Kylian Mbappé amb el Paris Saint-Germain que es podrà adaptar fàcilment a un format digital, en paper o, inclús, per televisió.

²⁵ *Scrapping* (rascar) és una tècnica que permet extreure informació de pàgines web en format reutilitzable. Es fa a partir d'aplicacions que recullen automàticament la informació d'un portal d'Internet en format '.xml'.

3.3 Desenvolupament de les fases

1. Recopilar les dades

En la fase de recollida de dades s'han buscat les estadístiques de cada partit de Kylian Mbappé amb el Paris Saint-Germain des del seu debut amb el club parisenc el 8 de setembre de 2017, davant el Metz FC, fins al partit on assoleix el gol número 150 amb l'entitat, el 3 de gener de 2022 contra el Vannes OC.

Seguint el criteri de López (2016), s'han fet servir dues de les tècniques que proposa per recollir dades: a través d'internet adaptant documents a formats reutilitzables i per elaboració pròpia.

A través del portal web *Transfermarkt* i els filtres de cerca que ofereix s'han trobat totes les estadístiques referents als partits en què el davanter francès ha marcat amb el PSG.

Figura 16. Filtre 'Todos los goles' de Kylian Mbappé de *Transfermarkt*



The image shows a web interface for filtering player goals. At the top, it says 'TODOS LOS GOLES' with social media icons. Below is a grey bar with an information icon and text: 'Esta estadística muestra la vista detallada de todos los goles que un jugador ha marcado a lo largo de la carrera según el banco de datos de lo...'. The main area contains a list of filters, each with a label and a dropdown menu:

Elegir temporada:	Todos los tiempos de juego
Seleccionar club:	París Saint-Germain FC
Liga:	Todas las clases
Seleccionar competición:	Competiciones
Elegir posición:	Todas las posiciones
Minuto de juego:	Todos los minutos de juego
Elegir posición:	Todas las posiciones
Tipo de gol:	Todas las clases
Más filtro de búsqueda:	Todos los goles

A blue 'Mostrar' button is located to the right of the last filter.

Font: *Transfermarkt*, 2022

Els diferents filtres permeten trobar totes les dades dels partits on Mbappé ha marcat. Per tant, s'han seleccionat només els gols amb el PSG, eliminant els registres que té amb la selecció francesa i amb el seu antic club, l'AS Monaco.

Figura 17. Exemple de la informació que ofereix *Transfermarkt* sobre els gols de Kylian Mbappé amb el PSG

Compacto		Ampliado									
Competición	Jornada	Dato	Localidad	Para	Adversario	Resultado	Pos.	Minuto	Marcador	Tipo de gol	Asistente
Temporada 17/18											
 Ligue 1	5	08/09/17	A	 (1.)	 FC Metz (20.)	1:5	MP	59'	1:2	Disparo lejano	
 Champions League	Fase de Grupos	12/09/17	A		 Celtic FC	0:5	ED	34'	0:2	Tiro con la derecha	Neymar
 Ligue 1	8	30/09/17	H	 (1.)	 G. Burdeos (3.)	6:2	ED	58'	6:1	Tiro con la derecha	Julian Draxler
 Champions League	Fase de Grupos	18/10/17	A		 RSC Anderlecht	0:4	ED	3'	0:1	Tiro con la derecha	Marco Verratti
 Ligue 1	12	04/11/17	A	 (1.)	 SCO Angers (12.)	0:5	ED	5'	0:1	Tiro con la derecha	Dani Alves

Font: *Transfermarkt*, 2022

El portal web alemany ofereix informació sobre la data del partit, la competició, la jornada o eliminatòria, la localitat del duel (a casa, fora o neutral), l'adversari, el resultat final, la posició que va ocupar en aquell duel, el minut del gol, el marcador en el moment del gol, el tipus de gol i el jugador que fa l'assistència (si n'hi ha). També s'ha utilitzat *Transfermarkt* per trobar els títols que ha guanyat amb el PSG fins a fer el gol número 150, així com els partits que ha necessitat per aconseguir-ho.

Tot i que el format de les dades no era reutilitzable, amb dos simples passos es van poder transformar per treballar més còmodament en un arxiu de Microsoft Excel. Primer s'ha mogut tota la informació disponible a un arxiu '.pdf' i, a través d'una eina de conversió de format gratuïta i en línia, s'ha convertit en un suport reutilitzable, com '.xlsx'.

També s'ha fet servir *Flashscore* per buscar els porters que han encaixat cada gol. El portal web ofereix l'alineació oficial de cada partit. Aprofitant la informació trobada a *Transfermarkt*, que facilita la data de cada partit en què Mbappé va fer gol, s'ha anat cercant duel per duel qui va ser el porter aquell dia. Aquestes dades, recopilades de manera manual, s'han introduït directament al *dataset* corresponent del full de càlcul d'Excel, estalviant un temps molt valuós a l'hora de treballar amb les dades.

L'última tècnica que s'ha posat en pràctica per recopilar dades és la d'elaboració pròpia. Uns aspectes que s'han considerat molt interessants a analitzar són les zones del camp des d'on Mbappé ha fet els gols i la part de la porteria per on entrava la pilota.

Després d'una cerca profunda per Internet no s'ha trobat cap portal o empresa gratuïta que oferís aquestes dades. Així que no hi ha hagut altre remei que visualitzar els 150 gols i anar representant les dades directament a l'Il·lustrator.

Aprofitant la necessitat de veure cada gol, també s’ha comptabilitzat manualment amb quina superfície del cos marcava, ja que les descripcions que ofería *Transfermarkt* no eren gaire útils. El que es buscava en aquesta categoria era saber si Mbappé feia gol amb la cama dreta, amb la cama esquerra, amb el cap, o amb qualsevol altra superfície vàlida, mentre que al portal web alemany algunes descripcions eren “gol a la contra” o “remat”.

2. Netejar les dades

Un cop traspasada tota la informació a un format reutilitzable, ja es pot encetar la segona fase de la producció de la peça. S’ha fet servir Microsoft Excel, tot i que existeixen altres alternatives gratuïtes que també són totalment vàlides per fer la tasca com Google Sheets.

Tenint en compte que la informació ‘original’ ha patit un parell de canvis de format, aquesta es presenta al full de càlcul de manera caòtica.

Figura 18. Full de càlcul sense endreçar

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Temporada 17/18													
2	08/09/2017	5	A	(1			FC Metz (20.)	1:05	MP	59'	1:02	Disparo lejano		
3	12/09/2017	Fase de Grupos	A				Celtic FC	0:05	ED	34'	0:02	Tiro con la derecha	Neymar	
4	30/09/2017	8	H	(1			G. Burdeos (3.)	6:02	ED	58'	6:01	Tiro con la derecha	Julian Draxler	
5	18/10/2017	Fase de Grupos	A				RSC Anderlecht	0:04	ED	3'	0:01	Tiro con la derecha	Marco Verratti	
6	04/11/2017	12	A	(1			SCO Angers (12.)	0:05	ED	5'	0:01	Tiro con la derecha	Dani Alves	
7	04/11/2017									84'	0:05	Tiro con la izquierda	Lucas Moura	
8	22/11/2017	Fase de Grupos	H				Celtic FC	7:01	ED	35'	4:01	Tiro con la derecha	Marquinhos	
9	02/12/2017	16	A	(1			Estrasburgo (17.)	2:01	DEL	42'	1:01	Tiro con la derecha	Adrien Rabiot	
10	05/12/2017	Fase de Grupos	A				Bayern Múnich	3:01	ED	50'	2:01	Remate de cabeza	Edinson Cavani	
11	09/12/2017	17	H	(1			LOSC Lille (17.)	3:01	ED	90'+3	3:01	Gol a la contra	Marquinhos	
12	16/12/2017	18	A	(1			Rennes (6.)	1:04	ED	17'	0:02	Tiro con la derecha	Neymar	

Font: Elaboració pròpia

Malgrat que les dades no estan disposades en condicions totalment òptimes per treballar, sí que segueixen un cert ordre. Per això, el primer que s’ha fet és eliminar aquelles columnes que no es faran servir per fer la infografia.

S'han tret tots els escuts (tant de competicions com els dels equips). També la columna 'C', que representa la jornada o ronda del torneig en el qual s'ha fet el gol, la columna 'I', que expressa el resultat final dels partits, la columna 'J', que mostra la posició que Mbappé ocupava al camp i la columna 'L', que reflecteix el marcador del partit en el moment del gol.

Amb el *dataset* més net i distribuït per categories, s'han separat les estadístiques resultants per temporades, aprofitant l'opció d'afegir pestanyes a Excel. Tenint en compte que es representaran dades concretes de cada temporada, és més còmode treballar d'aquesta manera.

Figura 19. Contingut del full de càlcul corresponent a la temporada 2017-2018

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Fecha	Campo	Rival	Competición	Minutos	Parte Cuerpo	Tipo de gol	Asistente	Portero
2	08/09/2017	Fuera	FC Metz	Ligue 1	59'	Derecha	Jugada		Eiji Kawashima
3	12/09/2017	Fuera	Celtic	Champions	34'	Derecha	Jugada	Neymar	Craig Gordon
4	30/09/2017	Casa	Girondins Burdeaux	Ligue 1	58'	Derecha	Jugada	Julian Draxler	Benoit Costil
5	18/10/2017	Fuera	RSC Anderlecht	Champions	3'	Derecha	Jugada	Marco Verratti	Matz Sels
6	04/11/2017	Fuera	SCO Angers	Ligue 1	5'	Derecha	Jugada	Dani Alves	Mathieu Michel
7	04/11/2017	Fuera	SCO Angers	Ligue 1	84'	Izquierda	Jugada	Lucas Moura	Mathieu Michel
8	22/11/2017	Casa	Celtic	Champions	35'	Derecha	Jugada	Marquinhos	Craig Gordon
9	02/12/2017	Fuera	Strasbourg	Ligue 1	42'	Derecha	Jugada	Adrien Rabiot	Bingorou Kamara
10	05/12/2017	Fuera	FC Bayern	Champions	50'	Cabeza	Jugada	Edinson Cavani	Sven Ulreich
11	09/12/2017	Casa	LOSC Lille	Ligue 1	90+3'	Derecha	Jugada	Marquinhos	Mike Maignan
12	16/12/2017	Fuera	Stade Rennais	Ligue 1	17'	Derecha	Jugada	Neymar	Tomas Koubek
13	20/12/2017	Casa	SM Caen	Ligue 1	57'	Izquierda	Jugada	Giovanni Lo Celso	Remy Vercoutre
14	07/01/2018	Fuera	Stade Rennais	Coupe de France	9'	Izquierda	Jugada	Thiago Silva	Abdoulaye Diallo
15	07/01/2018	Fuera	Stade Rennais	Coupe de France	75'	Izquierda	Jugada	Ángel Di María	Abdoulaye Diallo
16	17/01/2018	Casa	Dijon	Ligue 1	77'	Izquierda	Jugada	Neymar	Baptiste Reynet
17	25/02/2018	Casa	Olympique Marsella	Ligue 1	10'	Izquierda	Jugada		Yohann Pelé
18	10/03/2018	Casa	FC Metz	Ligue 1	45+1'	Izquierda	Jugada	Marco Verratti	Eiji Kawashima
19	14/03/2018	Casa	SCO Angers	Ligue 1	12'	Derecha	Jugada	Julian Draxler	Ludovic Butelle
20	14/03/2018	Casa	SCO Angers	Ligue 1	25'	Derecha	Jugada	Layvin Kurzawa	Ludovic Butelle
21	18/04/2018	Fuera	SM Caen	Coupe de France	25'	Derecha	Jugada	Edinson Cavani	Brice Samba
22	18/04/2018	Fuera	SM Caen	Coupe de France	81'	Izquierda	Jugada	Edinson Cavani	Brice Samba

Font: Elaboració pròpia

Com es pot observar, ja s'han afegit directament algunes de les dades que s'han aconseguit per mètodes propis. Concretament, s'ha incorporat la informació referent al tipus de gol i a la superfície del cos amb la que marca. Per aquesta visualització s'han preparat quatre fulls de càlcul més, un per cada temporada que ha jugat Mbappé amb el PSG fins a arribar al gol número 150.

Figura 19. Contingut del full de càlcul corresponent a la temporada 2018-2019

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Fecha	Campo	Rival	Competición	Minutos	Parte Cuerpo	Tipo de gol	Asistente	Portero
2	18/08/2018	Fuera	Guingamp	Ligue 1	82'	Derecha	Jugada	Ángel Di María	Karl-Johan Johnsson
3	18/08/2018	Fuera	Guingamp	Ligue 1	90'	Derecha	Jugada	Neymar	Karl-Johan Johnsson
4	25/08/2018	Casa	SCO Angers	Ligue 1	51'	Derecha	Jugada	Ángel Di María	Ludovic Butelle
5	01/09/2018	Fuera	Nimes Olympique	Ligue 1	77'	Derecha	Jugada	Presnel Kimpembe	Paul Bernardoni
6	18/09/2018	Fuera	Liverpool	Champions	83'	Derecha	Jugada	Neymar	Alisson Becker
7	03/10/2018	Casa	Red Star	Champions	70'	Derecha	Jugada	Edinson Cavani	Milan Borjan
8	07/10/2018	Casa	Olympique Lyon	Ligue 1	61'	Izquierda	Jugada		Anthony Lopes
9	07/10/2018	Casa	Olympique Lyon	Ligue 1	66'	Derecha	Jugada	Marquinhos	Anthony Lopes
10	07/10/2018	Casa	Olympique Lyon	Ligue 1	69'	Derecha	Jugada	Neymar	Anthony Lopes
11	07/10/2018	Casa	Olympique Lyon	Ligue 1	74'	Derecha	Jugada		Anthony Lopes
12	20/10/2018	Casa	Amiens SC	Ligue 1	82'	Derecha	Jugada	Moussa Diaby	Regis Gurtner
13	28/10/2018	Fuera	Olympique Marseille	Ligue 1	65'	Derecha	Jugada	Ángel Di María	Steve Mandanda
14	02/11/2018	Casa	LOSC Lille	Ligue 1	70'	Derecha	Jugada		Mike Maignan
15	02/11/2018	Fuera	Girondins Bordeaux	Ligue 1	66'	Derecha	Jugada	Julian Draxler	Benoit Costil
16	11/12/2018	Fuera	Red Star	Champions	90+2'	Derecha	Jugada	Neymar	Milan Borjan
17	22/12/2018	Casa	FC Nantes	Ligue 1	68'	Derecha	Jugada		Ciprian Tatarusanu
18	06/01/2019	Fuera	GSI Pontivy	Coupe de France	77'	Derecha	Penalti		Clément Daoudou
19	12/01/2019	Fuera	Amiens SC	Ligue 1	70'	Derecha	Jugada	Edinson Cavani	Regis Gurtner
20	19/01/2019	Casa	Guingamp	Ligue 1	37'	Derecha	Jugada	Neymar	Marc-Aurele Caillard
21	19/01/2019	Casa	Guingamp	Ligue 1	45'	Derecha	Jugada	Edinson Cavani	Marc-Aurele Caillard
22	19/01/2019	Casa	Guingamp	Ligue 1	80'	Izquierda	Jugada	Edinson Cavani	Marc-Aurele Caillard

Font: Elaboració pròpia

Figura 20. Contingut del full de càlcul corresponent a la temporada 2019-2020

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Fecha	Campo	Rival	Competición	Minutos	Parte Cuerpo	Tipo de gol	Asistente	Portero
2	03/08/2019	Neutral	Stade Rennes	Supercopa Francia	57'	Derecha	Jugada	Pablo Sarabia	Tomas Koubek
3	11/08/2019	Casa	Nimes Olympique	Ligue 1	56'	Izquierda	Jugada	Juan Bernat	Paul Bernardoni
4	18/10/2019	Fuera	OGC Nice	Ligue 1	88'	Derecha	Jugada		Walter Benítez
5	22/10/2019	Fuera	Club Brugge	Champions	61'	Cabeza	Jugada	Ángel Di María	Simon Mignolet
6	22/10/2019	Fuera	Club Brugge	Champions	79'	Derecha	Jugada	Ángel Di María	Simon Mignolet
7	22/10/2019	Fuera	Club Brugge	Champions	83'	Izquierda	Jugada	Ángel Di María	Simon Mignolet
8	27/10/2019	Casa	Olympique Marseille	Ligue 1	32'	Izquierda	Jugada	Ángel Di María	Steve Mandanda
9	27/10/2019	Casa	Olympique Marseille	Ligue 1	44'	Derecha	Jugada	Ángel Di María	Steve Mandanda
10	01/11/2019	Fuera	Dijon	Ligue 1	19'	Derecha	Jugada	Ángel Di María	Alfred Gomis
11	26/11/2019	Fuera	Real Madrid	Champions	81'	Izquierda	Jugada		Thibaut Courtois
12	04/12/2019	Casa	FC Nantes	Ligue 1	52'	Derecha	Jugada	Ángel Di María	Alban Lafont
13	07/12/2019	Fuera	Montpellier	Ligue 1	76'	Derecha	Jugada	Neymar	Gerónimo Rulli
14	11/12/2019	Casa	Galatasaray	Champions	63'	Derecha	Jugada	Neymar	Fernando Muslera
15	15/12/2019	Fuera	Saint-Étienne	Ligue 1	43'	Derecha	Jugada	Neymar	Stephane Ruffier
16	15/12/2019	Fuera	Saint-Étienne	Ligue 1	89'	Derecha	Jugada	Neymar	Stephane Ruffier
17	18/12/2019	Fuera	Le Mans FC	Coupe de la Ligue	41'	Derecha	Jugada	Marco Verratti	Pierre Patron
18	21/12/2019	Casa	Amiens SC	Ligue 1	10'	Derecha	Jugada	Neymar	Regis Gurtner
19	21/12/2019	Casa	Amiens SC	Ligue 1	65'	Derecha	Jugada	Ángel Di María	Regis Gurtner
20	08/01/2020	Casa	Saint-Étienne	Coupe de la Ligue	67'	Derecha	Jugada	Mauro Icardi	Jessy Moulin
21	15/01/2020	Fuera	Mónaco	Ligue 1	24'	Derecha	Jugada	Ángel Di María	Benjamin Lecomte
22	15/01/2020	Fuera	Mónaco	Ligue 1	90+1'	Izquierda	Jugada	Neymar	Benjamin Lecomte

Font: Elaboració pròpia

Figura 21. Contingut del full de càlcul corresponent a la temporada 2020-2021

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Fecha	Campo	Rival	Competición	Minutos	Parte Cuerpo	Tipo de gol	Asistente	Portero
2	20/09/2020	Fuera	OGC Nice	Ligue 1	38'	Derecha	Penalti		Walter Benítez
3	02/10/2020	Casa	SCO Angers	Ligue 1	84'	Derecha	Jugada	Pablo Sarabia	Paul Bernardoni
4	16/10/2020	Fuera	Nimes Olympique	Ligue 1	32'	Izquierda	Jugada	Rafinha	Baptiste Reynet
5	16/10/2020	Fuera	Nimes Olympique	Ligue 1	83'	Derecha	Jugada	Pablo Sarabia	Baptiste Reynet
6	24/10/2020	Casa	Dijon	Ligue 1	81'	Izquierda	Jugada	Neymar	Saturnin Allagbe
7	24/10/2020	Casa	Dijon	Ligue 1	87'	Derecha	Jugada	Pablo Sarabia	Saturnin Allagbe
8	31/10/2020	Fuera	FC Nantes	Ligue 1	65'	Derecha	Penalti		Alban Lafont
9	20/11/2020	Fuera	Monaco	Ligue 1	25'	Derecha	Jugada	Ángel Di María	Vito Mannone
10	20/11/2020	Fuera	Monaco	Ligue 1	37'	Derecha	Penalti		Vito Mannone
11	05/12/2020	Fuera	Montpellier	Ligue 1	90+1'	Derecha	Jugada	Layvin Kurzawa	Jonas Omlin
12	09/12/2020	Casa	Basaksheir	Champions	42'	Derecha	Penalti		Mert Gunok
13	09/12/2020	Casa	Basaksheir	Champions	62'	Derecha	Jugada	Ángel Di María	Mert Gunok
14	16/12/2020	Casa	FC Lorient	Ligue 1	51'	Derecha	Penalti		Paul Nardi
15	23/12/2020	Casa	Strasbourg	Ligue 1	79'	Derecha	Jugada	Ángel Di María	Eiji Kawashima
16	22/01/2021	Casa	Montpellier	Ligue 1	34'	Derecha	Jugada	Ángel Di María	Dimitry Bertaud
17	22/01/2021	Casa	Montpellier	Ligue 1	63'	Derecha	Jugada	Mauro Icardi	Dimitry Bertaud
18	03/02/2021	Casa	Nimes Olympique	Ligue 1	68'	Derecha	Jugada	Leandro Paredes	Baptiste Reynet
19	07/02/2021	Fuera	Olympique Marseille	Ligue 1	9'	Izquierda	Jugada	Ángel Di María	Steve Mandanda
20	16/02/2021	Fuera	FC Barcelona	Champions	32'	Izquierda	Jugada	Marco Verratti	Marc André Ter Stegen
21	16/02/2021	Fuera	FC Barcelona	Champions	65'	Izquierda	Jugada		Marc André Ter Stegen
22	16/02/2021	Fuera	FC Barcelona	Champions	85'	Derecha	Jugada	Julian Draxler	Marc André Ter Stegen

Font: Elaboració pròpia

Figura 22. Contingut del full de càlcul corresponent a la temporada 2021-2022 fins al gol número 150

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Fecha	Campo	Rival	Competición	Minutos	Parte Cuerpo	Tipo de gol	Asistente	Portero
2	20/08/2021	Fuera	Stade Brestois	Ligue 1	36'	Cabeza	Jugada		Marco Bizot
3	29/08/2021	Fuera	Stade Reims	Ligue 1	15'	Cabeza	Jugada	Ángel Di María	Predrag Rajkovic
4	29/08/2021	Fuera	Stade Reims	Ligue 1	63'	Izquierda	Jugada	Achraf Hakimi	Predrag Rajkovic
5	11/09/2021	Casa	Clermont Foot	Ligue 1	55'	Izquierda	Jugada	Julian Draxler	Arthur Desmas
6	15/10/2021	Casa	SCO Angers	Ligue 1	87'	Derecha	Penalti		Paul Bernardoni
7	19/10/2021	Casa	RB Leipzig	Champions	9'	Derecha	Jugada	Julian Draxler	Peter Gulacsi
8	06/11/2021	Fuera	Girondins Bordeaux	Ligue 1	63'	Derecha	Jugada	Georginio Wijnaldum	Benoit Costil
9	20/11/2021	Casa	FC Nantes	Ligue 1	2'	Izquierda	Jugada	Leandro Paredes	Alban Lafont
10	24/11/2021	Fuera	Manchester City	Champions	50'	Derecha	Jugada		Ederson Moraes
11	07/12/2021	Casa	Club Brugge	Champions	2'	Derecha	Jugada		Simon Mignolet
12	07/12/2021	Casa	Club Brugge	Champions	7'	Derecha	Jugada	Ángel Di María	Simon Mignolet
13	12/12/2021	Casa	Monaco	Ligue 1	12'	Derecha	Penalti		Alexander Nubel
14	12/12/2021	Casa	Monaco	Ligue 1	45'	Derecha	Jugada	Lionel Messi	Alexander Nubel
15	19/12/2021	Fuera	Feignis-Aulnoye	Coupe de France	16'	Derecha	Penalti		Yann Le Meur
16	19/12/2021	Fuera	Feignis-Aulnoye	Coupe de France	51'	Izquierda	Jugada	Colin Dagba	Yann Le Meur
17	03/01/2022	Fuera	Vannes	Coupe de France	59'	Derecha	Jugada	Presnel Kimpembe	Clément Petrel
18	03/01/2022	Fuera	Vannes	Coupe de France	71'	Derecha	Jugada	Xavi Simons	Clément Petrel
19	03/01/2022	Fuera	Vannes	Coupe de France	76'	Derecha	Jugada	Junior Dina Ebimbé	Clément Petrel

Font: Elaboració pròpia

3. Contextualitzar les dades

Després de recollir, netejar i categoritzar les dades, cal entendre què hi ha al *dataset* per poder fer el millor tractament possible del contingut i aconseguir una bona peça.

En primer lloc, cal considerar la fiabilitat de les dades. La gran majoria d'estadístiques recollides són de *Transfermarkt*, un dels portals web d'informació de futbol més reconeguts del món, que es nodreix d'un banc de dades que recull tots els informes oficials de cada partit presentats per cada organització en qüestió. Per tant, la fiabilitat de la informació és total.

Seguint en aquesta línia, les dades recopilades a *Flashscore* també tenen una garantia màxima. El portal web d'estadístiques esportives, almenys amb relació a les grans lligues europees de futbol, recull tota la informació de l'acta oficial de cada esdeveniment.

Un cop assegurada la validesa de la informació que s'ha recollit, netejat i categoritzat, cal conèixer exactament què tenim al nostre *dataset*. En la següent taula es presenten totes les categories de cada conjunt de dades amb la seva explicació corresponent.

Figura 23. Contingut i explicació de cada conjunt de dades

Categoria	Explicació
Data	Data del gol. En aquest cas, comprendrà entre el 08/07/2017 (primer gol) fins al 03/01/2022 (gol 150).
Camp	Fa referència a la localitat, és a dir, a si va marcar com a local (a casa), com a visitant (a fora) o a un camp neutral.
Rival	L'equip que ha rebut el gol.
Competició	Competició en la que ha fet el gol. En aquest projecte, només pot ser Ligue 1 (lliga francesa), Champions League, Copa de França, Copa de la Lliga i la Supercopa de França.
Minuts	El minut concret del partit en què ha fet el gol.

Part del cos	Amb quina superfície del cos ha fet el gol.
Tipus de gol	Contempla com és el gol. En aquest cas, es categoritza entre tres tipus: de jugada, de penal o de falta.
Assistent	Fa referència al company que ha filtrat l'última passada a Mbappé abans de fer el gol.
Porter	El porter que ha encaixat cada gol.
Partits	El nombre de partits per temporada i competició que ha jugat Mbappé amb el Paris Saint-Germain.

Font: Elaboració pròpia

A la peça final apareixeran dues qüestions més que per motius logístics no s'han incorporat al *dataset*. Es tracta de la 'zona del camp' i la 'zona de la porteria' de cada gol. Com s'ha explicat anteriorment, aquestes dades s'han recollit manualment i ha estat més còmode anar capturant les accions directament a la peça.

Figura 24. Contingut i explicació de cada conjunt de dades (2)

Categoria	Explicació
Zona del camp	Es tracta de la zona del camp des de la que ha fet cada gol.
Zona de la porteria	Es tracta de la zona de la porteria per la qual ha entrat cada gol.

Font: Elaboració pròpia

4. Combinar les dades

En aquesta fase s'han utilitzat les dades específiques de cada temporada per crear un *dataset* amb les estadístiques totals dels 150 gols de Kylian Mbappé amb el Paris Saint-Germain. Per agilitzar i facilitar la feina només s'han incorporat les categories que s'havia pensat incloure a la peça final, descartant aquelles que no s'anaven a fer servir.

Les xifres totals serviran per contextualitzar les dades més concretes i profundes, és a dir, no es tractaran de manera tan profunda ni analítica com amb les de cada temporada.

Figura 25. Contingut del full de càlcul corresponent a les dades totals endreçat per categories

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	PARTIDOS	LIGA	CHAMPIONS	COPA FRANCIA	COPA LIGA	SUPERCOPA FRANCIA			PARTE CUERPO	DERECHA	IZQUIERDA	CABEZA	PECHO
2	Temporada 17/18	28	8	5	4	1	46		Temporada 17/18	12	8	1	0
3	Temporada 18/19	29	8	2	2	0	41		Temporada 18/19	36	3	0	0
4	Temporada 19/20	20	10	3	3	1	37		Temporada 19/20	22	7	1	0
5	Temporada 20/21	31	10	5	0	1	47		Temporada 20/21	29	12	0	1
6	Temporada 21/22	17	6	2	0	0	25		Temporada 21/22	12	4	2	0
7	TOTALES	125	42	17	9	3	196		TOTALES	111	34	4	1
8													
9	GOLES	LIGA	CHAMPIONS	COPA FRANCIA	COPA LIGA	SUPERCOPA FRANCIA			TIPO GOL	JUGADA	PENALTI	FALTA	
10	Temporada 17/18	13	4	4	0	0	21		Temporada 17/18	21	0	0	
11	Temporada 18/19	33	4	2	0	0	39		Temporada 18/19	36	3	0	
12	Temporada 19/20	18	5	4	2	1	30		Temporada 19/20	30	0	0	
13	Temporada 20/21	27	8	7	0	0	42		Temporada 20/21	33	9	0	
14	Temporada 21/22	9	4	5	0	0	18		Temporada 21/22	15	3	0	
15	TOTALES	100	25	22	2	1	150		TOTALES	135	15	0	
16													
17	CAMPO	CASA	FUERA	NEUTRAL					MINUTOS	1a PARTE	2a PARTE		
18	Temporada 17/18	9	12	0					Temporada 17/18	12	9		
19	Temporada 18/19	23	16	0					Temporada 18/19	7	32		
20	Temporada 19/20	13	16	1					Temporada 19/20	10	20		
21	Temporada 20/21	16	25	1					Temporada 20/21	18	24		
22	Temporada 21/22	8	10	0					Temporada 21/22	9	9		
23	TOTALES	69	79	2					TOTALES	56	94		

Font: Elaboració pròpia

Figura 26. Contingut del full de càlcul corresponent a les dades totals endreçat per categories (2)

	O	P	Q	R	S
1	RIVALES		PORTEROS		ASISTENTES
2	Dijon (12)		Anthony Lopes (10)		Ángel Di María (23)
3	Olympique Lyon (10)		Runar Alex Runnarson (6)		Neymar (17)
4	Monaco (10)		Paul Bernardoni (6)		Edinson Cavani (9)
5	Montpellier (8)		Simon Mignolet (5)		Julian Draxler (8)
6	Nimes Olympique (7)		Baptiste Reynet (5)		Marco Verratti (7)
7	SCO Angers (7)		Steve Mandanda (5)		Layvin Kurzawa (5)
8	Saint-Étienne (6)		Dimitry Bertaud (4)		Dani Alves (4)
9	Olympique Marsella (6)		Benoit Costil (4)		Marquinhos (4)
10	SM Caen (5)		Regis Gurtner (4)		Pablo Sarabia (4)
11	Stade Rennais (5)		Brice Samba (4)		Leandro Paredes (4)
12	Club Brugge (5)		Marc-André Ter Stegen (4)		Rafinha (3)
13	Guingamp (5)		Mike Maignan (4)		Moussa Diaby (2)
14	FC Nantes (5)		Clement Petrel (3)		Thomas Meunier (2)
15	Girondins Bordeaux (4)		Alban Lafont (3)		Mauro Icardi (2)
16	FC Metz (4)		Diego Benaglio (3)		Ander Herrera (2)
17	Amiens (4)		Ludovic Butelle (3)		Presnel Kimpembe (2)
18	Stade Reims (4)		Tomas Koubek (3)		Juan Bernat (2)
19	Stade Brestois (4)		Stephane Ruffier (3)		Lucas Moura (1)
20	FC Barcelona (4)		Benjamin Lecomte (3)		Giovanni Lo Celso (1)
21	LOSC Lille (4)		Eiji Kawashima (3)		Leo Messi (1)
22	Vannes (3)		Predrag Rajkovic (3)		Idrissa Gueye (1)
23	FC Bayern (3)		Marc-Aurele Caillard (3)		Adrien Rabiot (1)

Font: Elaboració pròpia

5. Comunicar les dades

Per desenvolupar aquesta última fase s'han seguit els passos que proposa Kirk (2016) sobre com elaborar un bon disseny.

En primer lloc, cal enfocar la peça a un objectiu, una temàtica i a un públic concret. En aquest cas, la finalitat de la feina periodística és mostrar a través d'una infografia els 150 gols de Kylian Mbappé amb el Paris Saint-Germain, per tant, es tracta d'una temàtica esportiva. La peça va dirigida a un públic que consumeix actualitat esportiva i que tenen cert coneixement sobre la qüestió. Això permetrà excloure informació molt bàsica que, potser, faria quedar sobrecarregat el resultat final. Per produir-la, s'ha fet servir el programari de pagament Adobe Illustrator, concretament la versió de 2021.

Un dels motius pel qual s'ha triat aquest programa és pel ventall de possibilitats i recursos gràfics que ofereix i perquè permet treballar amb diferents formats de color com RGB (més adient per webs, televisió i suports digitals) o CMYK (enfocat a materials impresos com cartells, pòsters o diaris en paper). Adobe Illustrator permet fer peces versàtils que es poden adaptar fàcilment a diferents formats com el digital, el paper o el televisiu. A més, és una eina que s'utilitza a la gran majoria de mitjans de comunicació esportius d'Espanya per fer infografies i gràfics. Per tant, també és interessant adquirir habilitats i aprendre a emprar eines que poden ser útils en un futur laboral.

Aquest procés, el de 'comunicar les dades', correspon a la creació de la peça. En aquest sentit, cal esmentar que la infografia s'ha anat construint pràcticament des del primer pas, la 'recollida de dades', i ha sigut la fase més llarga del projecte amb diferència.

Colors

Abans de començar, es van decidir els colors que constituïrien la infografia. La intenció era triar uns que tinguessin relació directa amb el club de Kylian Mbappé, el Paris Saint-Germain.

Figura 27: Escut actual del Paris Saint-Germain



Font: Paris Saint-Germain, 2022

Tal com es pot observar, el color principal de l'equip és el blau marí, però també estan presents a l'escut el vermell, el blanc i el daurat.

Després de temptejar diverses opcions a l'Illustrator, i sense renunciar a l'estètica, s'ha considerat utilitzar principalment el daurat i el blau marí. A més, també s'ha fet servir una tonalitat de gris pel fons, ja que encaixava bé amb els altres dos colors i, alhora, manté la relació amb el PSG. El gris és el color principal de la roba d'entrenament de l'equip.

L'objectiu de fer servir aquests colors és facilitar la comprensió de la infografia a la persona que la visualitza. Tal com proposa Kirk (2016), els colors han d'ajudar a l'espectador a interpretar la peça. Com que el propòsit és visualitzar els 150 gols de Kylian Mbappé amb el PSG, és una bona opció fer servir colors representatius del club de futbol del jugador.

Tipografia

De la mateixa manera que amb els colors, la tipografia ha d'ajudar a descodificar la infografia. Per aquest motiu, s'ha buscat una font que imiti la lletra que fa servir el PSG a les seves samarretes. Finalment, s'ha trobat una similar a la que vestia l'equip la temporada 2020/2021 a l'esquena.

Figura 28: Tipografia del Paris Saint-Germain, temporada 2020-2021



Font: Fonts593, 2021

En segon lloc, Kirk (2016) destaca la importància de treballar amb les dades i escollir els gràfics que millor s'ajusten per representar-les.

Les dades definitives

Amb aquests dos elements decidits, es va acabar de seleccionar quines serien les dades a incloure. Cal recordar que a la fase de 'neteja de dades' ja es van descartar algunes estadístiques.

Dades totals a incloure:

1. Gols i partits jugats a cada competició
2. Palmarès
3. Equips més golejats
4. Porters més golejats
5. Millors assistents

Dades específiques a incloure:

1. Gols i partits jugats a cada temporada
2. Minuts dels gols
3. Superfície del cos amb la que fa els gols
4. Tipus de gol (jugada, penal o falta)
5. Zona del camp des d'on marca
6. Zona de la porteria per on marca

Un dels consells que alguns dels autors citats en aquest projecte recolzen és el de “menys és més”. Perquè una infografia sigui de qualitat s’ha de trobar l’equilibri entre quantitat i qualitat, sense traspasar mai la línia que pugui espatllar la visualització per excés d’informació que no aporta res.

Dades descartades:

1. Dates dels partits
2. Camp on marca (casa, fora o neutral)

Aquestes estadístiques, que finalment no s’inclouran a la peça, es poden reservar per futures feines amb l’objectiu d’analitzar amb un altre enfocament els gols de Kylian Mbappé amb el PSG. Per exemple, una proposta seria veure la incidència del francès en els punts que aconsegueix el seu equip i si varia el seu rendiment quan juga a casa o a fora.

Els gràfics

Finalment, s’ha decidit emprar els següents gràfics:

1. Gràfics de comparació:

Tal com presenta Lundblad (2015), són ideals per comparar valors i identificar amb facilitat els més elevats i els més baixos.

S’han utilitzat per representar dues dades: els tipus de gol que ha fet Kylian Mbappé cada temporada i la superfície del cos amb la que els ha fet (amb la cama dreta, l’esquerra, el cap o el pit).

En el primer cas, en els tipus de gol, s’ha fet servir un gràfic de barres horitzontals per detectar ràpidament com marca més, si de jugada, de penal o de falta. Cada tipus de gol s’ha representat d’un color: de jugada amb un blau vistós i de penal amb el rosa. S’ha decidit incloure també la categoria de ‘falta’, tot i que mai ha marcat així amb el PSG, per representar aquest fet.

Pel que fa a la superfície del cos amb la que marca, s’ha optat per representar la quantitat de gols a través d’unitats rodones. Cada unitat representa un gol. Els colors d’aquest gràfic, amb l’objectiu de donar continuïtat a la peça, són els mateixos que els de l’anterior representació.

Figura 28. Gràfics de comparació de la peça pròpia, corresponents a la temporada 2020-2021 de Kylian Mbappé



Font: Elaboració pròpia

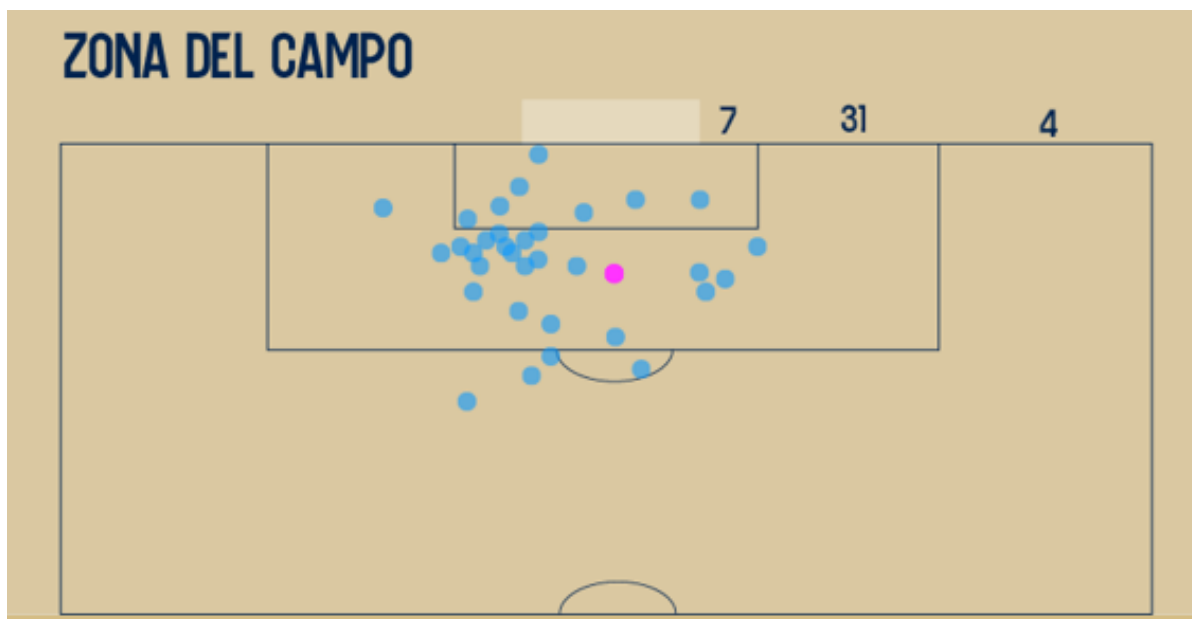
Els dos gràfics aniran col·locats un al costat de l'altre per poder interpretar diverses qüestions. Per exemple, en aquest cas corresponent a la temporada 2020-2021, s'observa que la gran majoria de gols que fa Mbappé són amb cama dreta i de jugada. Tanmateix, té bona precisió amb la cama esquerra (12 gols), però no és un gran rematador de cap (1 gol).

2. Mapes

Pensant en com representar la zona del camp des d'on ha marcat i la zona de la porteria per on ha fet els gols s'ha considerat que no hi havia millor manera de fer-ho que a través d'uns mapes que imitin un camp de futbol i una porteria, respectivament.

La gràcia de la peça és que tots els gràfics tinguin una continuïtat i estiguin connectats d'alguna manera que permeti analitzar en profunditat els gols. Aquesta unió la mantenen els colors dels gràfics.

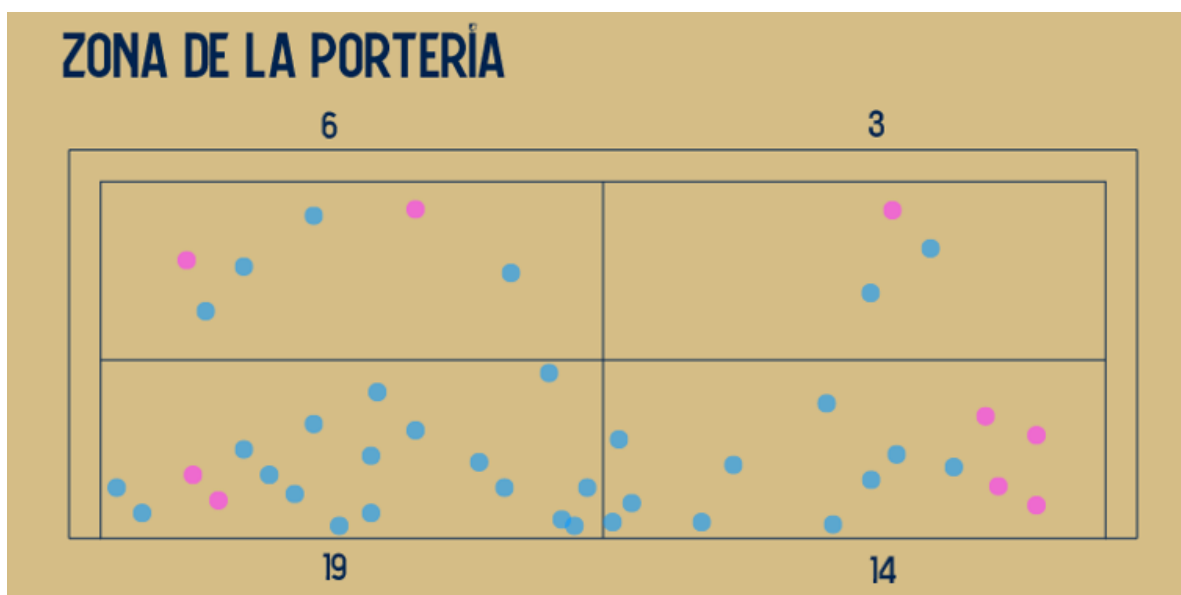
Figura 29. Mapa que representa les posicions de xut dels gols d'Mbappé a la temporada 2020-2021



Font: Elaboració pròpia

Lògicament, els gols de penal (de rosa) s'han fet des de la mateixa posició, des dels onze metres. El mapa permet visualitzar ràpidament que la zona on Mbappé té més perill és dins l'àrea (38 gols), especialment abans d'entrar a l'àrea petita (31 gols).

Figura 30. Mapa que representa la zona de la porteria per on ha marcat Mbappé la temporada 2020-2021



Font: Elaboració pròpia

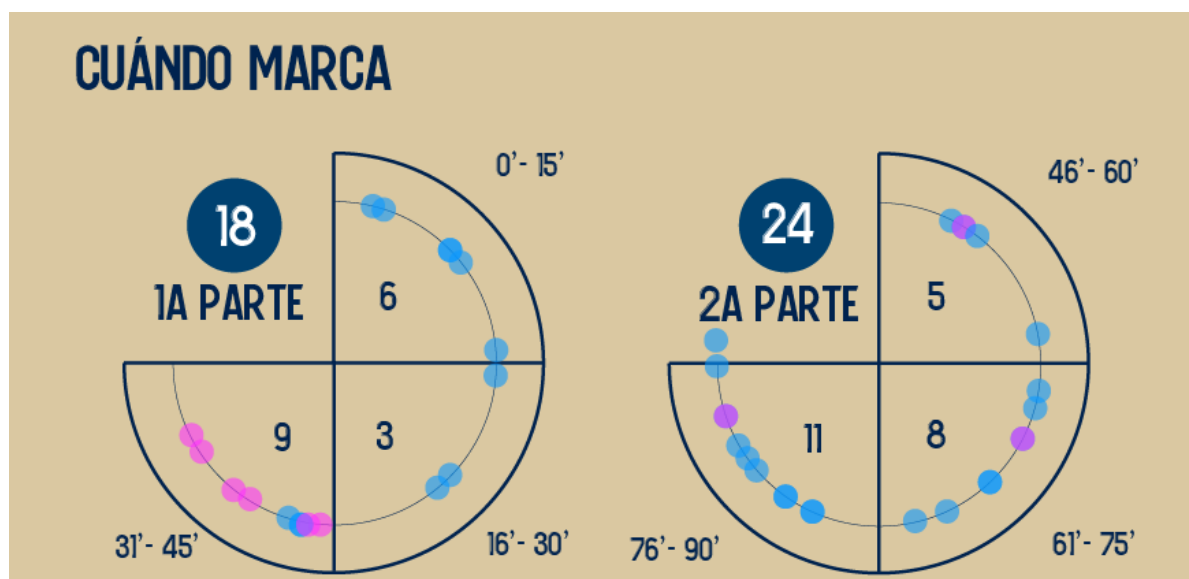
Aquest mapa permet observar que té una clara tendència a fer gol per la part inferior de la porteria (33 gols), especialment per la part inferior esquerra (19 gols). Tot i això, gràcies a utilitzar els mateixos colors que als anteriors gràfics, es pot visualitzar que el lloc predilecte del davanter francès per llençar penals durant la temporada 2020-2021 ha estat la part inferior dreta (4 gols).

Cal esmentar que la producció d'aquests mapes s'ha portat a terme a partir de la primera fase, durant la 'recollida de dades'. Aquestes dades s'han capturat manualment, a través de visualitzar cada un dels 150 gols, representant directament cada unitat a l'Il·lustrator.

3. Gràfic de distribució

Tal com explica Lundblad (2015), serveix per mostrar com es distribueixen les dades en un eix. En aquest cas, s'ha triat aquest tipus de gràfic per representar els minuts en què marca Kylian Mbappé: el primer diagrama correspon a la primera meitat (del 0' fins al 45' més l'afegit). El segon, representa la segona part (del 46' fins al 90' més l'afegit).

Figura 31: Gràfic de distribució que representa els minuts dels gols d'Mbappé a la temporada 2020-2021



Font: Elaboració pròpia

S'ha considerat que aquest tipus de diagrama ajudaria a veure fàcilment els minuts on Mbappé fa més gols. Quan algun succeeix al mateix espai temporal, s'ha representat de manera

superposada, resultant un color lila quan coincideixen un gol de jugada amb un de penal i augmentant la intensitat del blau quan coincideixen gols de jugada.

Les imatges

Principalment, s'han fet servir quatre tipus d'imatges:

1. Imatge principal

És la imatge més gran de la peça. Es tracta d'una foto de Kylian Mbappé amb la samarreta del PSG fent la seva particular celebració (encreuant els braços sota les aixelles). Això permetrà prescindir de text explicatiu sobre qui és el protagonista de la infografia, tenint en compte que es publicaria a un mitjà esportiu. L'espectador sabrà des del primer moment que es tracta de Kylian Mbappé, un futbolista reconegut mundialment inclús per persones que no segueixen l'actualitat del futbol.

Figura 32. Kylian Mbappé celebrant un gol amb el PSG



Font: EFE, 2021

2. Imatges del palmarès: els trofeus

En total són quatre imatges, una de cada trofeu que ha guanyat Mbappé amb el PSG (Ligue 1, Coupe de France, Coupe de la Ligue i Supercopa de França). S'han utilitzat per il·lustrar el palmarès.

Figura 33. Trofeus que ha guanyat Mbappé amb el París Saint-Germain



Font: Transfermarkt, 2022

3. Imatges del futbolista de cada temporada

S'han escollit cinc imatges de cos sencer, una per cada temporada que ha disputat amb el PSG, des de la 2017-2018 a la 2021-2022. S'han incorporat en petites dimensions amb l'objectiu de contextualitzar i acompanyar les dades referents a la superfície del cos amb la que ha fet els gols.

Figura 34. Les cinc imatges de cos sencer de Kylian Mbappé, una per cada temporada



Font: EFE/AFP, 2017-2022

4. Imatge per il·lustrar les dades totals

En total són quinze imatges de dimensions petites. S'han fet servir per fer acompanyar les dades dels equips més golejats, els porters més golejats i els millors assistents.

Figura 35. Els cinc equips que més gols ha fet Mbappé



Font: Ligue 1, 2022

Figura 36. Els cinc porters més que han rebut més gols d'Mbappé



Font: *Transfermarkt*, 2022

Figura 37. Els cinc màxims assistents d'Mbappé



Font: *Transfermarkt*, 2022

Amb totes aquestes qüestions definides, Kirk (2016) assenyala la importància d'adequar el disseny a què es vol mostrar a l'audiència i proposa l'última fase: la creació de la peça. El resultat d'aquesta fase és la infografia que ha motivat fer aquest treball de final de grau.

La disposició dels elements

La distribució dels elements s'ha repartit en tres blocs: el superior, el central i l'inferior. Les dades totals s'han col·locat a la part superior i inferior de la infografia i les dades específiques de cada temporada a la part central.

a) Bloc superior:

Consisteix en la imatge gran de Kylian Mbappé, el títol adaptat de la infografia, que presenta el nombre de gols marcats (150) i el nombre de partits jugats (196), el palmarès que ha aconseguit durant les temporades que ha jugat fins a assolir la fita i els gols totals i partits jugats a cada competició.

Figura 38. Bloc superior de la peça

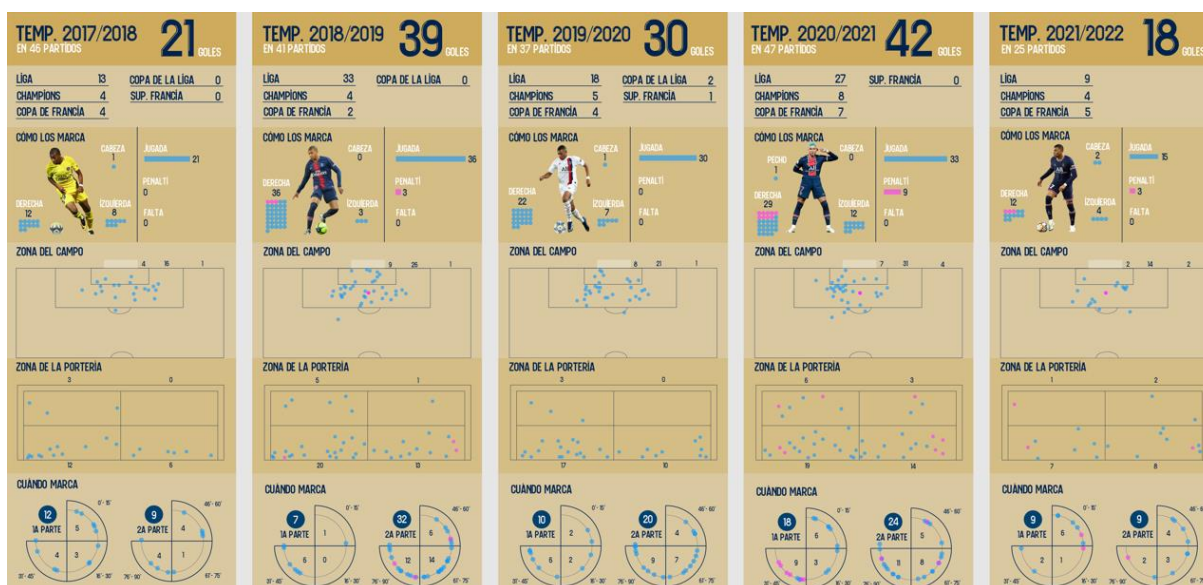


Font: Elaboració pròpia

b) Bloc central:

La part central s'ha dividit en cinc espais iguals, un per cada temporada, on s'han distribuït totes les dades específiques de cada curs: gols per competició, tipus de gol, superfície del cos amb la que ha marcat, zona de la porteria per on marca, zona del camp des d'on marca i els minuts dels gols.

Figura 39. Bloc central de la peça

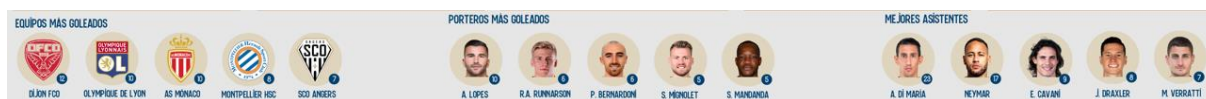


Font: Elaboració pròpia

c) Bloc inferior:

S'han col·locat les dades totals referents als equips més golejats, els porters més golejats i els millors assistents. Tots amb les seves respectives fotografies.

Figura 40: Bloc inferior de la peça



Font: Elaboració pròpia

3.4 El resultat final



150 GOLES EN 196 PARTIDOS



LIGA FRANCESA

2017/2018
2018/2019
2020/2021



COPA DE FRANCIA

2017/2018
2019/2020
2020/2021



COPA DE LA LIGA

2017/2018
2019/2020



SUPERCOPA DE FRANCIA

2018/2019
2019/2020
2020/2021

100
GOLES

LIGA

125
PARTIDOS

25
GOLES

CHAMPIONS LEAGUE

42
PARTIDOS

22
GOLES

COPA DE FRANCIA

17
PARTIDOS

2
GOLES

COPA DE LA LIGA

9
PARTIDOS

SUPERCOPA DE FRANCIA

1
GOL

3
PARTIDOS

TEMP. 2017/2018
EN 46 PARTIDOS

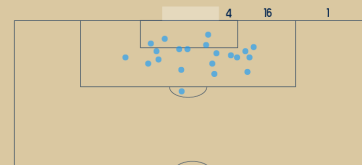
21
GOLES

LIGA	13	COPA DE LA LIGA	0
CHAMPIONS	4	SUP. FRANCIA	0
COPA DE FRANCIA	4		

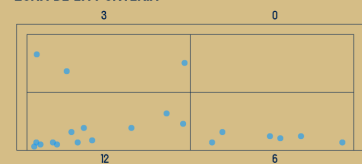
CÓMO LOS MARCA



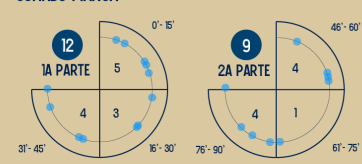
ZONA DEL CAMPO



ZONA DE LA PORTERÍA



CUÁNDO MARCA



TEMP. 2018/2019
EN 41 PARTIDOS

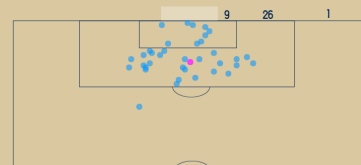
39
GOLES

LIGA	33	COPA DE LA LIGA	0
CHAMPIONS	4		
COPA DE FRANCIA	2		

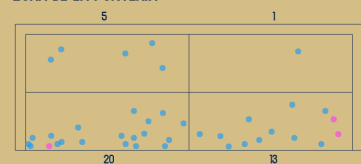
CÓMO LOS MARCA



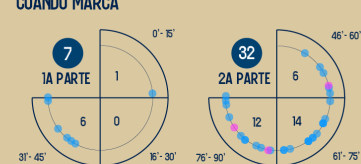
ZONA DEL CAMPO



ZONA DE LA PORTERÍA



CUÁNDO MARCA



TEMP. 2019/2020
EN 37 PARTIDOS

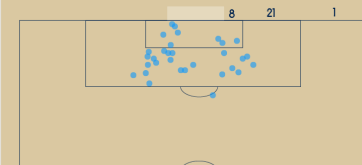
30
GOLES

LIGA	18	COPA DE LA LIGA	2
CHAMPIONS	5	SUP. FRANCIA	1
COPA DE FRANCIA	4		

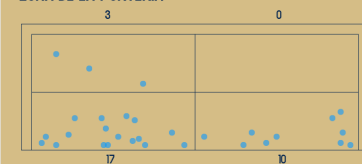
CÓMO LOS MARCA



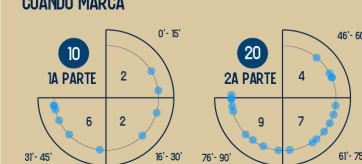
ZONA DEL CAMPO



ZONA DE LA PORTERÍA



CUÁNDO MARCA



TEMP. 2020/2021
EN 47 PARTIDOS

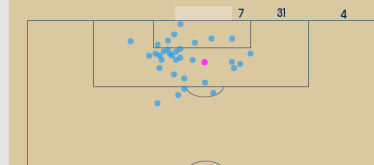
42
GOLES

LIGA	27	SUP. FRANCIA	0
CHAMPIONS	8		
COPA DE FRANCIA	7		

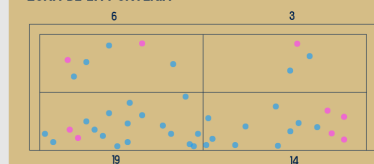
CÓMO LOS MARCA



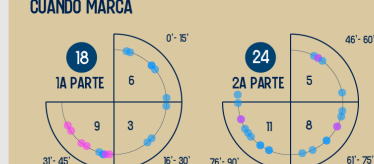
ZONA DEL CAMPO



ZONA DE LA PORTERÍA



CUÁNDO MARCA

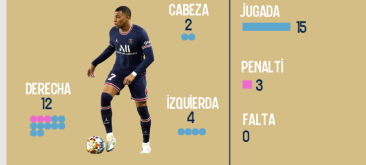


TEMP. 2021/2022
EN 25 PARTIDOS

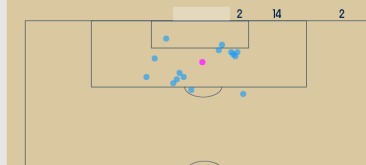
18
GOLES

LIGA	9		
CHAMPIONS	4		
COPA DE FRANCIA	5		

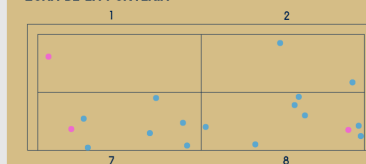
CÓMO LOS MARCA



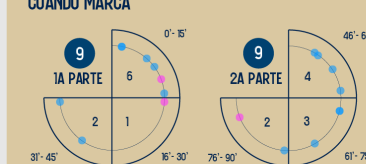
ZONA DEL CAMPO



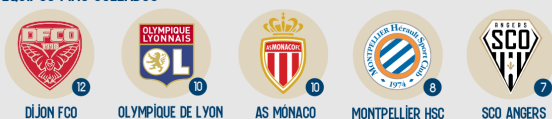
ZONA DE LA PORTERÍA



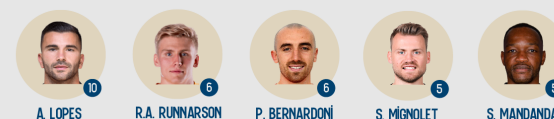
CUÁNDO MARCA



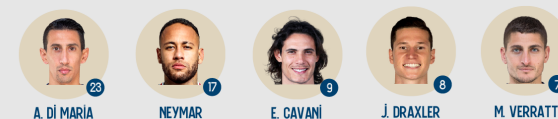
EQUIPOS MÁS GOLEADOS



PORTEROS MÁS GOLEADOS



MEJORES ASISTENTES



4. Referències

- Alfaro, J., Guillaumet, R., & Morales, F. (2018). Mundial de Rusia 2018. Mundo Deportivo. <https://file.mundodeportivo.com/md/futbol/estadisticas-mundial/grupoe/index.html>
- Álvarez, D., Andrino, B., Carmona, Á., Llaneras, K., & Povedano, I. (2018, 15 julio). ¿Quién ganará el mundial? El País. <https://elpais.com/especiales/2018/mundial-de-futbol/pronosticos/>
- Arrabal, N. (2020, febrero). *Trabajo Final de Máster: Análisis de la situación del periodismo de datos en los medios deportivos españoles (As, Marca, Mundo Deportivo y Sport)*. Universitat Oberta de Catalunya. <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/109766/6/narrabalmTFM0220memoria.pdf>
- Ashton, C., Mpini, R., Plunkett, P., Shoesmith, I., Thornton, C., Walton, J., & Zanni, M. (2014, 17 julio). *Which sport are you made for? Take our 60-second test*. BBC. <https://www.bbc.com/news/uk-28062001>
- BBC News Mundo. (2019, 11 abril). *Assange: qué es WikiLeaks, la web de filtraciones que se convirtió en una «amenaza para EE.UU.»* BBC News Mundo. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-47901012>
- Boa, T., Guillemot, L., Nguyen, D., Schmidli, J., & Zehr, A. (2018, 28 enero). *20 Years, 20 Titles*. Schweizer Radio und Fernsehen. <https://n9.cl/srfch>
- Bradshaw, P. (2010, 1 octubre). *How to be a data journalist*. The Guardian. <https://www.theguardian.com/news/datablog/2010/oct/01/data-journalism-how-to-guide>
- Brizuela, J. (2020, 1 diciembre). *¿Tirará Ramos su próximo penalti a lo Panenka? La herramienta que nos ayuda a descifrarlo*. ABC.

<https://www.abc.es/contentfactory/post/eslaliga/tirara-ramos-su-proximo-penalti-a-lo-anenka-la-herramienta-que-nos-ayuda-a-descifrarlo>

Buckingham, P., & Hay, P. (2021, 24 noviembre). *Special report: The 'flagrant' use of cocaine at football grounds*. The Athletic.

<https://theathletic.com/2973547/2021/11/24/special-report-the-flagrant-use-of-cocaine-at-football-grounds/>

Chaparro, M. A. (2013). *La evolución del periodismo de precisión: el blog de The Guardian sobre periodismo de datos*. Universidad Internacional de La Rioja.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4247831>

Cruccianelli, S., & Zanchelli, M. (2012). *Integrando el Periodismo de Datos en las Salas de Redacción*. International Center for Journalists (ICFJ).

http://librodigital.sangregorio.edu.ec/opac_css/index.php?lvl=notice_display&id=7216

Cruccianelli, S. (2013). *¿Qué es el periodismo de datos?* Cuadernos de periodistas.

<https://www.cuadernosdeperiodistas.com/media/2013/12/106-1241.pdf>

Data Team. (2018, 18 junio). *Every World Cup goal ever scored*. The Economist.

<https://www.economist.com/graphic-detail/2018/06/18/every-world-cup-goal-ever-scored?fsrc=scn/tw/te/bl/ed/everyworldcupgoaleverscoreddailychart&?fsrc=scn/=tw/dc>

Équipe. (2019, 4 noviembre). *Dans la course aux victoires en GP, Lewis Hamilton s'est encore rapproché de Michael Schumacher*. L'Équipe.

<https://www.lequipe.fr/Formule-1/Actualites/Dans-la-course-aux-victoires-en-gp-lewis-hamilton-s-est-encore-rapproche-de-michael-schumacher/1076609>

Flashscore. (2022). *Paris SG results - Football France*. Flashscore.

<https://www.flashscore.com/team/paris-sg/CjhkPw0k/results/>

- Flores, J., & Salinas, C. (2012, 12 octubre). *Sinergias en la construcción del Nuevo Periodismo derivadas del Data Journalism y el Transmedia Journalism*. III Congreso Internacional Comunicación 3.0. http://www.2ip.es/wp-content/uploads/2013/01/sinergias_construccion_nuevoperiodismo.pdf
- Galindo, F. (2004, 1 junio). *Propuesta de periodización histórica y evolución conceptual del Periodismo de Precisión*. Universidad Santiago Compostela. P. 97-109. http://webs.ucm.es/info/emp/Numer_10/Sum/3-04.pdf
- Goldman, S. (2015, 17 agosto). *Nate Silver Comes Full Circle With Sports Data Journalism Mecca*. SportTechie. <https://www.sporttechie.com/nate-silver-comes-full-circle-sports-data-journalism-mecca/>
- Goldsberry, K. (2019, 2 mayo). *How Mapping Shots In The NBA Changed It Forever*. FiveThirtyEight. <https://fivethirtyeight.com/features/how-mapping-shots-in-the-nba-changed-it-forever/>
- Goldsberry, K., & Pelton, K. (2019, 20 junio). *NBA shot chart trivia: Guess that draft prospect*. ESPN. https://www.espn.com/nba/story/_/page/NBADraftplayerspotlight26995593/nba-shot-chart-trivia-guess-draft-prospect
- Goldsberry, K. (2022). *Kirk Goldsberry*. Kirk Goldsberry. <https://www.kirkgoldsberry.com/>
- Houston, B. (2021, 13 diciembre). *The history of data journalism*. DataJournalism. <https://datajournalism.com/read/longreads/the-history-of-data-journalism>
- Gual·lar, J., & Peiró, K. (2013). *Introducció al periodisme de dades. Característiques, panoràmica i exemples*. Racó. P. 22-36. <https://raco.cat/index.php/Item/article/view/269701/357321>

- Kirk, A. (2016). *Data Visualisation: A Handbook for Data Driven Design* (1.^a ed.). SAGE Publications. P. 31-70.
- López, P. J. (2016). *Periodismo de datos. Nuevas narrativas para el Periodismo Especializado*. RIUMA. P. 5-25.
<https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/12465/Libro%20de%20actas%20RIUMA%20Cap1.pdf?sequence=3>
- Lundblad, P. (2014, 14 julio). *Third Pillar Of Mapping Data To Visualizations: Usage*. Qlik.
<https://www.qlik.com/blog/third-pillar-of-mapping-data-to-visualizations-usage>
- Marchena, D. (2019, 26 julio). *El único héroe de la guerra de Crimea fue una mujer*. La Vanguardia.
<https://www.lavanguardia.com/ocio/viajes/20190726/462672746388/florence-nightingale-carga-de-la-brigada-ligera-guerra-de-crimea-hospitales-de-campana.html>
- Morales, F., & Rigueira, A. (2019, 6 noviembre). *Rafa Nadal inicia hoy con suspense su octava etapa como n° 1 mundial*. Mundo Deportivo.
<https://www.mundodeportivo.com/tenis/20191104/471366094511/rafa-nadal-inicia-hoy-con-suspense-su-octava-etapa-como-n-1-mundial.html>
- Nafría, I. (2016, 19 junio). *Los 14 ganadores de los Data Journalism Awards*. La Vanguardia.
<https://www.lavanguardia.com/vangdata/20150619/54432401028/ganadores-data-journalism-awards.html>
- Turner, E. (2021, 13 agosto). *From Florence to the machines: the evolution of data journalism – in pictures*. The Guardian.
<https://www.theguardian.com/gnmeducationcentre/gallery/2021/aug/13/the-evolution-of-data-journalism-in-pictures>

- Rivera, A., & Rojas, J.L. (2016). *El Periodismo deportivo de datos en El Confidencial, El Español y Abc.es*. Cuadernos Artesanos de Comunicación / 112. P. 247-266.
https://www.academia.edu/28999699/El_periodismo_deportivo_de_datos_en_El_Confide
- Rogers, S. (2011, 28 julio). *Data journalism at the Guardian: what is it and how do we do it?* The Guardian. <https://www.theguardian.com/news/datablog/2011/jul/28/data-journalism>
- Rogers, S. (2014, 25 abril). *Introduction to data journalism*. Simon Rogers.
<https://simonrogers.net/2014/05/25/introduction-to-data-journalism/>
- Rojas, J.L. (2015). *Innovación en el periodismo deportivo: medios, formatos y narrativas*. Universidad de Sevilla. P. 75-85.
https://www.researchgate.net/publication/301542073_Innovacion_en_el_periodismo_deportivo_nuevos_medios_formatos_y_narrativas
- Rojas, J. L. (2019, 2 enero). *Marcelo Gantman: «El análisis de datos es una especialización que no puede esperar más para el periodista deportivo»*. Periodismo Deportivo de Calidad. <http://periodismodeportivodecalidad.blogspot.com/2019/01/marcelo-gantman-el-analisis-de-datos-es.html>
- Sabatés, R. & Vande Rusten, P. (2020, 15 octubre). *Los artistas que «pintan» el fútbol en televisión*. El País.
https://elpais.com/deportes/2020/10/15/es_laliga/1602768543_739519.html
- Sport. (2022, 7 mayo). *El dato que demuestra que hay Rodrygo para rato*. Sport.
<https://www.sport.es/es/noticias/apuestas-deportivas/dato-demuestra-hay-rodrygo-rato-13622737>

The Guardian. (2017, 11 diciembre). *History of the Guardian*. The Guardian.

<https://www.theguardian.com/gnm-archive/2002/jun/06/1>

Transfermarkt. (2022). *Kulian Mbappé – Todos los goles*. Transfermarkt.

<https://www.transfermarkt.es/kylian-mbappe/alletore/spieler/342229>

Transfermarkt. (2022). *Kulian Mbappé – Títulos & éxitos*. Transfermarkt.

<https://www.transfermarkt.es/kylian-mbappe/erfolge/spieler/342229>

Zeliha, V. (2021, 23 julio). *Sports Data Journalism: Data driven journalistic practices in Spanish newspapers*. Universitat Ramón Llull.

<https://www.tdx.cat/handle/10803/672394#page=1>